SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 7

1.1. PRZEDMIOT RAPORTU I CEL JEGO SPORZĄDZENIA 7
1.2. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA 7
1.3. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 8
1.4. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA 8
1.5. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA 8
1.6. PRZEBIEG INWESTYCJI WZGLĘDEM OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH 9
1.6.1. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2008 – 2012 10
1.6.2. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2011-2015 WRAZ Z PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PBDK NA LATA 2011-2015 - PROJEKT 10
1.6.3. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2007 – 2013 (POIIŚ) 10
1.6.4. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO 11
1.6.5. PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO 12
1.6.6. PROGRAM ROZWOJU INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2007-2013 13
1.6.7. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO 13

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU 15

2.1. WPROWADZENIE 15
2.1.1. INFORMACJE OGÓLNE 15
2.1.2. ISTNIEJĄCĄ SIEĆ DROGOWA 15
2.2. OPIS KORYTARZA DROGI 16
2.3. OPIS PLANOWANEJ DROGI 16
2.3.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI 16
2.3.2. PARAMETRY TECHNICZNE DROGI 20
2.3.3. POWIĄZANIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DRÓG 20
2.3.4. PLANOWANY SYSTEM ODWODNIENIA 21
2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU 22
2.4.1. PROGNOZA RUCHU NA PROJEKTOWANEJ DRODZE S-74 22
2.4.2. PROGNOZA RUCHU - ISTNIEJĄCA DROGA DK-74 W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM 23

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA 24

3.1. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA 24
3.2. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW LOKALIZACYJNYCH 24

4. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA 37

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU 37
4.2. LUDNOŚĆ 37
4.3. KLIMAT 39
4.4. WARUNKI TOPOGRAFICZNE 40
4.5. KLIMAT AKUSTYCZNY 43
4.6. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE 45
4.7. BUDOWA GEOLOGICZNA 50
4.8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE 51
4.9. WARUNKI HYDROGRAFICZNE 58
4.10. ZAGROŻENIE POWODZIOWE 71
4.11. GLEBY 72
4.12. KRAJOBRAZ 80
4.13. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO 83
4.13.1. OBSZARY I OBIEKTY OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ 84
4.13.2. CENNE SIEDLISKA PRZYRODNICZE 87
4.13.3. GATUNKI ROŚLIN OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ 101
4.13.4. GATUNKI ZWIERZĄT OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ 103
4.13.5. KORYTARZE MIGRACYJNE 120
4.13.6. PODSUMOWANIE 124
4.14. DOBRA KULTURY 126
4.14.1. ZABYTKI 126
4.14.2. STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE 126

5. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI S-74 128

5.1. EMISJA HAŁASU DO ŚRODOWISKA 128
5.1.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA 129
5.2. EMISJE DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 132
5.2.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA 134
5.3. WODY POWIERZCHNIOWE 142
5.3.1. PRZEWIDYWANE SPŁYWY WÓD OPADOWYCH 142
5.3.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA 147
5.3.3. OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ 151
5.3.4. ŚCIEKI SANITARNE Z MOP 152
5.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE 159
5.4.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA 159
5.4.2. PODSUMOWANIE 165
5.5. GLEBY 167
5.5.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA 167
5.5.2. PODSUMOWANIE 171

5.6. KRAJOBRAZ ... 171
5.6.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 171
5.6.2. PODSUMOWANIE ... 177
5.7. ODPADY ... 177
5.7.1. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW ... 177
5.7.2. PODSUMOWANIE ... 189
5.8. ZABYTKI, DOBRA KULTURY ... 190
5.8.1. ANALIZA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA CHRONIONYCH ZABYTKÓW ... 190
5.8.2. PODSUMOWANIE ... 191
5.9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE ... 192
5.10. ZDROWIE LUDZI ... 194
5.10.1. FAZA BUDOWY ... 194
5.10.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 196
5.11. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE ... 204
5.11.1. FAZA BUDOWY ... 204
5.11.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 217
5.11.3. PODSUMOWANIE ... 220
5.12. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARY NATURA 2000 ... 220
5.12.1. PODSTAWY PRAWNE ... 220
5.12.2. METODYKA OCENY WPŁYWU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000 220
5.12.3. ETAP 1 – ROZPOZNANIE ... 223
5.12.4. ETAP II – OCENA WŁAŚCIWA Z UWZGLĘDNIENIEM PROPONOWANYCH WARIANTÓW DROGI 237
6. POWAŻNE AWARIE ... 276
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ... 283
7.1. OCHRONA PRZED HAŁASEM ... 283
7.1.1. FAZA BUDOWY ... 283
7.1.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 283
7.2. OCHRONA PRZED ZANIECZYSZCZENIEM POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO ... 288
7.2.1. FAZA BUDOWY ... 288
7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 289
7.3. ŚRODOWISKO WODNO-GRUNTOWE ... 289
7.3.1. FAZA BUDOWY ... 289
7.3.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 290
7.4. OCHRONA GLEB ... 300
7.4.1. FAZA BUDOWY ... 300
7.4.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 301

7.5. GOSPODARKA ODPADAMI ... 302
7.5.1. FAZA BUDOWY ... 302
7.5.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 302
7.6. OCHRONA DÓBR KULTURY ... 303
7.7. OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ... 304
7.7.1. FAZA BUDOWY ... 304
7.7.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 305

8. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE ... 319

9. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ... 320

10. PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW ... 322

10.1. METODYKA ANALIZY WARIANTÓW ... 322
10.2. WYBÓR KRYTERIÓW ... 323
10.3. ANALIZA AHP DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ... 324
10.4. WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU ... 330
10.4. PORÓWNANIE EMISJI W WARIANCIE „0" I WARIANCIE INWESTYCYJNYM ... 331

11. PROPOZYCJE MONITORINGU ... 341

11.1. FAZA BUDOWY ... 341
11.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 342
11.3. ANALIZA POREALIZACYJNA ... 343
11.4. PODSUMOWANIE ... 345

12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ... 346

13. PODSUMOWANIE ... 348

14. WYKORZYSTANE METODY PROGNOZOWANIA ... 365

14.1. PROPAGACJA HAŁASU ... 365
14.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJE I IMISJE ... 368
14.3. WODY POWIERZCHNIOWE ... 378
14.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE ... 382
14.5. GLEBY ... 383
14.6. KRAJOBRAZ ... 383
14.7. ODPADY ... 383
14.8. ZABYTKI I DOBRA KULTURY ... 384
14.9. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE ... 385

15. ŹRÓDŁA INFORMACJI ... 386

16. AKTY PRAWNE ... 389

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE

Rysunek Nr 1.6. Uwarunkowania przestrzenne wg studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Załącznik nr 2. HAŁAS

Rysunek nr 5.1/0 – przebieg trasy wariant 0, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/1 – przebieg trasy wariant I, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/2 – przebieg trasy wariant II, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/3 – przebieg trasy wariant IIA, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/4 – przebieg trasy wariant IIB, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/5 – przebieg trasy wariant IIBS, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/6 – przebieg trasy wariant III izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Załącznik nr 3. POWIETRZE

- Zestawienie zmodyfikowanej róży wiatrów.

- Pismo określające tła zanieczyszczeń powietrza.

- Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

- Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza oraz skrócone wyniki obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów).

Załącznik nr 4. HYDROGEOLOGIA

Rysunek Nr 5.4. Warunki hydrogeologiczne.

Załącznik nr 5. GLEBY

Rysunek Nr 5.5.1. Rodzaje gleb

Rysunek Nr 5.5.2. Kompleksy przydatności rolniczej gleb

Załącznik nr 6. KOPIE PISM UZGADNIAJĄCYCH LOKALIZACJĘ ZABYTKÓW I STANOWISK ARCHEOLOGICZNYCH

Załącznik nr 7. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

1. Rysunek Nr 7 Uwarunkowania środowiskowe

2. Natura 2000 Standardowe Formularze Danych

Załącznik nr 8. POWAŻNE AWARIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT RAPORTU I CEL JEGO SPORZĄDZENIA

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest planowane przedsięwzięcie drogowe polegające na budowie drogi ekspresowej S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów.

Celem opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko jest analiza wielkości i zasięgu prognozowanego oddziaływania na środowisko wszystkich wariantów planowanej drogi ekspresowej S-74 na odcinku od granicy woj. łódzkiego i świętokrzyskiego do miejscowości Przełom/Mniów, a następnie wybór najlepszego wariantu przebiegu planowanej drogi.

Zakładanym efektem pracy jest:

1. określenie warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony ludzi, cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich,
2. określenie wymagań dotyczących ochrony ludzi i środowiska koniecznych do uwzględnienia w projekcie budowlanym,
3. stwierdzenie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

W opracowaniu analizuje się fazę budowy i eksploatacji. Nie analizuje się fazy likwidacji ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia (nie planuje się likwidacji drogi).

Opracowanie należy złożyć do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach wraz z wnioskiem w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z poświadczoną przez właściwy organ kopią mapy ewidencyjnej obejmującej przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie wraz z terenem działek, na których obszar będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

1.2. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA

Opracowanie jest realizowane na podstawie Umowy nr 7/170da/92/2007 z dnia 16.11.2007r. pomiędzy Wykonawcą ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie a Inwestorem – Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach, ul. Paderewskiego 38b.

Przedmiotem umowy jest opracowanie Studium Techniczno - Ekonomiczno – Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów.

Niniejsze opracowanie odnosi się do części planowanej drogi od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejsca zlokalizowanego w pobliżu miejscowości Przełom i Mniów.

Zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko jest zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie

środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

1.3. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Opracowanie dotyczy drogi krajowej o klasie technicznej ekspresowa (S-74) na odcinku od Sulejowa do Mniowa. Omawiany w niniejszym opracowaniu odcinek drogi dotyczy tylko województwa świętokrzyskiego.

Inwestycja obejmuje budowę pełnego zakresu dwujezdniowej drogi wraz z węzłami, skrzyżowaniami, drogami poprzecznymi i drogami dojazdowymi umożliwiającymi połączenie z istniejącą siecią dróg. Ze względu na brak rozwiniętej infrastruktury technicznej oraz rodzaj terenu (łąki, tereny leśne, pola uprawne), przez który przechodzić będzie przedmiotowa droga przewiduje się występowania w jej ciągu miejsc obsługi podróżnych (tzw. MOP-ów).

1.4. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Celem inwestycji jest:

- poprawa przepustowości i prędkości ruchu tranzytowego na kierunku S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Kielce - Opatów,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu w korytarzu drogi ekspresowej S-74,
- poprawa warunków ekologicznych mieszkańców miejscowości położonych w sąsiedztwie korytarza drogi ekspresowej S-74,
- umożliwienie aktywizacji gospodarczej terenów zlokalizowanych m in. w sąsiedztwie drogi ekspresowej S-74 oraz w województwie świętokrzyskim.

1.5. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z punktu widzenia wymagań prawa ochrony środowiska i procedury postępowania przy udzielaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach istotna jest kwalifikacja formalna przedsięwzięcia ustalana na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. Nr 213, poz.1397).

Zgodnie z przepisami w/w rozporządzenia drogi ekspresowe zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z budową drogi ekspresowej zajdzie konieczność przebudowy istniejących obiektów uzbrojenia terenu, m.in. linii wodociągowych, kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych, a także dróg krzyżujących się z planowaną trasą. Na obszarze planowanej drogi S-74 wystąpią kolizje jedynie z siecią 15 kV w przedstawionych poniżej kilometrażach.

Tabela 1.5.1 Długość oraz kilometraż kolizji z sieciami 15 kV

km	WI	WII i WIIB	(WIIBS)	WIIA	WIII
0+400	200	200	200	200	200
8+470 (7+070)	200	200	(200)	200	200
18+280(9+655)	200	200	(100)	200	200
18+870(14+710)	200	-	(100)	-	-
22+180	-	200	200	200	200
22+880	-	-	-	-	200
23+300	200	200	200	200	-
27+000	200	200	200	200	200
∑	**1200**	**1200**	**1200**	**1200**	**1400**

Kolizję z sieciami wyższych napięć nie występują, brak kolizji z sieciami gazowymi.

1.6. PRZEBIEG INWESTYCJI WZGLĘDEM OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

Budowę istotnych z punktu widzenia strategii rozwoju Państwa inwestycji drogowych określają dokumenty strategiczne i planistyczne, spośród których można wymienić następujące:

- na poziomie ponadregionalnym (państwowym) m.in.: Strategia Rozwoju Kraju, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025, Krajowy Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 – 2012, projekt Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015.
- na poziomie regionalnym i lokalnym:
  - Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego,
  - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego,
  - Program rozwoju infrastruktury transportowej województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013,
  - miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Powyższe dokumenty określają zasadnicze cele i kierunki rozwoju m.in. w zakresie infrastruktury drogowej w układzie przestrzennym.

Poniżej scharakteryzowano najważniejsze dokumenty programowe i planistyczne mające związek z planowaną budową drogi S-74.

1.6.1. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2008 – 2012

„Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012" został przyjęty uchwałą Rady Ministrów Nr 163/2007 z dnia 25.09.2007 r. Zasadniczym celem podejmowanych działań będzie stworzenie sieci drogowej o znacznie wyższych niż obecnie parametrach użytkowych, w tym stworzenie zasadniczego szkieletu dróg o dużej przepustowości, stanowiących sieć połączeń pomiędzy największymi ośrodkami gospodarczymi kraju.

W związku z przyznaniem Polsce i Ukrainie prawa organizowania Mistrzostw Europy w piłce nożnej w 2012 roku opracowano program rozwoju połączeń drogowych miedzy miastami Euro 2012 oraz połączeń transgranicznych. Celem tych działań jest zapewnienie sprawnej komunikacji międzyregionalnej oraz międzynarodowej w trakcie turnieju ME 2012. Prace przygotowawcze do budowy drogi S-74 (razem z S-7) na terenie województwa świętokrzyskiego znajdują się na liście priorytetów inwestycyjnych Programu Budowy Dróg Krajowych. Koszty w latach 2006-2008 oszacowano na 80 mln zł.

Program Budowy Dróg Krajowych realizowany będzie przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz drogowe spółki specjalnego przeznaczenia. Nadzór nad tymi instytucjami sprawowany będzie przez ministerstwo odpowiedzialne w sprawach budowy dróg krajowych (Ministerstwo Infrastruktury).

1.6.2. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2011-2015 WRAZ Z PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PBDK NA LATA 2011-2015 - PROJEKT

Projekt Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 to zbiór zadań w zakresie realizacji nowych ciągów autostrad, dróg ekspresowych i innych dróg krajowych, jak również w zakresie przebudów i wzmocnień na sieci dróg istniejących. Wszystkie zadania zostały podzielone na grupy w zależności od przewidywanego czasu realizacji, który wynika przede wszystkim ze stanu zaawansowania przygotowania, a w wielu przypadkach również realizacji tych zadań. Zadanie pn. „Przebudowa drogi krajowej 12/74 do parametrów drogi ekspresowej Piotrków Trybunalski-Sulejów-Opatów z wyłączeniem odcinka Kielce (DK nr 73) – Cedzyna - wylot wschodni z Kielc" obejmujące omawiany fragment drogi zakwalifikowano do zadań studialnych, nieposiadających decyzji środowiskowej z przewidzianą realizacją po 2013 roku. W treści niniejszego raportu odniesiono się w odpowiednich rozdziałach do zapisów Prognozy Oddziaływania na środowisko skutków realizacji PBDK na lata 2011-2015.

1.6.3. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2007 – 2013 (POIiŚ)

POIiŚ jest jednym z największych planów inwestycyjnych Polski. Program Operacyjny został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r. Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej

ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Łączna wielkość środków finansowych zaangażowanych w realizację Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013 wyniesie 37,6 mld euro, z czego wkład unijny wynosić będzie 27,9 mld euro, zaś wkład krajowy – 9,7 mld euro. Na sektor transportu planuje się przeznaczyć 19,4 mld euro.

Zadania związane z rozwojem sieci drogowej obejmują następujące osie priorytetowe:

VI - Drogowa i lotnicza sieć TEN-T – 10 548,3 mln euro (w tym 8 802,4 mln euro z FS);

VII - Transport przyjazny środowisku – 12 062,0 mln euro (w tym 7 676,0 mln euro z FS);

VIII- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe – 3 465,3 mln euro (w tym 2 945,5 mln euro z EFRR);

W odniesieniu do planowanej drogi S-74 najistotniejsze znaczenie ma oś priorytetowa VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe. Jej głównym celem jest poprawa stanu bezpieczeństwa oraz dostępności komunikacyjnej Polski i krajowych połączeń międzyregionalnych, położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią. Celami szczegółowymi osi priorytetowej są m.in.: poprawa stanu bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz poprawa stanu dróg krajowych położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią.

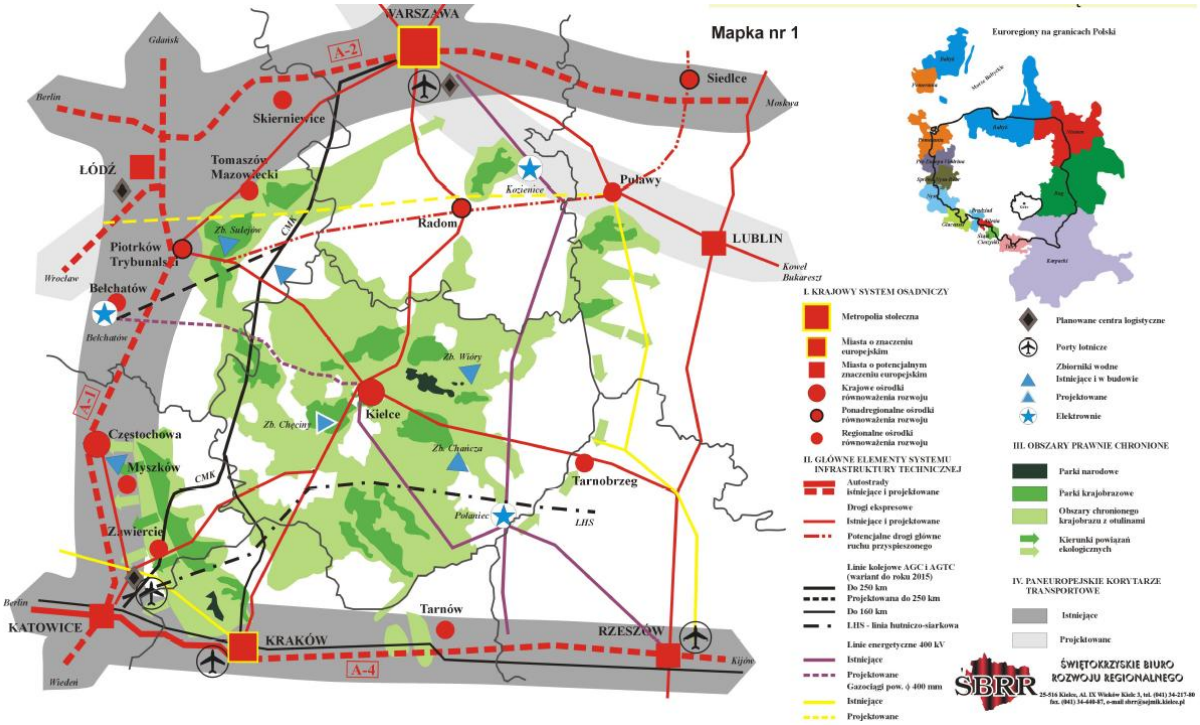
Planowana droga ujęta jest na liście rezerwowej projektów: nr POIiŚ 8.2-16: Przebudowa drogi krajowej nr 12/74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Piotrków Trybunalski - Sulejów – Opatów.

1.6.4. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Cel generalny Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego to: Wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej. Natomiast celem warunkującym osiągnięcie celu generalnego a dotyczącym systemów transportu drogowego jest Cel 5: Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej, gdzie w priorytecie 2 jest mowa o podnoszeniu standardów i stworzeniu spójnego układu komunikacyjnego. W Strategii podkreślono także konieczność podniesienia rangi ważniejszych odcinków dróg do rangi tras ekspresowych, co stworzy możliwości otwarcia komunikacyjnego wielu ośrodkom miejskim, w tym stolicy regionu – miastu Kielce. Także w kontekście rozwoju kontaktów gospodarczych z Ukrainą szczególne znaczenie może mieć właśnie budowa drogi ekspresowej Łódź – Kielce – Rzeszów (S-74).

W ustaleniach kierunków polityki przestrzennej wskazano korytarz istniejącego przebiegu drogi krajowej nr 74 jako potencjalnie drogi ekspresowej (Rys. poniżej).

Rysunek 1.6.1 Kierunki polityki przestrzennej województwa świętokrzyskiego (źródło: Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego)



1.6.5. PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

W planie przyjęto, że niezmiernie ważne jest jak najszybsze połączenie regionu z międzynarodowymi centrami logistycznymi siecią krajowych korytarzy transportowych, opartych na planowanych drogach ekspresowych oraz modernizowanych liniach kolejowych. Problem ten rozwiązałaby, przewidywana w „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju", budowa 3 dróg ekspresowych łączących świętokrzyskie z europejskimi korytarzami transportowymi.

Układ komunikacyjny regionu świętokrzyskiego przenosił będzie zarówno ruch tranzytowy krajowy jak i międzynarodowy oraz o znaczeniu regionalnym. Wynika to z centralnego położenia województwa pomiędzy największymi aglomeracjami kraju i jego funkcji tranzytowej, wiążącej potencjalne centra logistyczne o randze europejskiej: Warszawę, Kraków, Katowice i Łódź. Ruch ten będzie się kumulował m.in. w korytarzu o randze krajowej Łódź — Kielce — Rzeszów, tworzonym w oparciu o projektowaną drogę ekspresową S-74 Łódź — Kielce — Sandomierz — Rzeszów — Barwinek.

Działaniom, zmierzającym do włączenia korytarzy transportowych w system krajowy, towarzyszyć winna poprawa zewnętrznych powiązań drogowych o znaczeniu regionalnym (DK 9, DK 73, odcinki dróg: DK 74, DK 79) jak również powiązań wewnętrznych opartych głównie o zmodernizowane drogi wojewódzkie.

W kierunkach zagospodarowania przestrzennego województwa ujęto etapową rozbudowę przekroju na dwujezdniowy lub budowę odcinków po nowym przebiegu m.in. dla drogi ekspresowej

nr 74, która łączyć będzie województwo z centralnym węzłem dróg ruchu szybkiego w rejonie Łodzi oraz z Rzeszowem i dalej z obszarami Europy południowo-wschodniej i wschodniej. Planuje się do 2015 r. realizację drogi jako drogę główną ruchu przyśpieszonego (GP) jedno lub dwujezdniową z możliwością przebudowy na ekspresową — dwujezdniową.

1.6.6. PROGRAM ROZWOJU INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2007-2013

W „Programie rozwoju infrastruktury transportowej województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013" jednym z wiodących kierunków działań w zakresie modernizacji i rozbudowy systemów komunikacji jest poprawa powiązań komunikacyjnych kieleckiego węzła transportowego z głównymi węzłami i korytarzami transportowymi kraju, służąca metropolizacji Kielc i zwiększeniu atrakcyjności inwestycyjnej województwa.

W dokumencie tym przewiduje się m.in. budowę drogi ekspresowej S-74 Piotrków Trybunalski (Łódź) — Rzeszów po nowym śladzie z wykorzystaniem niektórych odcinków drogi krajowej nr 74.

1.6.7. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Spośród 4 jednostek samorządowych, których teren objęty jest planowaną trasą, żadna z gmin nie posiada obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego. Poniżej przedstawia się zestawienie dla poszczególnych gmin. Informacje na temat istniejących dokumentów planistycznych (studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego – SUIKZP) uzyskano bezpośrednio z urzędów gmin.

Tabela 1.6.1 Dokumenty planistyczne w gminach

L.p	Gmina	SUiKZP	Długość drogi w gminie [km]					
			WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
1.	Ruda Maleniecka	uchwała nr IIII/22/2002 Rady Gminy w Rudzie Malenieckiej z dnia 02.07.2002r.	7,9	7,9	7,9	7,9	8,15	7,9
2.	Końskie	uchwała nr XII/62/2007 Rady Miejskiej w Końskich, z dnia 28.06.2007r.	-	-	-	-	5,7	-
3.	Radoszyce	uchwała nr XIII/115/00 Rady Gminy Radoszyce z dnia 28.VI.2000r.	8,4	8,92	8,853	8,99	2,52	8,8
4.	Smyków	uchwała nr 55/VIII/07 Rady Gminy Smyków z dnia 22.11.2007r.	9,0	8,9	8,9	8,9	9,38	8,431
5.	Mniów	uchwała nr 26/XV/2000 Rady Gminy Mniów z dnia 28.12.2000r.	1,811	1,852	1,863	1,83	1,89	1,9

Wymienione powyżej gminy w swoich studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie przewidywały dotychczas nowego przebiegu drogi nr 74. W Załączniku nr 1 na Rysunku 1.6 przedstawiono uwarunkowania planistyczne terenów w pobliżu planowanego przedsięwzięcia.

Podsumowanie

Budowa drogi ekspresowej S-74 jest jednym z ważniejszych zadań inwestycyjnych regionu świętokrzyskiego, ujętym na liście rezerwowej projektów kluczowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, brak planu zagospodarowania przestrzennego w gminie nie jest przeszkodą w lokalizacji drogi.

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU

2.1. WPROWADZENIE

2.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest planowana budowa drogi ekspresowej S-74 na terenie województwa świętokrzyskiego na długości ok. 27,5 km. Planowane przedsięwzięcie zaczyna się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego, w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończy się w pobliżu miejscowości Przełom i Mniów, w gminie Mniów, powiat kielecki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 128 poz. 1334 z późn. zm.) w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych, rozpatrywany odcinek Sulejów – Przełom/Mniów stanowi fragment planowanej drogi ekspresowej S-74: S12 Sulejów – Kielce – Opatów – Tarnobrzeg – Stalowa Wola – Nisko (S-19).

Projektowana droga ekspresowa S-74 przewidziana jest również w planie zagospodarowania województwa świętokrzyskiego, gdzie jej przebieg pokrywa się w całości z przebiegiem istniejącym.

Odcinek istniejącej drogi krajowej nr 74 objęty opracowaniem charakteryzuje się przekrojem jednojezdniowym dwukierunkowym o przekroju szlakowym, lokalnie na przejściach przez miejscowości występuje przekrój uliczny lub półuliczny. Jezdnia szerokości 7,0m z poboczami utwardzonymi szerokości 2,0m. Na odcinkach drogi zlokalizowanych na terenach zabudowy występują chodniki umiejscowione w zależności od rodzaju występującego przekroju bezpośrednio przy jezdni bądź oddzielone są od jezdni pasem zieleni lub rowem drogowym.

Na analizowanym odcinku droga przecina rzekę Czarną w km 40+600.

Dostępność do drogi nr 74 zapewniona jest bez ograniczeń poprzez skrzyżowania z drogami krajowymi, wojewódzkimi i powiatowymi oraz poprzez drogi gminne i zjazdy.

Zagospodarowanie terenu przyległego bezpośrednio do drogi mało zróżnicowane. Na analizowanym odcinku występują lasy, pola uprawne i zabudowa siedliskowa rozproszona.

2.1.2. ISTNIEJĄCĄ SIEĆ DROGOWA

W strefie oddziaływania drogi nr 74 istniejącą sieć drogową stanowią następujące drogi:

- Droga krajowa nr 42
- Droga wojewódzka nr 728
- Drogi powiatowe:
  - w powiecie koneckim: nr 0418T, nr 0417T, nr 0391T, nr 0393T, nr 0415T, nr 0414T, nr 0416T, nr 0413T, nr 0458T, nr 0459T, nr 0457T, nr 0460T, nr 0461T, nr 0462T, nr 0401T, nr 0471T, nr 0469T,
  - w powiecie kieleckim: nr 0463T, nr 0467T, nr 0491T, nr 0469T
- Drogi gminne: nr 003064T, nr 382012T, nr 382003T, nr 382012T, nr 382005T, nr 382006T, nr 382013T, nr 002209T.

Wzdłuż rozpatrywanego odcinka drogi zlokalizowane są przystanki komunikacji zbiorowej w części urządzone jako zatoki autobusowe oraz miejsca obsługujące podróżnych (stacje paliw, parkingi, bary).

2.2. OPIS KORYTARZA DROGI

Projektowana droga ekspresowa S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do końca projektowanego odcinka na pograniczu miejscowości Przełom i Mniów będzie przebiegać w całości w obrębie województwa świętokrzyskiego. Dominować będzie przebieg o kierunku NW-SE. Trasa projektowanej drogi w większości przebiega po terenie płaskim, a od km 20 po terenie falistym. Na początku trasy, na odcinku pierwszych 10 km rzędne terenu (w stanie obecnym) zmieniają się przeważnie w zakresie 215,00 – 227,0 m n.p.m. W okolicach km 12+000 przekraczają 235 m n.p.m. a w pobliżu km 16+000 – 250 m n.p.m.. Na dalszym przebiegu generalnie rzędne terenu nadal wzrastają aż do okolic km 22+000 – 22+500 (w zależności od wariantu), gdzie następuje kulminacja terenu na wysokości około 310 m n.p.m, z wyjątkiem wariantu III, na przebiegu którego rzędne rosną do około 271,0 m n.p.m. w okolicy km 20+800. Następnie w wariancie III teren łagodnie się obniża i biegnie przeważnie na wysokościach około 260 m n.p.m., a w końcówce przebiegu wariantu opada do wysokości 252 m n.p.m. W wariantach WI, WII, WIIA i WIIB na ostatnim odcinku, tj. od km 22+000 do końca przebiegu drogi powierzchnia terenu opada od 310 m n.p.m. do 252 m n.p.m.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły, w obrębie Wyżyny Przedborskiej i Wyżyny Kieleckiej. Projektowana droga przecina dolinę rzeki Czarnej Malenieckiej w każdym projektowanym wariancie.

Generalnie teren, przez który przebiegają warianty projektowanej drogi ma charakter równinny o niewielkich różnicach rzędnych terenu. Nachylenia terenu w linii przebiegu poszczególnych wariantów przeważnie nie przekraczają 2%. Maksymalnie mogą dochodzić do 10-30% jedynie w kilku lokalnych niewielkich obniżeniach lub przewyższeniach terenu takich jak skarpy dolin rzecznych na odcinkach z reguły nie przekraczających kilkunastu metrów.

Omawiana droga ekspresowa S-74 w przeważającej części przebiega przez tereny leśne oraz otwarte tereny rolnicze (tereny upraw i produkcji rolnych), z dala od struktur osadniczych. W przebiegu projektowanej drogi istnieją jednak obszary, gdzie planowana droga zbliża się do terenów o charakterze zagrodowym. Taka sytuacja występuje na odcinku Smyków-Przełom/Mniów.

2.3. OPIS PLANOWANEJ DROGI

2.3.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę obiektów inżynierskich w ciągu planowanej drogi ekspresowej i w ciągu dróg krzyżujących się z nią,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu (oznakowanie poziome, oznakowanie pionowe, bariery ochronne)

- budowę urządzeń ochrony środowiska (ekrany akustyczne, urządzenia oczyszczające, przejścia dla zwierząt dziko żyjących),
- budowę sieci dróg obsługujących ruch lokalny z terenów odciętych przez drogę ekspresową,
- przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidującej z drogą,
- budowę infrastruktury technicznej zaopatrującej w media MOP–y, zapewniającej łączność oraz oświetlenie na węzłach,
- przebudowę dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych krzyżujących się z planowaną drogą. przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z planowaną drogą ekspresową.

Zgodnie z warunkami technicznymi rozróżnia się 3 typy MOP. Według przepisów funkcje poszczególnych typów MOP–ów są następujące:

1. **MOP–y typu I** są najprostszymi obiektami tego typu o najmniej rozbudowanych funkcjach i wyposażeniu. Posiadają one funkcję wypoczynkową. Wyposażone są w stanowiska postojowe (parking), jezdnie manewrowe, urządzenia wypoczynkowe, sanitarne i oświetlenie. Na terenie MOP–ów typu I dopuszcza się obiekty małej gastronomii.
2. **MOP–y typu II** są rozwinięciem funkcji wypoczynkowych o elementy usługowe. Wyposażone są w obiekty jak w przypadku MOP–ów typu I, jak również w stacje paliw, stanowiska obsługi pojazdów, obiekty gastronomiczno–handlowe i informacji turystycznej.
3. **MOP–y typu III** posiadają funkcje wypoczynkowo – usługowe. Wyposażone są w obiekty jak w przypadku MOP–ów typu II, jak również w obiekty noclegowe oraz w zależności od potrzeb agendy poczty, banku, biur turystycznych, biur ubezpieczeniowych.

W projekcie przewidziano trzy nowe lokalizacje Miejsc Obsługi Podróżnych. Zaprojektowane zostały dwa MOP-y kat. I położone po przeciwnych stronach drogi S-74 w km 1+600 (w miejscu istniejącej stacji paliw po stronie lewej) oraz na wysokości miejscowości Jacentów w km 9+800 strona prawa (wyjątkowo atrakcyjne położenie terenów przeznaczonych pod Miejsca Obsługi Podróżnych jest dodatkowym argumentem przemawiającym za wyborem takiej lokalizacji), oraz w km 8+500 dla wariantu WIIBS. Trzecią lokalizacją jest MOP kat. III w km 26+300 na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej.

MOP kategorii I

Powierzchnia MOP I ok. 3ha

Zaprojektowany MOP rodzaju I wyposażony jest w około 45 miejsc postojowych z następującą ilość miejsc parkingowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów :

Stanowiska postojowe samochodów osobowych	20
Stanowiska postojowe samochodów osób niepełnosprawnych	2
Stanowiska postojowe samochodów ciężarowych	18
Stanowiska postojowe autobusów	5

Stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów	1
Stanowisko do ważenia pojazdów	1
Stanowisko postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi	1

Urządzenia sanitarne:

Budynek WC (Łazienka + toaleta)

- 5 kabin ustępowych dla kobiet
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych
- 4 pisuary
- 2 kabiny natryskowe zamknięte

Oczyszczalnia ścieków

Miejsce na odpady (śmietnik)

Urządzenia wypoczynkowe

Obiekty małej gastronomii

Urządzenia techniczne:

- linie energetyczne i stacja transformatorowa,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna,
  wodociąg i hydranty,
- zbiornik przeciwpożarowy,
- oświetlenie.

MOP kategorii III

Zaprojektowany MOP rodzaju III będzie wyposażony w ok. 65 miejsc postojowych z następującą ilością miejsc parkingowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów :

Stanowiska postojowe samochodów osobowych	25
Stanowiska postojowe samochodów osób niepełnosprawnych	2
Stanowiska postojowe samochodów ciężarowych	15
Stanowiska postojowe autobusów	6
Parkingi dla personelu	11
Stanowisko postojowe samochodów z materiałami niebezpiecznymi	2
Stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów	1
Stanowisko do kontroli ważenia pojazdów	2
Stanowisko obsługi technicznej	2

Urządzenia sanitarne:

Budynek WC (Łazienka + toaleta)

- 5 kabin ustępowych dla kobiet
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych
- 4 pisuary
- 2 kabiny natryskowe zamknięte

Oczyszczalnia ścieków

Stacja paliw

Obiekty gastronomiczno-handlowe

Motel

Urządzenia techniczne:

-linie energetyczne i stacja transformatorowa

- kanalizacja deszczowa i sanitarna

-wodociąg i hydranty

-zbiornik przeciwpożarowy

-oświetlenie

Stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych oraz autobusów zaprojektowano jako przelotowe usytuowane pod kątem 45 stopni w stosunku do jezdni manewrowych. Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych zaprojektowano również pod kątem 45 stopni w stosunku do jezdni manewrowych.

MOP III, zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999r. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami) wyposażony będzie w co najmniej dwa stanowiska postojowe dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne wydzielone w części parkingowej MOP. Stanowiska te posiadać będą odrębny szczelny system odwodnienia połączony ze zbiornikiem bezodpływowym do przejmowania substancji niebezpiecznych w przypadku ich wycieku. Zlokalizowane będą w strefie oddalonej ponad 30 m od urządzeń i miejsc dla innych uczestników ruchu. Dojazd oraz wyjazd ze stanowisk postojowych zapewniony będzie przez drogi manewrowe, które umożliwiają również zatankowanie na stacji paliwowej pojazdu z materiałami niebezpiecznymi.

Zlokalizowany na MOP-ie punkt kontroli pojazdów ciężarowych wyposażony jest w urządzenia do ważenia pojazdów oraz miejsce do przeładunku pojazdów. Zaprojektowany układ dróg manewrowych umożliwia ponowne zważenie pojazdu przeładowywanego.

Połączenie MOP-u z drogą ekspresową za pomocą pasów włączenia i wyłączenia.

Ruch pieszych (pasażerów i kierowców) w miejscu obsługi podróżnych odbywać się będzie zaprojektowanym układem chodników.

Orientacyjna powierzchnia zaprojektowanego MOP-u rodzaju III wynosi około 6,5 ha.

Szczegółowe rozwiązania MOP-ów będą wykonane na następnych etapach projektowania drogi.

2.3.2. PARAMETRY TECHNICZNE DROGI

Podstawowe parametry planowanego przedsięwzięcia:

- droga dwujezdniowa klasy S,
- prędkość projektowa Vp=100 km/h,
- pasy ruchu o szerokości 3,5 m,
- pasy awaryjne o szerokości 2,5 m,
- pas dzielący z rezerwą pod przyszłościową dobudowę 3-go pasa ruchu w każdym kierunku „do wewnątrz”,
- liczba pasów ruchu 2x2 dla pozostałych wariantów,
- skrajnia pionowa drogi 4,7m,
- dopuszczalne obciążenie nawierzchni – 115 kN/oś

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

W wykopie

- 4 cm w-wa ścieralna z SMA 0/12,8
- 9 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16
- 18 cm podbudowa z betonu asfaltowego 0/20
- 20 cm podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
- 10 cm kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2,5MPa (z betoniarni) – ulepszenie podłoża
- 15 cm w-wa odsączająca z piasku
- 10 cm grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5MPa w-wa technologiczna

Łącznie grubość konstrukcji 86 cm

W nasypie (powyżej 1,0m)

- 4 cm w-wa ścieralna z SMA 0/12,8
- 9 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16
- 18 cm podbudowa z betonu asfaltowego 0/20
- 20 cm podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
- 10 cm kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=1,5MPa (z betoniarni)–ulepszenie podłoża
- 10 cm grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5MPa w-wa technologiczna

Łącznie grubość konstrukcji 71 cm.

2.3.3. POWIĄZANIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DRÓG

Przewiduje się, że dostępność do projektowanej drogi S-74 będzie ograniczona tzn. będzie się odbywała tylko poprzez węzły drogowe. Wszystkie drogi przecięte projektowaną trasą, dla których

nie przewidziano skrzyżowań, jak również działki pozbawione dojazdu na skutek w/w trasy zostaną połączone drogami dojazdowymi z najbliższymi drogami publicznymi.

Z uwagi na brak możliwości włączenia się do przedmiotowej drogi projektowane są wzdłuż niej po obu stronach drogi dojazdowe o szerokości jezdni 3,5m+pobocza 2x0,75m (w koronie 5,0m) z mijankami zlokalizowanymi, zgodnie z warunkami technicznymi, nie rzadziej, niż co 250 m w miejscach o dobrej widoczności drogi.

Projektowane drogi dojazdowe przejmują wszelki ruch lokalny oraz dojazdowy do pól zlokalizowany wzdłuż projektowanej drogi. Drogi dojazdowe projektuje się o nawierzchni bitumicznej.

W miejscach gdzie nie projektuje się dróg dojazdowych a występuje wysoki nasyp lub wykop projektuje się drogi technologiczne o nawierzchni gruntowej.

Panuje się powiązanie drogi S-74 z istniejącą siecią dróg poprzez 3 węzły drogowe:

- węzeł „Ruda Maleniecka” na przecięciu z drogą krajową nr 42
- węzeł „Radoszyce” na przecięciu z drogą wojewódzką nr 728
- węzeł „Smyków” na przecięciu nowego przebiegu drogi łączącej węzeł z drogą powiatową nr 0469T.

2.3.4. PLANOWANY SYSTEM ODWODNIENIA

Wody opadowe z utwardzonej nawierzchni projektowanej drogi ekspresowej S-74 będą odprowadzane poza teren drogi. Odpływ powinien następować grawitacyjnie w sposób ciągły z nawierzchni utwardzonej bezpośrednio poza zewnętrzne krawędzi drogi lub poprzez wpusty uliczne. Ze względu na dość korzystne warunki naturalnej ochrony lokalnych zasobów wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi proponuje się by wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi odprowadzane były do otwartych rowów trawiastych z warstwą filtracyjną żwirowo-piaskową biegnących wzdłuż drogi. Za pośrednictwem rowów ścieki opadowe odprowadzane będą do wód powierzchniowych. Wstępne oczyszczanie tych wód powinno odbywać się w osadnikach szlamów. Może nastąpić konieczność zainstalowania separatorów koalescencyjnych w celu podczyszczenia wód opadowych z zawiesin oraz produktów ropopochodnych, co wykażą warunki pozwolenia wodnoprawnego na dalszych etapach projektowania przedsięwzięcia.

W celu retencjonowania wody, które powinno pomóc w zachowaniu korzystnego bilansu wodnego oraz zminimalizowaniu ryzyka podtopień i powodzi proponuje się zastosowanie wzdłuż projektowanego odcinka drogi urządzeń wodnych takich jak:

- zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne,
- systemy rozsączania wody w gruncie, na obszarach, gdzie jest to możliwe ze względu na warunki geologiczne,
- piaskowniki,
- studzienki osadnikowe,
- progi i przegrody w rowach trawiastych,

- urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych.

2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU

2.4.1. PROGNOZA RUCHU NA PROJEKTOWANEJ DRODZE S-74

Poniższa tabela przedstawia prognozę ruchu na projektowanym fragmencie drogi ekspresowej S-74 na lata 2015, 2020, 2025, 2030 i 2035.

Tabela 2.4.1. Prognoza ruchu na drodze S-74

Odcinek	Prognozowane natężenie ruchu (poj./dobę)				
	2015	2020	2025	2030	2035
Wariant I					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16620	17700	21110	24330	27570
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18490	19400	23080	26490	29950
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21490	23100	27430	31410	35330
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22630	24420	28930	33040	37130
Wariant II					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant IIA					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant WIIB					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant WIIBS					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant WIII					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16550	17820	21040	24300	27970
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18410	19490	22970	26470	30310
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	22210	23880	28000	32160	36480
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22610	24530	28680	32810	37130

2.4.2. PROGNOZA RUCHU - ISTNIEJĄCA DROGA DK-74 W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM

Poniższa tabela przedstawiają prognozy ruchu dla lat 2010, 2015 i 2030 dla wariantu nieinwestycyjnego na istniejącej DK-74.

Tabela 2.4.2. Prognoza ruchu na istniejących drogach dla lat 2010, 2015 i 2030.

Rok 2010					
Odcinek	**SDR**	**osobowe**	**dostawcze**	**ciężarowe**	**ciężarowe z przycz./naczep.**
Gr. Woj. - droga 42	6837	3704	673	459	2001
Droga 42 - droga 728	7608	4601	783	441	1783
Droga 728 - Ćmińsk	9103	5651	1111	530	1811
Ćmińsk - Kielce	21830	17090	1841	856	2043
Rok 2015					
Odcinek	**SDR**	**osobowe**	**dostawcze**	**ciężarowe**	**ciężarowe z przycz./naczep.**
Gr. Woj. - droga 42	8445	4616	731	501	2597
Droga 42 - droga 728	9378	5734	849	481	2314
Droga 728 - Ćmińsk	11176	7043	1205	578	2350
Ćmińsk - Kielce	26880	21297	1998	934	2652
Rok 2030					
Odcinek	**SDR**	**osobowe**	**dostawcze**	**ciężarowe**	**ciężarowe z przycz./naczep.**
Gr. Woj. - droga 42	13618	7421	890	618	4689
Droga 42 - droga 728	15023	9217	1035	593	4179
Droga 728 - Ćmińsk	17746	11320	1469	712	4244
Ćmińsk - Kielce	42607	34234	2434	1151	4788

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariant bezinwestycyjny (tzw. zerowy) polega na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Obecna droga ze względu na swoje parametry nie spełnia wymogów drogi klasy „S". Jest to droga o przekroju jednojezdniowym dwukierunkowym, w większości o przekroju szlakowym, lokalnie na przejściach przez miejscowości występuje przekrój uliczny lub półuliczny. Jezdnia ma szerokość 7,0m z poboczami utwardzonymi szerokości 2,0m. Na odcinkach drogi zlokalizowanych na terenach zabudowy występują chodniki umiejscowione w zależności od rodzaju występującego przekroju bezpośrednio przy jezdni bądź oddzielone są od jezdni pasem zieleni lub rowem drogowym.

Parametry istniejącej drogi (dostępność, krętość i przekrój poprzeczny) są niewystarczające, a istniejące zagospodarowanie nie daje możliwości rozbudowy w istniejącym korytarzu. Duży ruch pojazdów szczególnie ciężkich typu TIR powoduje ponadnormatywny poziom hałasu dla mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą. Wzrastający ruch drogowy stanowi również istotną do pokonania przeszkodę dla jej mieszkańców. Mniejsza ilość skrzyżowań w wyniku budowy nowej drogi wpłynie na większą płynność ruchu, a co za tym idzie na większy komfort jazdy. Z powyższego wynika, iż wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia jest niekorzystny, zarówno dla mieszkańców, jak i przede wszystkim dla użytkowników drogi.

3.2. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW LOKALIZACYJNYCH

Projektowana droga ekspresowa S-74 we wszystkich wariantach zaczyna się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończy swój przebieg na granicy miejscowości Przełom i Mniów w powiecie kieleckim.

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

- Wariant I – 27, 111km
- 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

WARIANT I

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T, a następnie śladem istniejącej drogi przechodząc przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m koryguje istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I - po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne korytarzem zbliżonym do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się na południe po nowym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T i przejazdem różnopoziomowym przechodząc dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+111 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 268 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu I) osiąga 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 sięga do 8,5 m i wykopów do 9,7 m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych 6000m i wypukłych 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

WARIANT II

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m koryguje istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarną. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się, w porównaniu z wariantem I, po istniejącym śladzie przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T, którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+436 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu II) osiąga 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 sięga do 7,9m i wykopów do 8,7m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

WARIANT IIA

Przebieg tego wariantu podobnie jak wcześniejszych wariantów rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m korygując istniejący

nie normatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne by w km ~18+000 odejść łukiem R=3000m równolegle do istniejącej dk74. Następnie łukiem R=1500m dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym górą a następnie dochodzi do drogi powiatowej nr 0469T łukiem R=1200m, którą mija dołem. Dalej dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+516 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 274 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu IIA) osiąga 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 sięga do 8,7m i wykopów do 11,3m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

WARIANT IIB

Wariant ten powstał ze względu na uwarunkowania środowiskowe zgodnie z Dz. U. nr 199 z 2008r. poz. 1227 art. 66 pkt 5b, Art. 101 pkt 4, Zarządzenie nr 17 GDDKiA z dnia 11/05/2009r. pkt. 4.1.3.2.3.3 „Wariantowania" oraz zał. nr 1 „Podręcznika dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych".

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=1500m korygując istniejący nienormatywny łuk. (jest to praktycznie jedyna różnica w stosunku do opisanego wcześniej wariantu II). W/w korekta pozwala na zminimalizowanie ingerencji

na tym odcinku w środowisko naturalne zachowując jednocześnie parametry projektowanej drogi. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+484 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

Wariant WIIB koliduje z zabudową i wymaga wyburzenia 11 budynków mieszkalnych, 11 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu IIB) osiąga 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 sięga do 7,9m a wykopów do 8,7m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

WARIANT WIIBS

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. (w odl. ok. 400 m od obecnego skrzyżowania). Na wysokości miejscowości Strzęboszów projektuje się MOP kat. I po stronie prawej. Dalej projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T. Następnie łukiem R=2000m kieruje się na południe przekraczając mostem kanał Staszicowski i rzekę Czarna. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 (w odl. ok. 1.700 m od obecnego skrzyżowania) i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej, by w km 27+640

(58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

WARIANT III

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw Łódzkiego i Świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m korygując istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym górą dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+031 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu III) osiąga 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 sięga do 9,1m a wykopów do 5,0m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

W tabeli poniżej zestawiono lokalizację węzłów drogowych dla przebiegu poszczególnych wariantów drogi.

Tabela 3.2.1. Lokalizacja węzłów drogowych dla przebiegu poszczególnych wariantów drogi.

Nazwa węzła/Wariant	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
Węzeł Ruda Maleniecka	~km 6+660	~km 6+670	~km 6+670	~km 6+670	~km 6+620	~km 6+660
Węzeł Radoszyce	~km 13+860	~km 13+890	~km 13+890	~km 13+890	~km 14+470	~km 13+880
Węzeł Smyków	~km 23+740	~km 24+210	~km 24+140	~km 24+210	~km 24+280	~km 23+550

W kolejnej tabeli zestawiono odcinki drogi przewidziane do poprowadzenia w wykopach oraz odcinki przewidziane do poprowadzenia w nasypach wraz z przybliżonymi parametrami (długość, maksymalna głębokość wykopu, maksymalna wysokość nasypu).

Tabela 3.2.2. Wykaz odcinków drogi przewidzianych do poprowadzenia w wykopach i na nasypach

Wariant WI					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	6,0
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+953	49	1,2
0+953 – 0+975	22	0,8	0+975 – 1+025	50	1,4
1+025 – 1+051	26	1,7	1+051 – 1+086	35	0,6
1+086 – 1+123	37	2,0	1+123 – 1+132	9	0,1
1+132 – 1+603	471	2,2	1+603 – 2+144	541	6,7
2+144 – 2+213	69	2,3	2+213 – 2+737	524	4,2
2+737 – 2+751	14	0,3	2+751 – 2+785	34	0,4
2+785 – 2+977	192	0,7	2+977 – 3+003	26	0,1
3+003 – 3+028	25	0,2	3+028 – 3+955	927	5,2
3+955 – 4+189	234	1,2	4+189 – 4+235	46	0,5
4+235 – 4+268	33	0,3	4+268 – 5+586	1318	6,0
5+586 – 6+064	478	2,8	6+064 – 6+643	579	2,9
6+643 – 6+981	338	1,8	6+981 – 9+573	2592	6,8
9+573 – 9+974	401	5,6	9+974 – 12+422	2448	6,9
12+422 – 12+442	20	poniżej 0,1 m	12+442 – 12+446	4	poniżej 0,1
12+446 – 12+463	17	poniżej 0,1 m	12+463 – 13+572	1109	5,2
13+572 – 13+591	19	0,2	13+591 – 15+200	1609	6,4
15+200 – 15+351	151	0,7	15+351 – 16+329	978	7,3
16+329 – 16+385	56	1,6	16+385 – 16+424	39	1,4
16+424 – 17+098	674	2,8	17+098 – 17+268	170	1,8
17+268 – 17+269	1	poniżej 0,1 m	17+269 – 17+323	54	0,4
17+323 – 17+350	27	0,1	17+350 – 18+826	1476	5,0
18+826 – 18+906	80	1,4	18+906 – 18+924	18	0,1
18+924 – 18+939	15	0,5	18+939 – 18+941	2	0,1

18+941 – 18+943	2	poniżej 0,1 m	18+943 – 20+583	1640	3,4
20+583 – 21+411	828	7,9	21+411 – 21+783	372	5,6
21+783 – 22+537	754	9,8	22+537 – 22+553	16	0,3
22+553 – 22+705	152	5,0	22+705 – 22+798	93	1,8
22+798 – 22+801	3	poniżej 0,1 m	22+801 – 22+806	5	poniżej 0,1
22+806 – 22+868	62	2,7	22+868 – 24+751	1883	8,6
24+751 – 24+755	4	poniżej 0,1 m	24+755 – 24+773	18	0,4
24+773 – 24+804	31	0,2	24+804 – 25+229	425	3,1
25+229 – 25+366	137	1,3	25+366 – 26+414	1048	5,1
26+414 – 26+531	117	1,1	26+531 – 26+848	317	4,6
26+848 – 27+043	195	1,8	27+043 – 27 +111	68	1,2
Długość [m]	**5696**		**Długość [m]**	**21415**	
Odcinek [%]	**21,01**		**Odcinek [%]**	**78,99**	

Wariant WII					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+513	51	0,2	1+513 – 1+530	17	0,1
1+530 – 1+555	25	0,2	1+555 – 1+559	4	poniżej 0,1
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,5
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+737	526	4,4
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1	2+746 – 2+809	63	0,8
2+809 – 2+862	53	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+992	14	poniżej 0,1
2+992 – 3+030	38	0,3	3+030 – 3+964	934	5,4
3+964 – 4+201	237	0,9	4+201 – 4+228	27	0,2
4+228 – 4+277	49	0,4	4+277 – 5+580	1303	6,1
5+580 – 6+063	483	1,7	6+063 – 6+638	575	3,1
6+638 – 6+981	343	1,2	6+981 – 9+581	2600	6,6
9+581 – 9+959	378	5,1	9+959 – 12+364	2405	6,6
12+364 – 12+461	97	0,2	12+461 – 13+485	1024	5,9
13+485 – 13+867	382	1,6	13+867 – 15+041	1174	5,0
15+041 – 15+046	5	poniżej 0,1	15+046 – 15+050	4	poniżej 0,1
15+050 – 15+520	470	2,0	15+520 – 18+043	2523	6,9
18+043 – 18+712	669	5,2	18+712 – 20+942	2230	5,7
20+942 – 21+724	782	7,4	21+724 – 22+159	435	6,5
22+159 – 22+873	714	8,7	22+873 – 22+907	34	1,7
22+907 – 22+982	75	3,7	22+982 – 24+992	2010	8,1
24+992 – 25+009	17	0,1	25+009 – 25+062	53	0,5
25+062 – 25+083	21	0,3	25+083 – 25+094	11	0,2
25+094 – 25+178	84	0,3	25+178 – 25+526	348	2,9
25+526 – 25+539	13	poniżej 0,1	25+539 – 25+550	11	0,3
25+550 – 25+693	143	1,5	25+693 – 25+743	50	0,1
25+743 – 25+748	5	poniżej 0,1	25+748 – 26+732	984	5,0
26+732 – 26+855	123	1,1	26+855 – 27+172	317	4,5
27+172 – 27+366	194	1,8	27+366 – 27+436	70	1,7
Długość [m]	**6084**		**Długość [m]**	**21352**	
Odcinek [%]	**22,18**		**Odcinek [%]**	**77,82**	

Wariant WIIA					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+512	50	0,2	1+512 – 1+530	18	0,1
1+530 – 1+555	25	0,3	1+555 – 1+557	2	poniżej 0,1
1+557 – 1+564	7	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,6
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+737	526	4,4
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1	2+746 – 2+809	63	0,8
2+809 – 2+862	53	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+993	15	poniżej 0,1
2+993 – 3+331	338	0,3	3+331 – 3+964	633	5,4
3+964 – 4+201	237	0,9	4+201 – 4+228	27	0,2
4+228 – 4+277	49	0,4	4+277 – 5+580	1303	6,1
5+580 – 6+063	483	1,7	6+063 – 6+638	575	3,1
6+638 – 6+981	343	1,2	6+981 – 9+581	2600	6,4
9+581 – 9+942	361	5,0	9+942 – 12+231	2289	7,9
12+231 – 12+503	272	0,7	12+503 – 13+485	982	5,2
13+485 – 13+866	381	1,6	13+866 – 15+041	1175	5,0
15+041 – 15+046	5	poniżej 0,1	15+046 – 15+051	5	poniżej 0,1
15+051 – 15+520	469	2,0	15+520 – 16+732	1212	5,5
16+732 – 17+155	423	0,8	17+155 – 18+088	933	8,4
18+088 – 18+837	749	5,4	18+837 – 20+493	1656	9,0
20+493 – 20+595	102	0,9	20+595 – 20+597	2	poniżej 0,1
20+597 – 21+982	1385	6,0	21+982 – 22+195	213	1,2
22+195 – 22+982	787	11,4	22+982 – 22+993	11	0,5
22+993 – 23+001	8	0,3	23+001 – 23+039	38	1,6
23+039 – 23+523	484	4,8	23+523 – 25+136	1613	9,2
25+136 – 25+160	24	0,4	25+160 – 25+164	4	poniżej 0,1
25+164 – 25+270	106	0,6	25+270 – 25+627	357	2,9
25+627 – 25+763	136	1,3	25+763 – 26+811	1048	5,1
26+811 – 26+927	116	1,0	26+927 – 27+248	321	4,6
27+248 – 27+441	193	1,8	27+441 – 27+516	75	1,7
Długość [m]	**8214**		**Długość [m]**	**19302**	
Odcinek [%]	**29,85**		**Odcinek [%]**	**70,15**	

Wariant WIIB					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+513	51	0,2	1+513 – 1+530	17	0,1
1+530 – 1+555	25	0,2	1+555 – 1+559	4	poniżej 0,1
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,5
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+737	526	4,4
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1	2+746 – 2+809	63	0,8
2+809 – 2+862	53	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+992	14	poniżej 0,1
2+992 – 3+030	38	0,3	3+030 – 3+964	934	5,4
3+964 – 4+201	237	0,9	4+201 – 4+228	27	0,2
4+228 – 4+277	49	0,4	4+277 – 5+580	1303	6,1
5+580 – 6+063	483	1,7	6+063 – 6+638	575	3,1
6+638 – 6+981	343	1,2	6+981 – 9+593	2612	9,2
9+593 – 9+861	268	1,1	9+861 – 12+434	2573	6,6
12+434 – 12+531	97	0,2	12+531 – 13+555	1024	5,9
13+555 – 13+937	382	1,6	13+937 – 15+111	1174	5,0
15+111 – 15+116	5	poniżej 0,1	15+116 – 15+120	4	poniżej 0,1
15+120 – 15+590	470	2,0	15+590 – 18+113	2523	6,9
18+113 – 18+782	669	5,2	18+782 – 21+012	2230	5,7
21+012 – 21+794	782	7,4	21+794 – 22+229	435	6,5
22+229 – 22+943	714	8,7	22+943 – 22+977	34	1,7
22+977 – 23+052	75	3,7	23+052 – 25+062	2010	8,1
25+062 – 25+079	17	0,1	25+079 – 25+132	53	0,5
25+132 – 25+153	21	0,3	25+153 – 25+164	11	0,2
25+164 – 25+248	84	0,3	25+248 – 25+596	348	2,9
25+596 – 25+609	13	poniżej 0,1	25+609 – 25+620	11	0,3
25+620 – 25+763	143	1,5	25+763 – 25+813	50	0,1
25+813 – 25+818	5	poniżej 0,1	25+818 – 26+802	984	5,0
26+802 – 26+925	123	1,1	26+925 – 27+242	317	4,5
27+242 – 27+436	194	1,8	27+436 – 27+484	48	1,7
Długość [m]	**5974**		**Długość [m]**	**21510**	
Odcinek [%]	**21,74**		**Odcinek [%]**	**78,26**	

Wariant WIIBS					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+512	50	0,2	1+512 – 1+530	18	0,1
1+530 – 1+555	25	0,3	1+555 – 1+559	4	poniżej 0,1
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,5
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+735	524	4,4
2+735 – 2+747	12	poniżej 0,1	2+747 – 2+783	36	0,8
2+783 – 2+862	79	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+992	14	poniżej 0,1
2+992 – 3+030	38	0,3	3+030 – 7+715	4685	8,6
7+715 – 8+434	719	1,9	8+434 – 10+872	2438	8,3
10+872 – 11+034	162	5,8	11+034 – 14+249	3215	7,2
14+249 – 14+274	25	0,1	14+274 – 14+285	11	poniżej 0,1
14+285 – 14+307	22	0,3	14+307 – 14+455	148	0,6
14+455 – 14+457	2	poniżej 0,1	14+457 – 14+571	114	1,2
14+571 – 14+779	208	0,7	14+779 – 16+786	2007	6,4
16+786 – 17+221	435	0,8	17+221 – 18+185	964	6,7
18+185 – 19+056	871	6,6	19+056 – 21+154	2098	5,7
21+154 – 21+932	778	7,5	21+932 – 22+355	423	6,5
22+355 – 23+081	726	8,7	23+081 – 23+115	34	1,7
23+115 – 23+190	75	3,7	23+190 – 25+205	2015	8,1
25+205 – 25+216	11	0,1	25+216 – 25+270	54	0,5
25+270 – 25+291	21	0,3	25+291 – 25+302	11	0,2
25+302 – 25+386	84	0,4	25+386 – 25+734	348	2,9
25+734 – 25+747	13	poniżej 0,1	25+747 – 25+758	11	0,3
25+758 – 25+901	143	1,5	25+901 – 25+951	50	0,1
25+951 – 25+956	5	poniżej 0,1	25+956 – 26+940	984	5,0
26+940 – 27+063	123	1,1	27+063 – 27+380	317	4,5
27+380 – 27+574	194	1,8	27+574 – 27+640	66	1,2
Długość [m]	**5445**		**Długość [m]**	**22195**	
Odcinek [%]	**19,70**		**Odcinek [%]**	**80,30**	

Wariant WIII					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+886	886	5,8
0+886 – 0+892	6	0,1	0+892 – 0+945	53	1,1
0+945 – 0+966	21	0,7	0+966 – 1+020	54	1,2
1+020 – 1+052	32	1,8	1+052 – 1+069	17	0,3
1+069 – 1+108	39	2,0	1+108 – 1+127	19	0,3
1+127 – 1+654	527	1,9	1+654 – 2+137	483	6,7
2+137 – 2+206	69	2,5	2+206 – 2+734	528	4,4
2+734 – 2+740	6	poniżej 0,1	2+740 – 2+805	65	0,8
2+805 – 2+808	3	poniżej 0,1	-	-	-
2+808 – 2+976	168	0,3	2+976 – 2+982	6	poniżej 0,1
2+982 – 3+026	44	0,3	3+026 – 3+961	935	5,4
3+961 – 4+198	237	0,9	4+198 – 4+221	23	0,2
4+221 – 4+273	52	0,5	4+273 – 5+578	1305	6,1
5+578 – 6+061	483	1,8	6+061 – 9+577	3516	9,4
9+577 – 9+578	1	poniżej 0,1	9+578 – 9+584	6	poniżej 0,1
9+584 – 9+954	370	5,1	9+954 – 12+183	2229	6,2
12+183 – 12+528	345	1,3	12+528 – 13+480	952	5,1
13+480 – 13+866	386	1,7	13+866 – 15+037	1171	5.0
15+037 – 15+040	3	poniżej 0,1	15+040 – 15+047	7	0,1
15+047 – 15+515	468	2,0	15+515 – 16+725	1210	5,5
16+725 – 17+217	492	1,9	17+217 – 20+694	3477	9,8
20+694 – 20+899	205	1,6	20+899 – 21+948	1049	8,1
21+948 – 22+237	289	1,7	22+237 – 24+750	2513	8,8
24+750 – 24+781	31	0,1	24+781 – 26+384	1603	6,2
26+384 – 26+409	25	0,3	26+409 – 26+410	1	poniżej 0,1
26+410 – 26+411	1	poniżej 0,1	26+411 – 26+771	360	5,0
26+771 – 26+967	196	1,8	26+967 – 26+977	10	0,2
26+977 – 26+984	7	poniżej 0,1	26+984 – 27+031	47	1,0
Długość [m]	**4506**		**Długość [m]**	**22525**	
Odcinek [%]	**16,67**		**Odcinek [%]**	**83,33**	

4. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowanie terenu przyległego bezpośrednio do drogi jest mało zróżnicowane. Teren planowanego przebiegu drogi ekspresowej S-74 jest w większości wolny od zabudowy. Występuje ona jedynie na początkowym odcinku w zachodniej części wsi Koliszowy, w gminie Ruda Maleniecka, a następnie na ostatnich 6 km przebiegu w miejscowościach Smyków, Królewiec i Salata, w gminie Smyków oraz Lisie Jamy i Przełom, w gminie Mniów. Droga w przeważającej części będzie przecinać tereny leśne i rolne.

Poniższa tabela przedstawia jednostki administracyjne, wzdłuż trasy planowanej drogi.

Tabela 4.1.1. Jednostki administracyjne

Województwo	Powiat	Gmina	Status
świętokrzyskie	konecki	Ruda Maleniecka	gmina wiejska
		Radoszyce	gmina wiejska
		Końskie	gmina miejsko-wiejska
		Smyków	gmina miejska
	kielecki	Mniów	gmina wiejska

4.2. LUDNOŚĆ

Rejon lokalizacji drogi należy do terenów o niskim i średnim wskaźniku gęstości zaludnienia. Droga nie będzie przecinać miejscowości, a jedynie znajdzie się w ich pobliżu. Są to obszary o funkcjach zagrodowych i mieszkaniowych. Poniżej przedstawiono dane statystyczne dotyczące gęstości zaludnienia na terenie gmin, przez które przechodzą analizowane warianty drogi.

Tabela 4.2.1. Gęstość zaludnienia na terenie gmin, przez które przechodzą analizowane warianty drogi

Województwo	Powiat	Gmina	Obszar [km^2]	Ludność [osoby]	Gęstość zaludnienia w gminie[osób/km^2]
świętokrzyskie	konecki	Ruda Maleniecka	110	3346	30,4
		Radoszyce	147	9225	62,8
		Końskie	250	36348	145
		Smyków	62	3733	60,2
	kielecki	Mniów	95	9289	97,8

Gęstość zaludnienia na terenie Polski wynosi 122 osoby/km^2, natomiast w województwie świętokrzyskim - 110 osób/km^2.

Gęstość zaludnienia w powiatach wynosi:

- konecki – 74 osób/km^2,
- kielecki – 88 osób/km^2.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie liczby budynków, znajdujących się w odległościach do 50 m od osi drogi oraz ilość zamieszkałych w nich osób, określoną na podstawie danych statystycznych. Mieszkańcy ci będą bezpośrednio narażeni na oddziaływania drogi. Liczbę osób ustalono przy założeniu:

- uwzględniono budynki na podstawie ortofotomapy z roku 2004-2005,
- stała liczba budynków w 2015 r. i 2030 r. jak z roku 2009,

założono, że budynek jest zamieszkiwany przez 1 gospodarstwo domowe, wielkość gospodarstwa ustalono wg danych Urzędu Statystycznego (*www.stat.gov.pl*).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w województwie świętokrzyskim liczba osób zamieszkująca w gospodarstwach domowych w 2009 r. oraz prognoza na następne lata jest następująca:

- w roku 2009 wynosi 2,675 osób/gospodarstwo, w roku 2015 wyniesie 2,514 osoby/gospodarstwo, w roku 2030 wyniesie 2,308 osoby/gospodarstwo

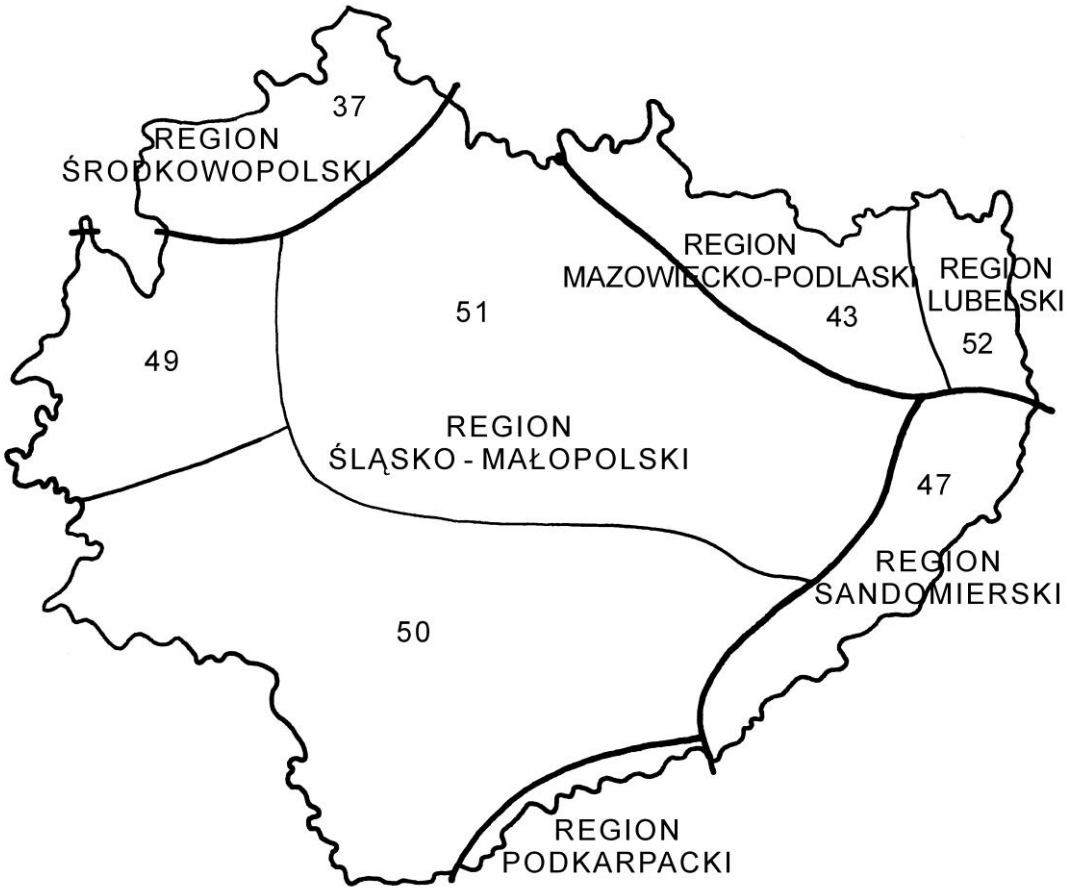
Tabela 4.2.2. Liczba mieszkańców narażonych na oddziaływania drogi S-74

2009 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						**Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi**					
WI	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
10	10	10	9	9	32	27	27	27	24	24	86
2015 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						**Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi**					
WI	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
10	10	10	9	9	32	25	25	25	23	23	80
2030 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						**Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi**					
WI	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
10	10	10	9	9	32	23	23	23	21	21	74

4.3. KLIMAT

Województwo świętokrzyskie położone jest w dość mocno zróżnicowanej pod względem klimatycznym części kraju. Obejmuje fragmenty pięciu regionów klimatycznych (wg klasyfikacji W. Okołowicz, D. Martyn, Narodowy Atlas Polski, 1978). Czynnikami decydującymi o zróżnicowaniu klimatu w obszarze województwa są: wysokość bezwzględna, rzeźba, ekspozycja względem wilgotnych mas powietrza, cechy fizyczne podłoża warunkujące bilans radiacyjny powierzchni oraz wymiana ciepła i wilgoci z atmosferą. Położenie województwa świętokrzyskiego na tle regionów klimatycznych Polski przedstawia Rys. 4.3.1.

Lokalnym biegunem klimatycznym różnicującym warunki pomiędzy centralną częścią województwa a rejonami brzeżnymi są Góry Świętokrzyskie położone pośrodku Podregionu Śląsko-Małopolskiego. W ich obrębie warunki klimatyczne są wyraźnie bardziej surowe niż w pozostałej części województwa.



Rysunek 4.3.1 Regiony klimatyczne Polski (wg Narodowego Atlasu Polski, 1978)

Średnia roczna temperatura powietrza z wielolecia (lata 1971-2000) w regionie wynosi 7,4°C. Różnice pomiędzy maksymalnymi i minimalnymi temperaturami są duże i dochodzą nawet do 70°C.

W miesiącach letnich upały osiągają temperaturę nawet 33°C, a zimowe mrozy sięgają do -35°C. Ilość dni z mrozem wynosi od 50 do 60, z wyjątkiem ujścia Nidy, gdzie spada poniżej 50 dni. Dla przymrozków analogiczne dane wynoszą 110-130, przy ujściu Nidy poniżej 110 dni.

W styczniu znaczna część województwa objęta jest izotermą -4°C, wyjątek stanowi cieplejszy południowo-wschodni obszar przylegający do Wisły. Najniższą temperaturę wykazują Góry Świętokrzyskie (Święty Krzyż - -5,2°C). Najwyższą temperaturę roczną powietrza wykazuje Niecka Nidziańska, Kotlina Sandomierska i zachodnia część województwa przyległa bezpośrednio do Pilicy. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec – temperatura waha się od 15,7°C w Łysogórach do 18,4°C w Busku-Zdroju.

Średnia roczna (lata 1961-1991) suma opadów atmosferycznych w województwie wynosi 602,8 mm i jest uzależniona głównie od wysokości nad poziomem morza oraz rzeźby i ekspozycji terenu. Podobnie jak temperatura powietrza, opady są bardzo zróżnicowane przestrzennie. Więcej opadów występuje w części centralnej województwa, niż we wschodniej i południowo-wschodniej. Najwięcej opadów otrzymują Łysogóry – główne pasmo Gór Świętokrzyskich (Nowa Słupia – 840 mm, Św. Krzyż – 822 mm). Najmniej przypada na wschodnią część Niecki Nidziańskiej i Kotlinę Sandomierską (ok. 550 mm). Najobfitsze opady przypadają na miesiące czerwiec i lipiec, a najmniejsze na styczeń i luty. Liczba dni z opadami waha się od 150 do 170. W miesiącach letnich występuje grad, szczególnie w południowej części województwa. Pokrywa śniegowa zalega od 60 do 90 dni, w południowo-wschodniej części regionu może spaść nawet poniżej 60 dni.

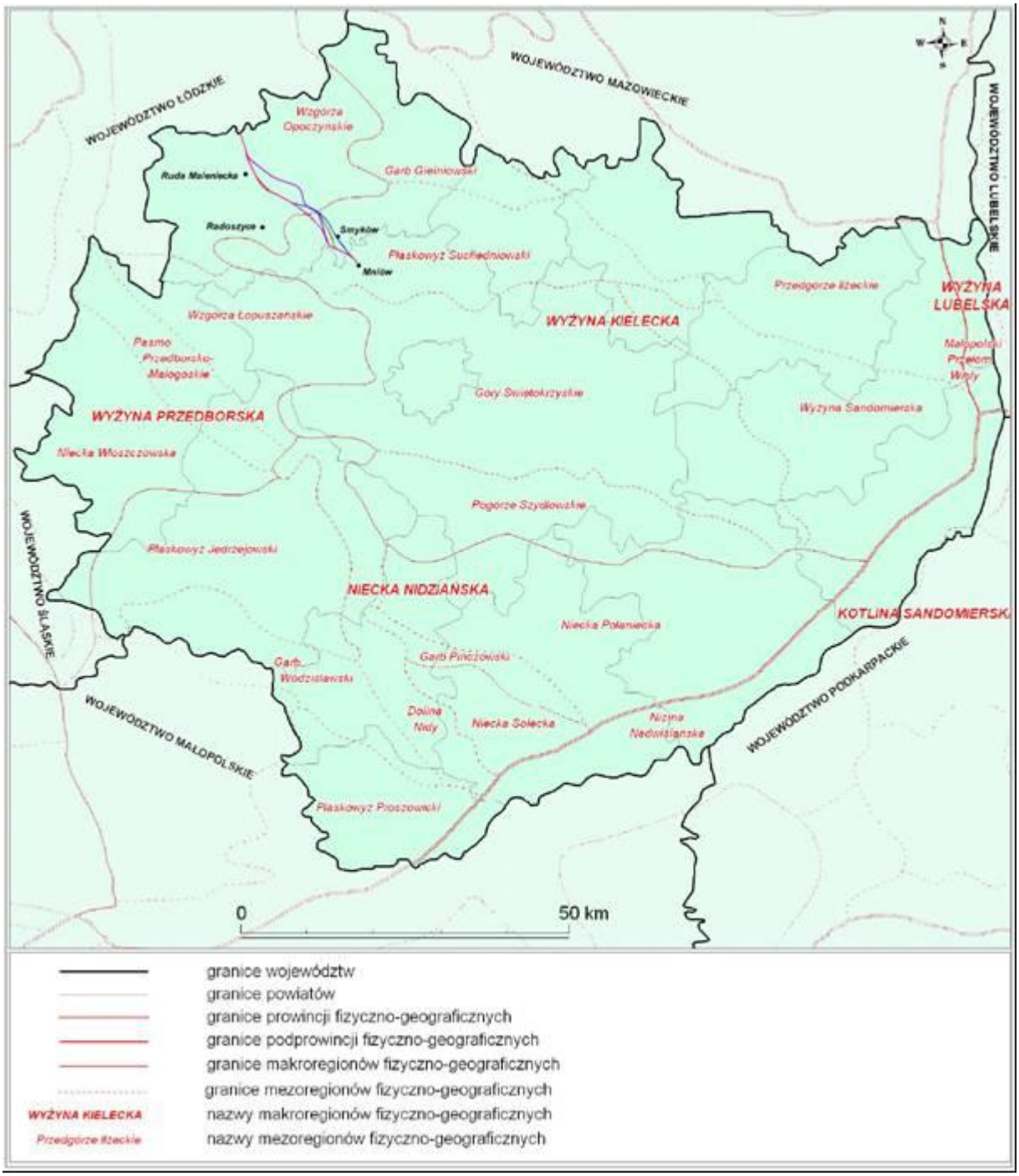
4.4. WARUNKI TOPOGRAFICZNE

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski („Geografia regionalna Polski" J. Kondracki 2000) projektowany odcinek drogi ekspresowej S-74 przebiega przez teren dwóch mezoregionów a zarazem dwóch makroregionów. Systematyka jednostek fizyczno-geograficznych na obszarze przebiegu projektowanej drogi jest następująca:

Prowincja	Wyżyny Polskie (34)	
Podprowincja	Wyżyna Małopolska (342)	
Makroregion	Wyżyna Przedborska (342.1)	Wyżyna Kielecka (342.3)
Mezoregion	Wzgórza Opoczyńskie (342.12)	Płaskowyż Suchedniowski (342.32)

Wzgórza Opoczyńskie (342.12) to region ograniczony od zachodu doliną Pilicy, stanowiący północno-zachodnią otoczkę Wyżyny Kieleckiej. Tworzą go dwie płaskie antykliny (garby) zbudowane ze skał jurajskich rozdzielone synkliną (niecką) wypełnioną skałami wieku kredowego. W wielu miejscach skały mezozoiczne przykryte są czwartorzędowymi osadami lodowcowymi. Wzgórza Opoczyńskie nie przekraczają wysokości 300 m n.p.m. Projektowana droga przebiega przez ten region na odcinku pierwszych kilkunastu kilometrów.

Płaskowyż Suchedniowski (342.31) jest regionem otaczającym od północy paleozoiczny trzon Gór Świętokrzyskich. Rozciąga się pomiędzy Słupią na zachodzie a Kunowem na wschodzie. Od południa otaczają go górne odcinki Bobrzy (dopływ Czarnej Nidy) i Świśliny (dopływ Kamiennej), od północy natomiast górne odcinki Kamiennej (powyżej ujścia Świśliny) i Czarnej Malenieckiej (dopływ Pilicy). Zbudowany jest głównie z piaskowców dolnotriasowych (piaskowiec pstry). Region ma charakter pagórkowaty. Kopulaste wzgórza rozdzielone są kotlinami denudacyjnymi. Znaczną cześć Płaskowyżu pokrywa Puszcza Świętokrzyska. Obok Gór Świętokrzyskich Płaskowyż Suchedniowski jest jednym z cenniejszych pod względem przyrodniczym regionów województwa świętokrzyskiego. Projektowana droga ekspresowa przebiega w obrębie zachodniej części regionu w swym południowo-wschodnim odcinku. W szerokim przybliżeniu można przyjąć, iż na jego obszar wkracza w okolicach węzła Radoszyce (km 14+000 – 15+000). Średnia wysokość terenu na płaskowyżu to około 400 m n.p.m., jednak w rejonach peryferyjnych opada poniżej 300 m n.p.m. W większości projektowana droga w obrębie płaskowyżu przebiega przez tereny nie przekraczające wysokości 300 m n.p.m.



Rysunek 4.4.1 Warianty projektowanej drogi na tle jednostek podziału fizyczno-geograficznego

4.5. KLIMAT AKUSTYCZNY

Klimat akustyczny terenu planowanej lokalizacji drogi w ostatnich latach kształtują głównie mobilne źródła hałasu oraz urządzenia i instalacje przemysłowe, a także inne źródła stacjonarne, zainstalowane na terenach jednostek organizacyjnych. Skala zagrożeń hałasem przemysłowym nie jest zbyt duża. Zasięg oddziaływania tego typu hałasu, w przeciwieństwie do hałasu komunikacyjnego, na ogół ma charakter lokalny.

Badania poziomu hałasu w rejonie drogi krajowej nr 74 prowadzone były przez WIOŚ w Kielcach w latach 1998-2003. Wyniki tych pomiarów przedstawiono poniżej.

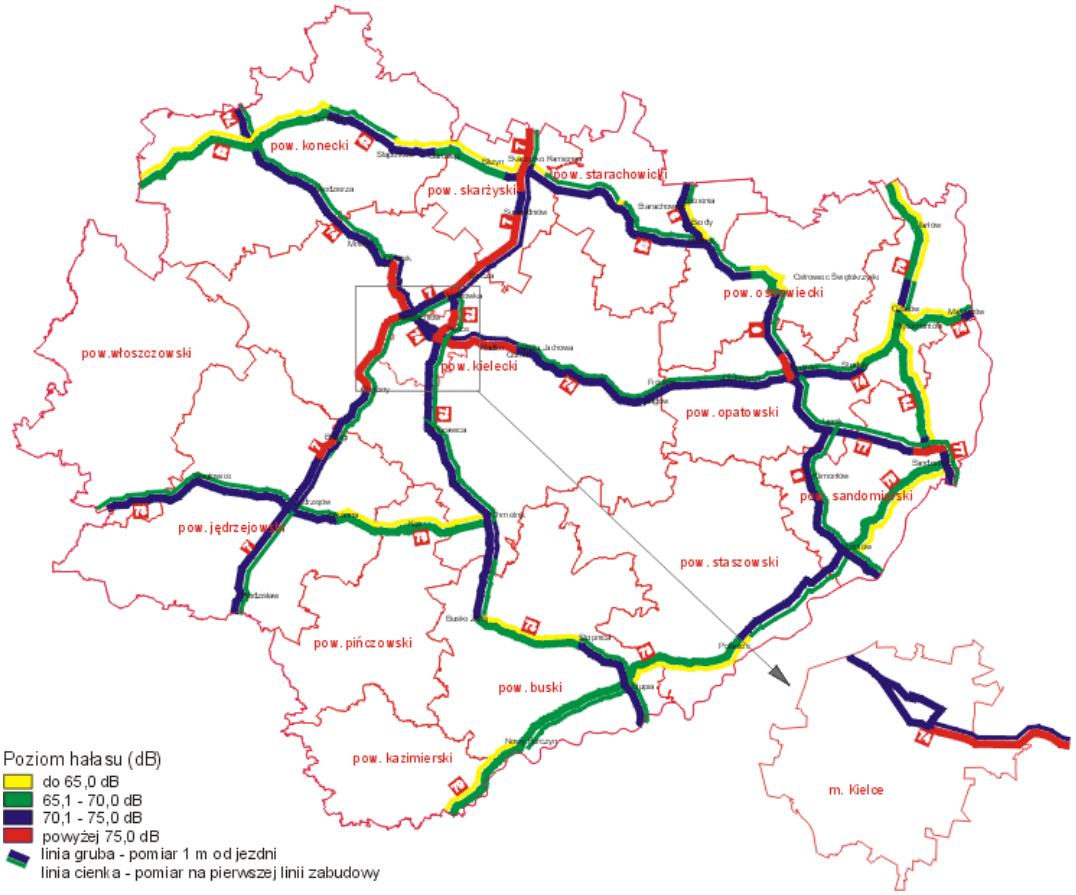
Tabela 4.5.1 Wyniki badań poziomu hałasu w rejonie drogi krajowej nr 74 w latach 1998-2003 (źródło: WIOŚ w Kielcach)

Rok badań	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Średni równoważny poziom hałasu [dB]	w bezpośrednim sąsiedztwie trasy					
	73,9	73,7	73,8	73,6	72,9	73,0
	na pierwszej linii zabudowy					
	69,8	68,3	68,4	68,1	67,6	67,6

Droga krajowa Nr 74, licząca w granicach województwa świętokrzyskiego 139,04 km, przebiega przez: powiat konecki, kielecki, miasto Kielce i powiat opatowski. Badania hałasu przeprowadzono w oparciu o 19 punktów pomiarowych wytyczonych w bezpośrednim sąsiedztwie trasy i 17 na pierwszej linii zabudowy. W powiatach koneckim i opatowskim występuje jednakowa ilość punktów pomiarowych (po 4), natomiast w Kielcach i pow. kieleckim jest ich 11, w tym dwa punkty położone przy ul. 1-go Maja i ul. Jaśminowej w Kielcach nie podlegają badaniom hałasu na pierwszej linii zabudowy.

Najwyższy równoważny poziom hałasu, o natężeniu 76,1dB odnotowano w Kostomłotach i Cedzynie bezpośrednio przy drodze, przy czym na pierwszej linii zabudowy najwyższa wartość wynosząca 72,7dB wystąpiła również w Kostomłotach. Średni poziom dźwięku okazał się również najwyższym w porównaniu z wynikami pomiarów dla innych dróg krajowych (poza drogą Nr 7) na terenie województwa świętokrzyskiego.

Analizując wyniki badań na przestrzeni lat 1998-2003 obserwujemy niewielki spadek średniego poziomu hałasu z 73,9dB do 73,0dB w bezpośrednim sąsiedztwie trasy oraz z 69,8 dB do 67,6 dB przed elewacją budynków.



Rysunek 4.5.1 Wyniki pomiarów poziomu hałasu w rejonie drogi krajowej nr 74 przeprowadzone przez WIOŚ w Kielcach w latach 1998-2003.

Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 23 marca 2009r. podjął uchwałę Nr XXIV/419/09 w sprawie określenia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg krajowych nr 7, 9, 74 i 77 z terenu województwa świętokrzyskiego".

Dla drogi DK 74 „Program …" obowiązuje dla odcinków:

1. od km 68+087 do km 76+974 (Ćmińsk - Kielce),
2. od km 85+610 do km 90+998 (Kielce - Radlin).

Na rozpatrywanym odcinku drogi Ćmińsk - Kielce pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} (długookresowy średni poziom dźwięku równy wszystkim dobom A w dB) o wartości:

- 65-70 dB na odcinkach: od km 68+450 do km 68+600 oraz od km 76+500 do km 76+800,
- 70-75 dB w okolicach km 69+850 oraz na odcinku od km 71+700 do km 72+150,
- większej niż 75 dB w okolicach km 69+000 oraz na odcinku od km 72+150 do km 76+500.

Natomiast na odcinku Kielce – Radlin pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości:

- 70-75 dB na odcinkach: od km 86+050 do km 87+700 oraz od km 88+850 do km 90+998,
- większej niż 75 dB na odcinkach: od km 85+900 do km 86+050 oraz km 87+700 do km 88+850.

4.6. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Stały wzrost ruchu samochodowego w coraz większym stopniu przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza. Znaczącym pod względem lokalnym problemem jest niska emisja, której głównym źródłem są paleniska domowe.

Województwo świętokrzyskie zajmuje 10 miejsce w kraju pod względem emisji pyłów i 7 miejsce pod względem emisji gazów z zakładów szczególnie uciążliwych[1].

Dane publikowane przez GUS wskazują, że spośród 6 województw otaczających województwo świętokrzyskie jedynie województwa podkarpackie i lubelskie wprowadzają mniej zanieczyszczeń pyłowych do atmosfery w porównaniu z województwem świętokrzyskim. Natomiast mniej zanieczyszczeń gazowych pochodzi z trzech województw: podkarpackiego, lubelskiego i małopolskiego. W 2010 roku zakłady zaliczane do szczególnie uciążliwych, położone na terenie województwa świętokrzyskiego wyemitowały do powietrza 2,844 tys. Mg zanieczyszczeń pyłowych (w tym 1,848 tys. Mg ze spalania paliw) i 13 330,270 tys. Mg zanieczyszczeń gazowych (łącznie z CO_2).

Z procesów spalania paliw (energetyka zawodowa, ciepłownictwo w gospodarce komunalnej i przemyśle) pochodzi ok. 65% emisji pyłów, na drugim miejscu pod względem emisji pyłów znajduje się przemysł cementowo-wapienniczy odpowiedzialny za ok. 24,3% ogólnej emisji pyłów (analiza dla roku 2010). W ostatnich latach notuje się zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, jeśli chodzi o zanieczyszczenia pyłowe. Jest to wynik zrealizowanych przedsięwzięć proekologicznych, zwłaszcza przez sektor energetyczny oraz z przemysłu cementowo-wapienniczego. Spadek wielkości emisji pyłu na przestrzeni ostatnich czterech lat wyniósł ok. 27%, w tym pyłu pochodzącego z procesów spalania około 30%, zaś pyłów z przemysłu cementowo-wapienniczego o ok. 26%. Natomiast emisja zanieczyszczeń gazowych ulegała wahaniom, dane za rok 2010 wskazują na wzrost łącznej wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych o ok. 10,6% w stosunku do danych z roku 2007. Coraz większym problemem staje się dynamiczny wzrost liczby poruszających się na drogach samochodów, przy niezbyt znaczącej poprawie infrastruktury drogowej. Brak obwodnic skutkuje nakładaniem się ruchu tranzytowego i ruchu ulicznego, co w konsekwencji prowadzi do znacznego udziału emisji komunikacyjnej

[1] Dane: GUS za 2010r. Bank Danych Lokalnych.

w zanieczyszczeniu powietrza. W dużych ośrodkach przemysłowych udział zanieczyszczeń komunikacyjnych jest porównywalny z zanieczyszczeniami pochodzącymi z emitorów przemysłowych i energetycznych.

Aktualnie najbardziej uciążliwe dla mieszkańców miast są tzw. „niskie" źródła emisji (tj. emitory o nieznacznej wysokości) oraz zanieczyszczenia komunikacyjne, występujące szczególnie na obszarach charakteryzujących się dużym zagęszczeniem zabudowy mieszkaniowej z ogrzewaniem indywidualnym, gęstą siecią dróg oraz utrudnionymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Szczególnie centra miast są narażone na chwilowe przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza. Wysokie stężenia zanieczyszczeń pochodzących przede wszystkim ze spalin pojazdów samochodowych stanowią potencjalną uciążliwość dla mieszkańców zwartej zabudowy zlokalizowanej przy głównych ciągach komunikacyjnych.

Województwo świętokrzyskie, ze względu na swoje centralne położenie nie jest narażone na oddziaływanie zanieczyszczeń transgranicznych. Natomiast możliwy jest napływ zanieczyszczeń z sąsiadujących województw dla których w większości (tj. województwa śląskiego, łódzkiego, mazowieckiego, małopolskiego) poziomy emisji zanieczyszczeń zarówno pyłowych jak i gazowych wyższe są w porównaniu z poziomami notowanymi na terenie województwa świętokrzyskiego. Dwa pozostałe regiony sąsiadujące z terenem województwa świętokrzyskiego (tj. województwa lubelskie i podkarpackie) charakteryzują się niższą emisją zanieczyszczeń w porównaniu z województwem świętokrzyskim).

Klasyfikacja stref w zakresie jakości powietrza

Podstawowym celem oceny poziomów substancji w powietrzu zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami), jest dokonanie klasyfikacji stref, dającej podstawę do zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefach, w których są przekraczane wartości kryterialne określone dla ochrony zdrowia ludzi lub ochrony roślin.

Na terenie województwa świętokrzyskiego problemem pozostaje wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem (BaP).

W ocenie rocznej jakości powietrza za 2011 r. sporządzonej według kryterium ochrony zdrowia, do klasy C zaliczono miasto Kielce z powodu przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM10, przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Klasyfikacje te są takie same jak w ocenie za rok 2010.

Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej pod względem ochrony zdrowia, w porównaniu z wynikami oceny za 2010 rok uległa zmianie w zakresie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 i zmieniła status strefy z klasy B na C. Natomiast pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM10 i B(a)P pozostała bez zmian (klasa C).

Podobnie jak w roku ubiegłym cały obszar województwa (obie strefy), za przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu otrzymały klasę D2.

Po raz pierwszy w 2011 roku dokonano klasyfikacji stref dla pyłu PM2,5 ze względu na przekroczenie poziomu docelowego, co skutkowało nadaniem obu stref klasy C.

Dla stref ze statusem klasy C, należy podjąć działania w celu określenia obszarów przekroczeń danego zanieczyszczenia oraz opracować program ochrony powietrza. Klasa D2 skutkuje natomiast, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego.

W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2011, na liście stref zakwalifikowanych do opracowania POP znalazły się:

- strefa miasta Kielce (ze względu na pył PM10, pył PM2,5 i B(a)P) – kryterium ochrony zdrowia;
- strefa świętokrzyska (ze względu na pył PM10, pył PM2,5 i B(a)P) – kryterium ochrony zdrowia;

Klasyfikacja według kryterium ochrony zdrowia dla pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P zaliczyła miasto Kielce oraz strefę świętokrzyską do klasy C i dla nich wstępnie ustalono obszary występowania potencjalnych przekroczeń wartości dopuszczalnych tych zanieczyszczeń. Jako obszar przekroczeń wartości poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w strefie świętokrzyskiej wskazano m.in. powiaty konecki i kielecki tj. tereny objęte zakresem inwestycji – budowa drogi ekspresowej Sulejów-Przełom/Mniów. Należy jednak zaznaczyć, że wskazanie obszarów przekroczeń i potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych dla stref C nie jest jednoznaczne, z uwagi na obiektywne trudności wynikające z braku, na etapie sporządzanej oceny, możliwości analiz prowadzących do realnego wyznaczenia granic ich występowania. Obszary takie określono wyłącznie na podstawie: oceny wyników pomiarów w strefie, w której występują przekroczenia; informacji o stacjach pomiarowych i reprezentatywności wyników pomiarów z poszczególnych stacji zawartych w systemie JPOAT; w oparciu o analizę emisji w strefach; wykorzystując wyniki uzyskiwane w sąsiednich województwach. Ponadto do wytyczenia obszarów przekroczeń pomocniczo wykorzystano rozkłady stężeń (rok bazowy 2010), opublikowane Uchwałą Nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego: Część A – strefa miasto Kielce – ze względu na przekroczenia pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu; Część B – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM10 i benzo(a)pirenu; Część C - strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia ozonu”.

Szczegółową klasyfikację powiatów, przez które przebiega planowany odcinek drogi ekspresowej S-74, przedstawiono w tabelach poniżej:

Tabela 4.6.1. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy									
	SO_2	NO_2	PM10	PM 2,5	Pb	C_6H_6	CO	BaP, As, Cd, Ni	O_3*	O_3 **
miasto Kielce	A	A	C	C	A	A	A	C	A	D2
strefa świętokrzyska	A	A	C	C	A	A	A	C	A	D2

* wg poziomu docelowego
** wg poziomu celu długoterminowego

Tabela 4.6.2. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę roślin

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO_2	NO_X	O_3*	O_3**
miasto Kielce	Nie klasyfikowano			
strefa świętokrzyska	A	A	A	D2

* wg poziomu docelowego
** wg poziomu celu długoterminowego

W rejonie planowanej inwestycji nie ma zlokalizowanych dużych źródeł emisji substancji do powietrza. Trasa przebiega głównie przez tereny użytkowane rolniczo, a głównym źródłem emisji do powietrza w pobliżu planowanej drogi są paleniska domowe.

W tabelach poniżej przedstawiono dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz tło zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej trasy (pismo określające tła zanieczyszczeń przedstawiono w załączniku nr 3).

Tabela 4.6.3. Dopuszczalne wartości stężeń substancji w powietrzu atmosferycznym

Lp.	Substancja	Dopuszczalne stężenia jednogodzinne D_1 [µg/m^3]	Dopuszczalne stężenia średnioroczne D_a [µg/m^3]
1	benzen	30	5
2	tlenki azotu jako NO_2	200	40
3	pył zawieszony PM10	280	40
4	tlenek węgla	30000	-
5	węglowodory alifatyczne	3000	1000
6	węglowodory aromatyczne	1000	43
7	tlenki azotu NO_x	-	30 *
8.	Pył zawieszony PM2,5	-	25[a), b)] 20[a), c)]

* - poziom dopuszczalny określony ze względu na ochronę roślin

a) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
b) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
c) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Tabela 4.6.4. Aktualne tło zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Lp.	Powiat	Gmina	Zanieczyszczenie															
			SO_2		NO_2		PM10		Pb w PM10		benzen		NO_X*		węglowodory alifatyczne*		węglowodory aromatyczne*	
			µg/m^3	% D_a**	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a
1	kielecki, konecki	Mniów, Smyków, Radoszyce, Ruda Maleniecka	10,1	50,5%	21,8	54,5%	30,3	75,8%	0,04	8,0%	2,4	48,0%	3	10,0	100	10,0	4,3	10,0

** dla substancji nie wymienionych w pismach określających tło zanieczyszczeń w rejonie planowanej inwestycji przyjęto 10% dopuszczalnych norm*

*** D_a - dopuszczalne stężenie średnioroczne*

W rejonie projektowanej drogi ekspresowej S-74 poziom badanych stężeń zanieczyszczeń powietrza utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm osiągając wartości niższe od dopuszczalnych tj. na poziomie:

- 50,5% wartości dopuszczalnych dla SO_2,
- 54,5% wartości dopuszczalnych dla NO_2,
- 75,8% wartości dopuszczalnych dla PM10.

Na podstawie analizy danych z monitoringu jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego można stwierdzić, że stan powietrza generalnie jest dobry. Wysokie wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 występują w sezonie zimowym.

4.7. BUDOWA GEOLOGICZNA

W niniejszym opracowaniu opis budowy geologicznej dostosowano do podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Zgodnie z nim, analizowane warianty planowanej drogi ekspresowej S-74 zlokalizowane są w części centralnej regionu świętokrzyskiego należącego do subregionu wyżynnego regionu środkowej Wisły. Główne jednostki geologiczne wchodzące w skład subregionu mają przebieg z NW-SE.

Analizowany odcinek drogi położony jest na obszarze permsko-mezozoicznego obrzeżenia paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich.

W podłożu drogi występują tu: zlepieńce, piaskowce, mułowce i iłowce, wapienie, margle, dolomity i iły od górnego permu do górnej jury.

Tektonika utworów paleozoicznych i mezozoicznych w regionie świętokrzyskim komplikuje się w miarę zbliżania się do Gór Świętokrzyskich. Występują tu liczne struktury fałdowe o kierunku NW-SE i WNW-ESE, którym towarzyszą uskoki podłużne i poprzeczne. W miarę oddalania się od trzonu Gór sieć uskoków rzednie.

W rejonach wzgórz i wzniesień utwory paleozoiczne i mezozoiczne odsłaniają się na powierzchni. Obniżenia pomiędzy nimi wypełniają osady plejstocenu i holocenu wykształcone przede wszystkim w postaci glin zwałowych, piasków i żwirów lodowcowych i wodnolodowcowych, a także w postaci piasków, mułków i iłów zastoiskowych zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego oraz piasków i żwirów tarasów rzecznych, lessów, piasków eolicznych i torfów.

4.8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE

Opis warunków hydrogeologicznych dostosowano do podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Omawiane warianty planowanej drogi ekspresowej S-74 zlokalizowane są w następujących jednostkach:

Prowincja Wisły	**Region środkowej Wisły**	
	SŚWW	subregion wyżynny
	część centralna region świętokrzyski	

Centralna część regionu świętokrzyskiego charakteryzuje się występowaniem wielopiętrowego porowego wodonośnego systemu kenozoicznego i niżej położonego mezozoicznego systemu szczelinowego. Występują tu jurajskie, triasowe i czwartorzędowe piętra wodonośne obrzeżenia permsko-mezozoicznego.

Triasowe piętro wodonośne jest wyraźnie zróżnicowane. Wody podziemne występują w utworach: górno-, środkowo i dolnotriasowych. Poziom górnotriasowy wykształcony w postaci iłów i mułowców z cienkimi przewarstwieniami piaskowców jest mało zasobny i nie ma większego znaczenia użytkowego. Wydajność studzien rzadko przekracza 10 m^3/h.

Większe znaczenie użytkowe ma kompleks wapieni (w stropie margli) środkowojurajskich o łącznej miąższości do ok. 100 m. Parametry filtracji w tym kompleksie uzależnione są od stopnia spękania skał i rozwoju krasu. Współczynniki filtracji w strefach nieciągłości mieszczą się w granicach od 0,00001 do 0,0001 m/s.

Poziom dolnotriasowy stanowi kompleks piaskowców, zlepieńców i mułowców (w stropowych partiach spotykane są również wapienie i margle). Występują w nim wody szczelinowo-porowe. Współczynniki filtracji mieszczą się w granicach od 0,0000001 do 0,0001 m/s.

Jurajskie piętro wodonośne reprezentowane jest przez trzy poziomy wodonośne. Poziom górnojurajski w dolnej części budują wapienie skaliste z krzemieniami, a w górnej osady margliste. W związku tym parametry hydrogeologiczne są znacznie korzystniejsze w dolnej części poziomu. Wodonośność poziomu jest największa w dużych strefach uskokowych z rozwiniętym krasem. Współczynniki filtracji mieszczą się w przedziale od 1 x 10^{-6} do 1 x 10^{-3} m/s. Miąższość poziomu waha się od 100 do 150 m. Zwierciadło wody jest na ogół swobodne i występuje na głębokości kilku metrów w dolinach rzecznych, na wyniesieniach nawet do 60 m. Lokalne napięcie zwierciadła powodują osady plejstoceńskie występujące w nadkładzie lub nie spękane bloki skalne. Poziom zasilany jest

przede wszystkim przez infiltrację opadów atmosferycznych. Szczególny wpływ na warunki hydrogeologiczne mają zjawiska krasowe.

Wykształcenie litologiczne poziomów środkowo- i dolnojurajskiego jest podobne. Rezerwuarem wody są spękane piaskowce i mułowce przewarstwione iłami i iłowcami. Wodonośność kompleksu zależy od udziału w profilu geologicznym piaskowców i mułowców oraz stopnia ich spękania. Współczynniki filtracji najczęściej wahają się od 1 x 10^{-6} do 1 x 10^{-4} m/s.

Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z plejstoceńskimi osadami występującymi pomiędzy wychodniami starszego podłoża. Warstwy piasków, pospółek i żwirów są wodonośne głównie w dolinach większych rzek. Na wysoczyznach i w dolinach mniejszych rzek nie mają większego znaczenia użytkowego. Średnia miąższość warstw zawodnionych waha się od 15 do 30 m. Współczynniki filtracji mieszczą się w granicach od 1 x 10^{-5} do 1 x 10^{-3} m/s. Zwierciadło wód podziemnych jest na ogół swobodne. Lokalne napięcia wywołują mady i torfy występujące w stropie osadów rzecznych. Piętro czwartorzędowe pozostaje w więzi hydraulicznej z leżącymi niżej starszymi poziomami wodonośnymi. W dolinach rzecznych istnieje możliwość infiltracji wód powierzchniowych do wód podziemnych przy skupionej i intensywnej eksploatacji studni.

Zgodnie z systematyką jednostek hydrogeologicznych („Hydrogeologia regionalna Polski" Państwowy Instytut Geologiczny, 2007) teren inwestycji położony jest w całości w prowincji Wisły w regionie środkowej Wisły, subregionie wyżynnym w części centralnej.

Podstawową jednostką systematyki hydrogeologicznej zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną jest jednolita część wód podziemnych (JCWPd), która oznacza określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Dla jednolitych części wód podziemnych prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane programy wodno-środowiskowe.

Podział obszaru Polski na jednolite części wód podziemnych w procesie wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej podlega zmianom. Obecna wersja podziału obejmuje 161 części i obowiązuje do końca 2014 roku. Planowana do wprowadzenia nowa wersja podziału ma obejmować 172 części oraz 3 subczęści (zweryfikowane JCWPd). Przewiduje się, że po akceptacji Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, będzie obowiązywała od 2015 roku.

Omawiany odcinek drogi ekspresowej S74 znajduje się w całości w granicach JCWPd 98, której przeważająca część obejmuje fragment prawobrzeżnej zlewni środkowej Pilicy. Jej powierzchnia wynosi 2 902,0 km^2.

W obrębie opisywanej jednolitej części wód podziemnych zasadniczo wyróżniono siedem poziomów wodonośnych – poziom czwartorzędowy (piętro czwartorzędowe), a także trzy poziomy w obrębie piętra jurajskiego – dolnojurajski, środkowojurajski i górnojurajski oraz trzy poziomy w obrębie pietra triasowego – dolnotriasowy, środkowotriasowy i górnotriasowy.

Poziom czwartorzędowy (Q) zbudowany jest z osadów piaszczystych tworzących ośrodek wodonośny o charakterze porowym. Poziom ma charakter nieciągły.

Poziom górnojurajski (J_3) i poziom środkowotriasowy (T_2) tworzą osady węglanowe o charakterze szczelinowo-krasowym.

Poziom środkowojurajski (J_2), dolnojurajski (J_1), górnotriasowy (T_3) oraz dolnotriasowy (T_1) tworzą warstwy o charakterze szczelinowo-porowym zbudowane z piaskowców z przewarstwieniami mułowców, iłów i iłowców.
Warstwy wodonośne opisanych pięter w obrębie JCWPd 98 zalegają na głębokościach do 300-600 m p.p.t. w zależności od rejonu występowania.
Ogólnie dla całej jednolitej części stwierdzono dobry stan ilościowy i dobry stan chemiczny.

Według wspomnianej, planowanej do wdrożenia systematyki zmieniony jest zasięg i powierzchnia jednolitych części wód podziemnych. Odcinek drogi ekspresowej S74 znajdować się będzie w obrębie JCWPd 85 o częściowo tylko zmienionym zasięgu w stosunku do opisanej powyżej JCWPd 98. Jednostka ta również w przeważającej części obejmuje fragment prawobrzeżnej zlewni Pilicy. Jej powierzchnia to 2 397,0 km^2.

Ponieważ JCWPd 98 obejmuje stosunkowo duży obszar, dla ułatwienia dalszych rozważań w niniejszym opracowaniu odwołano się do jednostek hydrogeologicznych wydzielonych na Mapie Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, charakteryzujących się w miarę jednolitymi warunkami występowania wód podziemnych.

Podział przeprowadzono w oparciu o zasięg występowania poszczególnych poziomów wodonośnych, ich zasobność, stopień izolacji, udział poziomów wodonośnych w profilu pionowym wód podziemnych, przynależność do dużych jednostek geologiczno-strukturalnych zgodnych z regionalną systematyką hydrogeologiczną B. Paczyńskiego, wg której analizowana droga znajduje się w regionie Środkowomałopolskim (X).

Ww. jednostki i obszary przedstawiono w poniższej tabeli 4.8.1.

Tabela 4.8.1. Jednostki hydrogeologiczne zgodne z MhP występujące wzdłuż trasy drogi DK-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego do Mniowa:

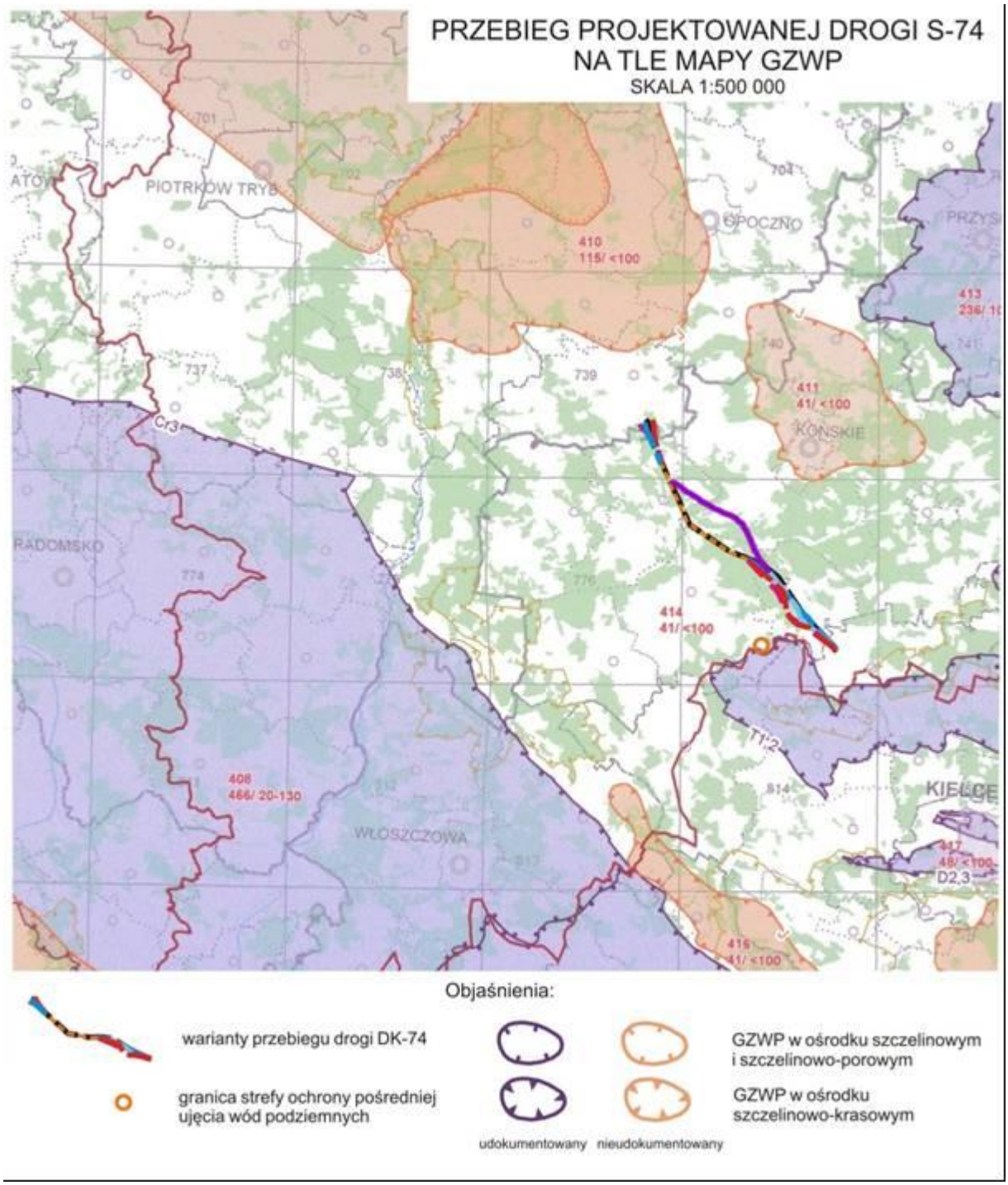
Symbol jednostki	Główny użytkowy poziom wodonośny	Charakterystyka	Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego
$14\frac{Q}{bT}I$ Żarnów (739)	Trias	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	bardzo niski – obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności
$11\frac{Q}{bcJ_1}I = 5\frac{Q}{bcJ_1}I$ ark. Żarnów (739) i ark. Czermno (776)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w utworach dolno-jurajskich, a podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd. Izolacja poziomu głównego jest na ogół słaba, a tylko miejscami dobra. Woda występuje w ośrodkach szczelinowo-porowych (piaskowce i mułowce). Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20-40 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi <10 m^3/h i 30-70 m^3/h.	niski – obszar o średniej odporności (b) i (bc)poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń
$6\frac{Q}{baT_3}I$ ark. Czermno (776)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego w antyklinie Podlesia i na płycie Sielpi. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	niski – obszar o średniej odporności (b) i (bc)poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń
$5\frac{Q}{bcJ_1}I = 1\frac{Q}{bcJ_1}I$ ark. Czermno (776) ark. Radoszyce (777)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach jury dolnej. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20-40 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-20 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	
$4\frac{Q}{baT_3}I$ ark. Radoszyce (777)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego w antyklinie Podlesia i na płycie Sielpi. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	niski – obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń
$6\frac{Q}{bcT_{1,2}}III$	Trias dolny i środkowy	Główny poziom wodonośny występuje w wapieniach i piaskowcach triasu środkowego i dolnego w antyklinie Podlesia. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 35 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi >10 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	niski – obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń

Symbol jednostki	Główny użytkowy poziom wodonośny	Charakterystyka	Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego
ark. Radoszyce (777)			
8 ab T_1 II ark. Radoszyce (777)	Trias dolny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu dolnego. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 60 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	średni – obszar o niskiej odporności (a, ab), ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (a, ab)
7 a T_3 I ark. Radoszyce (777)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego na Płycie Sielpi. GPW występuje bez izolacji. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	
3 ab J_1 I ark. Radoszyce (777)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach i mułowcach jury dolnej. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 35 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	
$5\frac{Q}{baJ_1}II$ ark. Radoszyce (777)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w wapieniach jury dolnej. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 35 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	średni – obszar o niskiej odporności (a, ab), ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (a, ab) wysoki – obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)
9 ab T_3 I ark. Radoszyce (777)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	niski – obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń średni – obszar o niskiej odporności (a, ab), ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego z ogniskami zanieczyszczeń

Uwaga: ark. Radoszyce (777) - nazwa i numer arkusza mapy w skali 1:50 000

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Trasa analizowanego odcinka drogi krajowej S-74 (we wszystkich wariantach) położona jest poza obszarami głównych zbiorników wód podziemnych.



Rysunek 4.8.1. Trasa projektowanego odcinka drogi S-74 na tle GZWP.

Użytkowanie wód podziemnych

Na dokumentowanym obszarze głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze oraz przemysłowe są wody podziemne. Trasa dokumentowanego odcinka drogi przecina 11 jednostek hydrogeologicznych. Główne użytkowe piętra wodonośne to piętra triasowe i jurajskie. Podrzędnie eksploatowany jest pierwszy użytkowy poziom wodonośny, który związany jest z piaszczystymi osadami czwartorzędowymi. Wody podziemne stanowią podstawę zaopatrzenia odbiorców indywidualnych i zbiorowych we wszystkich miejscowościach i wsiach zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej drogi.

Wody podziemne ujmowane są za pomocą studni wierconych oraz studni kopanych i wierconych typu abisynka należących do następujących grup użytkowników: wodociągi wiejskie, obiekty użyteczności publicznej i indywidualni użytkownicy.

Większość miejscowości zlokalizowanych wzdłuż planowanej drogi S-74 jest zwodociągowana. Nie wszystkie jednak gospodarstwa podłączone są do sieci.

Studnie wiercone zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanej drogi (w pasie, którego granice stanowią linie odległe o 2 kilometry od skrajnych wariantów) przedstawiono w Załączniku nr 4.

Jak wynika ze wstępnej oceny wzdłuż analizowanego przebiegu planowanej drogi S-74, warunki geotechniczne podłoża gruntowego są niejednorodne. W tabeli 4.8.2. przedstawiono ich ogólną charakterystykę. Budowa geologiczna osadów powierzchniowych przedstawiona zostanie szczegółowo w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, która opracowana zostanie dla wybranego wariantu drogi.

Tabela 4.8.2. Ogólna charakterystyka warunków gruntowo-wodnych wzdłuż analizowanego odcinka drogi DK-74

Warunki gruntowe	Warunki wodne	Warunki budowy drogi
Czwartorzędowe formy akumulacji wodnej. *Dna dolin rzecznych* – piaski drobne i pylaste rzeczne	Płytkie występowanie zwierciadła wody gruntowej na głębokości 0-5 m	Warunki geologiczno-inżynierskie na ogół dobre. Mało korzystne w rejonach występowania piasków drobnych i pylastych oraz w miejscach płytko występującej wody gruntowej i dużych spadków terenu
Czwartorzędowe formy akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. – *Wysoczyzny morenowe i równiny denudacyjne* – żwiry i pospółki wodnolodowcowe, gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe	W osadach piaszczystych woda przeważnie na głębokościach 5-10 m Grunty spoiste na ogół bezwodne. Woda gruntowa przeważnie o napiętym zwierciadle na różnych głębokościach w soczewkach i przewarstwieniach	Warunki geologiczno-inżynierskie średnie lub dobre. Możliwość pogorszenia w miejscach przejścia gruntu w stan plastyczny, szczególnie w strefach przykrawędziowych.
Formy rzeźby podłoża podczwartorzędowego. – *Wyżyny faliste, garby i pagóry* – skały osadowe: zlepieńce i piaskowce o słabym spoiwie, iłowce, wapienie jurajskie, triasowe. Skały lite są małościśliwe, o wytrzymałości od dość mocnych do dość miękkich. Są podatne na wietrzenie i spękanie, co zmniejsza ich wytrzymałość. Skały węglanowe pod wpływem wody mogą ulegać skrasowieniu	Woda podziemna o charakterze szczelinowym i porowym na głębokości od kilku do kilkudziesięciu metrów o zwierciadle swobodnym lub pod ciśnieniem	Warunki geologiczno-inżynierskie dobre, poza obszarami krasu i zwietrzelin.
Zjawiska geodynamiczne	Wzdłuż całej trasy występują wydmy	

4.9. WARUNKI HYDROGRAFICZNE

Projektowana droga S-74 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, w tym także w całości w obrębie zlewni III rzędu Czarnej Malenieckiej – dopływu Pilicy. Czarna Maleniecka zwana jest też Czarną Konecką lub Czarną. 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. Jest to również najistotniejszy z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych, ciek wodny. 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.

Poniżej scharakteryzowano największe i zarazem najważniejsze cieki powierzchniowe przepływające przez teren inwestycji lub w jego sąsiedztwie.

Czarna Maleniecka jest ciekiem III rzędu, najdłuższym z prawobrzeżnych dopływów Pilicy. Długość rzeki to 87,91 km, powierzchnia zlewni – 972,59 km^2. Źródła Czarnej znajdują się w obrębie Garbu Gielniowskiego na wysokości 360,0 m n.p.m., we wsi Antoniów w gminie Chlewiska (powiat szydłowiecki) w województwie mazowieckim. Rzeka płynie generalnie początkowo w kierunku południowym, następnie na znacznie dłuższym odcinku w kierunku zachodnim, wreszcie w swym końcowym biegu zmienia kierunek na północno-zachodni. Do Pilicy uchodzi w 166,0 km jej biegu, w okolicy wsi Ostrów, w gminie Aleksandrów (powiat piotrkowski) w województwie łódzkim. Ujście znajduje się na wysokości 173,0 m n.p.m. W górnym i środkowym biegu rzeka jest kilkakrotnie piętrzona. Zasila swymi wodami kilka zbiorników retencyjnych (Niekłań Mały, Czarniecka Góra i Janów w gminie Stąporków, Jezioro Sielpeckie w gminie Końskie) i stawów hodowlanych (Stawy Praga, kompleks stawów Cieklińsko i stawy doświadczalne w Rudzie Malenieckiej oraz Stawy Praga w rejonie wsi Koliszowy w gminie Ruda Maleniecka). Dorzecze Czarnej jest asymetryczne z wyraźną przewagą lewobrzeżnych dopływów. Wszystkie projektowane warianty drogi ekspresowej S-74, oprócz WIIBS, przecinają koryto Czarnej na odcinku ich wspólnego przebiegu w rejonie osady Jacentów-Sokołówka (km 9+330 w wariancie I, km 9+320 w wariantach II i IIA, km 9+310 w wariancie IIB i km 9+315 w wariancie III). Wcześniej projektowana droga przecina Kanał Staszicowski prowadzący od Zapory w Sielpii Wielkiej do miejscowości Cieklińsko (km 9+090 w wariancie I, km 9+100 w wariantach II i IIA, km 8+990 w wariancie IIB i km 9+105 w wariancie III). Przebieg wariantu WIIBS jest nieco inny, przecięcie z Kanałem Staszicowskim jest w km 13+645 a z rzeką Czarną w km 13+600.

Poza Czarną w sąsiedztwie projektowanej drogi przepływają mniejsze cieki tj. Czarna Taraska, Plebanka, Kozówka, a także dopływ z Wincentowa i dopływ z Grębenic.

Czarna Taraska jest lewobrzeżnym dopływem Czarnej, długości około 17,3 km (wg WIOŚ Kielce). Wypływa z południowo-wschodnich okolic Mniowa. Płynie w kierunku północno-zachodnim, w przybliżeniu wzdłuż wariantu III przebiegu projektowanej drogi ekspresowej. Do Czarnej wpada w jej 50,5 km (od ujścia), w miejscowości Sielpia Mała tuż powyżej Jeziora Sielpeckiego, na wysokości 231,3 m n.p.m. Najbliżej projektowanej drogi Czarna Taraska przepływa przy końcu wszystkich wariantów (na odcinku ich wspólnego przebiegu), w rejonie wsi Przełom, gdzie zbliża się do niej na odległość około 300 m. W tej okolicy, na ostatnim kilometrze przebiegu projektowana droga przebiega w pobliżu lub przecina kilka podrzędnych cieków wchodzących w skład lewobrzeżnej części dorzecza Czarnej Taraski.

Plebanka to lewobrzeżny dopływ Czarnej o długości 18,4 km (wg WIOŚ Kielce). Wypływa z okolic wsi Kłucko w gminie Radoszyce (powiat konecki) z wysokości około 297 m n.p.m., do Czarnej wpada we wsi Jacentów w tej samej gminie, w jej 42,2 km, na wysokości 219,8 m n.p.m., około 600 m poniżej jej przecięcia z przebiegiem drogi. Plebanka, podobnie jak i Czarna Taraska znajduje się w całości poza przebiegiem projektowanej drogi ekspresowej.

Kozówka jest prawobrzeżnym dopływem Plebanki. Źródła Kozłówki znajdują się w okolicy wsi Stanowiska w gminie Smyków, w bliskim sąsiedztwie projektowanej drogi, na wysokości około 293 m n.p.m. koryto Kozówki, tuż poniżej źródła, przecina się z wariantem I (km 21+545), wariantem II (km 22+025), wariantem IIB (km 22+100) i WIIBS (km 22+090) projektowanej drogi. Do Plebanki Kozówka wpada na południe od wsi Zychy w gminie Radoszyce, na wysokości 223,3 m n.p.m.

Dopływ z Wincentowa jest ciekiem IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej. Jego długość wynosi 14,97 km, powierzchnia zlewni 30,32 km². Ciek ten wypływa z okolic Wincentowa w gminie Końskie z wysokości około 250 m n.p.m., a kończy swój bieg na północnych obrzeżach Rudy Malenieckiej na wysokości około 210 m n.p.m. Tuż powyżej ujścia zasila swymi wodami kompleks stawów hodowlano-doświadczalnych. Poza Czarną Maleniecką, jest największym, ale i jednym z niewielu cieków, które przecina projektowana droga. Projektowana droga przecina dopływ z Wincentowa w km 7+960 w wariancie I, w km 7+955 w wariancie II, IIA, IIB i w km 7+950 w wariancie III. W swym dolnym biegu, powyżej wspomnianego kompleksu stawów 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 (km 7+420 we wszystkich wariantach, a następnie km 8+650 w wariancie I, km 8+665 w wariantach II i IIA, km 8+620 w wariancie IIB i km 8+660 w wariancie III).

Dopływ z Grębienic - jest ciekiem IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej. Powierzchnia jego zlewni wynosi 31,69 km². Dopływ ten ma długość 8,22 km. Na całej swej długości przepływa pośród lasów i łąk z zachowaną bogato fauną i florą. Wypływa z okolic Grębenice w gminie Żarnów (powiat opoczyński) w województwie łódzkim, swój bieg kończy w Czarnej Malenieckiej poniżej Malenic w gminie Ruda Maleniecka. Poszczególne warianty projektowanej drogi przecinają koryto rzeki tuż w początku ich przebiegu na granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego (km 0+000 we wszystkich wariantach).

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

Jakość wód powierzchniowych na terenie województwa świętokrzyskiego jest oceniana i poddawana analizie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach. W latach 2004-2006 roku badane były wody Czarnej Malenieckiej na czterech punktach pomiarowo-kontrolnych w jej środkowym biegu. Ocenę stanu czystości monitorowanej rzeki przedstawia poniższa tabela. Pozostałe cieki powierzchniowe przecięte przebiegiem projektowanej drogi lub przepływające w jej pobliżu nie były monitorowane.

Tabela 4.9.1. Stan czystości monitorowanych rzek w rejonie projektowanej drogi S-74

Rzeka	Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Gmina	Km biegu rzeki	Stwierdzona klasa czystości		
				2004	2005	2006
Czarna Maleniecka	Niekłań Mały	Stąporków	75,0	III	III	III
	Czarna	Stąporków	63,7	III	III	III
	Sielpia	Końskie	51,2	III	III	III
	Maleniec	Ruda Maleniecka	34,1	III	III	III

Wody Czarnej Malenieckiej, jedynej rzeki w rejonie projektowanej drogi, monitorowanej przez WIOŚ, na odcinku długości 40,9 km pomiędzy najwyższym a najniższym punktem pomiarowo-kontrolnym wg klasyfikacji ogólnej w latach 2004-2006 zaliczały się do klasy III, czyli do wód o zadowalającej jakości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. 2004 Nr 32, poz. 284).

W roku 2004 na wszystkich stanowiskach o III klasie jakości wód decydowały stężenia żelaza oraz ChZT-Mn, ChZT-Cr, indeksy saprobowości fitoplanktonu, indeksy saprobowości peryfitonu, w kilku przypadkach stężenia manganu, azotu Kjeldahla i zasadowość ogólna. Jakość wód w zakresie barwy na wszystkich stanowiskach a na niektórych również w zakresie liczby bakterii coli typu fekalnego i ogólnej liczby bakterii coli oraz manganu odpowiadały IV klasie, natomiast w pojedynczych przypadkach w zakresie zasadowości ogólnej oraz stężenia fluorków i chromu Cr^{+6} – klasie V. Stężenia te jako, iż stanowiły poniżej 10% wszystkich oznaczeń, nie decydowały o ocenie ogólnej jakości wód, zgodnie z przytoczonym rozporządzeniem.

W roku 2005 na wszystkich stanowiskach stwierdzono III klasę w zakresie stężenia żelaza oraz ChZT-Mn, ChZT-Cr, indeksy saprobowości fitoplanktonu, indeksy saprobowości peryfitonu, a także manganu, na niektórych w zakresie stężeń azotu Kjeldahla, zasadowości ogólnej oraz bakterii coli. Rok później za III klasę na wszystkich stanowiskach odpowiadały BZT_5, ChZT-Mn, indeksy saprobowości fitoplanktonu, indeksy saprobowości peryfitonu, stężenia azotu Kjeldahla.

W kilku przypadkach liczba bakterii coli, ChZT-Cr, zasadowość ogólna, barwa i mangan odpowiadały klasie IV, a w kilku innych barwa, mangan, żelazo i stężenie ogólnego węgla organicznego – klasie V. Wskaźniki odpowiadające za klasę IV i V nie miały wpływu na ocenę ogólną.

Klasie III w przytaczanych analizach z lat 2004-2006, w kilku, najczęściej pojedynczych przypadkach, odpowiadały stężenia azotynów, glinu, amoniaku, chlorofilu „a" i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych. Pozostałe wskaźniki spełniały normy wyższych klas.

Tabela 4.9.2. Zlewnie w rejonie projektowanej drogi S-74

Zlewnia I rzędu	Zlewnia II rzędu	Zlewnia III rzędu	Zlewnia IV rzędu	Zlewnia V rzędu
Wisła	Pilica	Czarna Maleniecka	Czarna Taraska	
			Dopływ z Wincentowa	
			Dopływ z Grębenic	
			Plebanka	Kozówka

Wielkości odpływu powierzchniowego przedstawiono w poniższej tabeli. Metodykę przedstawiono w rozdziale 14.3.

Tabela 4.9.3. Natężenia spływu wód opadowych z terenu odpowiadającego odcinkowi o długości 100 m trasy przed rozpoczęciem inwestycji

Szerokość pasa drogowego	Natężenie przepływu dla odcinka 100 m trasy
[m]	[l/s]
50	16,3
70	22,9
80	26,1
100	32,7

Ustawa Prawo Wodne za Ramową Dyrektywą Wodną wprowadza podział wód powierzchniowych na jednolite części. Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 4c ustawy przez jednolitą część wód powierzchniowych (JCWP) rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:

- jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,
- sztuczny zbiornik wodny,
- struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części,
- morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Na potrzeby opracowania planów gospodarowania wodami w dorzeczach, jednolite części wód powierzchniowych zostały połączone w tzw. scalone części wód powierzchniowych (SCWP).

Zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) niektóre części wód powierzchniowych pod warunkami określonymi w art. 4 ust.3 mogą zostać zakwalifikowane jako:

- części wód silnie zmienione (SZJCWP) – takie części wód, które zostały przekształcone w zakresie hydromorfologii tak, że ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka (art. 2 ust. 9 RDW),
- sztuczne części wód (SCW) – takie części wód, które powstały na skutek działalności człowieka (art. 2 ust. 8 RDW).

Pozostałe traktowane są jako naturalne części wód.

W ramach programu wodno-środowiskowego kraju, w myśl Ramowej Dyrektywy Wodnej, sformułowano cele środowiskowe dla wód, których osiągnięcie w perspektywie do 2015 roku ma zapewnić szereg uporządkowanych działań opisanych w programie

Ramowa Dyrektywa Wodna przewiduje jednak odstępstwa od założonych celów środowiskowych (derogacje), jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

W Programie wyznaczono następujące odstępstwa:

- odstępstwa czasowe – dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027
- ustalenie celów mniej rygorystycznych

- nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji

Teren omawianej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych. Wszystkie jednostki należą do regionu wodnego Środkowej Wisły administrowanego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Dla czterech jednolitych części wprowadzono derogacje od osiągnięcia założonych celów środowiskowych.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę jednolitych części wód powierzchniowych, przez które przebiegają warianty planowanej drogi ekspresowej wraz z określeniem derogacji.

Kolejna tabela zawiera zestawienie odcinków poszczególnych wariantów planowanej drogi w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 4.9.4. Jednolite części wód powierzchniowych

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Kod SCWP	Typ JCWP	Status JCWP	Ocena stanu JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacja	Uzasadnienie derogacji
Dopływ spod Grębenic	PLRW20006254476	SW0710	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	PLRW20009254479	SW0710	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Dopływ spod Wincentowa	PLRW20006254474	SW0710	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	silnie zmieniona część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459	SW0709	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Plebanka	PLRW20006254469	SW0709	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia	PLRW20009254451	SW0709	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Czarna Taraska	PLRW20006254449	SW0709	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań

Tabela 4.9.5. Przebieg wariantów planowanej drogi w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych

Wariant		**Jednolite części wód powierzchniowych**						
		Dopływ spod Grębenic PLRW20006254476	**Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki** PLRW20009254479	**Dopływ spod Wincentowa** PLRW20006254474	**Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki** PLRW20009254459	**Plebanka** PLRW20006254469	**Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia** PLRW20009254451	**Czarna Taraska** PLRW20006254449
WI	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+260	14+260 – 16+300 18+920 – 22+150	16+300 – 17+050	17+050 – 18+920 22+150 – 27+111
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,000	5,270	0,750	6,831
WII	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260 19+220 – 22+490	15+260 – 17+030	17+030 – 19+220 22+490 – 27+477
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	4,000	1,770	7,177
WIIA	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260 21+880 – 22+430	15+260 – 17+070	17+070 – 21+880 22+430 – 27+516
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	1,280	1,810	9,896
WIIB	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 8+900 – 9+200	5+930 – 8+900	9+200 – 14+600	14+600 – 15+330 19+300 – 22+570	15+330 – 17+110	17+110 – 19+300 22+570 – 27+525
	długość [km]	3,100	3,130	2,970	5,400	4,000	1,780	7,145
WIIBS	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 6+050 11+440 – 13+790	6+050 – 11+440	13+790 – 15+440	19+640 – 22+700	15+440 – 17+140	17+140 – 19+640 22+700 – 27+640
	długość [km]	3,100	5,300	5,390	1,650	3,060	1,700	7,440
WIII	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260	15+260 – 17+070	17+070 – 27+031
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	0,730	1,810	9,961

Program wodno-środowiskowy kraju ogłoszony w 2010 roku będący elementem wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej stanowi uporządkowany zbiór działań, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celów środowiskowych określonych dla wód. Cele te sformułowano następująco:

1. niepogarszanie stanu części wód;
2. osiągnięcie dobrego stan wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych;
3. spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie);
4. zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

Powyższe cele powinny zostać osiągnięte do 2015 roku.

Celem Programu wodno-środowiskowego jest zestawienie działań służących osiągnięciu założonych celów środowiskowych dla poszczególnych scalonych części wód powierzchniowych (SCWP) i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Z przyczyn technicznych, finansowych oraz czasowych, w przypadkach niektórych części wód osiągnięcie do 2015 r. założonych celów środowiskowych nie będzie możliwe. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne i Ramowej Dyrektywy Wodnej w przypadkach tych uwzględniono derogacje (odstępstwo) w formie przedłużenia terminów lub ustalenia mniej rygorystycznych celów.

Teren omawianej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych

- SCWP SW0709 Czarna Maleniecka od źródeł do Plebanki
  - JCWP Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki
  - JCWP Plebanka
  - JCWP Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia
  - JCWP Czarna Taraska
- SCWP SW0710 Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki
  - JCWP Dopływ spod Grębenic
  - JCWP Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki
  - JCWP Dopływ spod Wincentowa

Dla czterech jednolitych części wprowadzono derogacje czasowe od osiągnięcia założonych celów środowiskowych ze względu na brak możliwości technicznych:

- JCWP Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki
- JCWP Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia
- JCWP Czarna Taraska
- JCWP Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki

Pozostałe jednolite części wód określono jako niezagrożone ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych:

- JCWP Plebanka
- JCWP Dopływ spod Grębenic
- JCWP Dopływ spod Wincentowa

Dla scalonych części wód powierzchniowych w programie wodno-środowiskowym kraju określono działania służące realizacji założonych celów, z podziałem na działania podstawowe grupy A i działania podstawowe grupy B oraz działania uzupełniające zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne. Poniżej przedstawiono programy działań dla scalonych części wód podziemnych SW0709 i SW0710 z podziałem na kategorie i grupy działań.

Program działań dla SCWP SW0709 Czarna Maleniecka od źródeł do Plebanki (16 zadań)

DZIAŁANIA ORGANIZACYJNO-PRAWNE I EDUKACYJNE

P.OP.1 Opracowanie warunków korzystania z wód regionu

- *Opracowanie warunków korzystania z wód regionu – rozporządzenie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OP.2 Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni

- *Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni – rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód zlewni (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OP.7 Działania kontrolne związane z ochroną wód przed zanieczyszczeniami

- *Działania kontrolne dotyczące oceny przestrzegania obowiązków wynikających z przeciwdziałania poważnym awariom – raport z kontroli (zadanie podstawowe grupy B)*

GOSPODARKA KOMUNALNA

P.GK.3 Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej

- *Budowa szczelnych – wybieralnych zbiorników z zapewnieniem kontrolowanego wywozu ścieków – mieszkańcy nie objęci zbiorowym systemem oczyszczania ścieków oraz nowopowstałe obiekty bez możliwości podłączenia do systemów zbiorowych (zadanie podstawowe grupy B)*

- *Kontrola przestrzegania harmonogramu wywozu nieczystości płynnych – opracowanie harmonogramu, raporty roczne z realizacji harmonogramu, opracowanie systemu kar za niedotrzymanie harmonogramu wywozu (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków i wdrożenie harmonogramu wywozu nieczystości płynnych i osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni – pełna ewidencja zbiorników w poszczególnej gminie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.GK.4 Realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarki odpadami

- *Gromadzenie i oczyszczanie odcieków ze składowisk odpadów – budowa, rozbudowa systemu zbierania, magazynowania, oczyszczania odcieków (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Likwidacja ognisk zanieczyszczeń (dzikich składowisk) – ilość zebranych odpadów [tony/rok] – 185 zł/tonę (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Zagospodarowanie osadów ściekowych – umowa na odbiór osadów, wyposażenie obiektu w instalacje do przeróbki osadów (zadanie podstawowe grupy B)*

KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH ORAZ OCHRONA EKOSYSTEMÓW OD WÓD ZALEŻNYCH (W TYM MORFOLOGIA I ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI BIOLOGICZNEJ CIEKÓW)

P.OW.2 Ochrona, zachowanie i przywracanie biotopów i naturalnych siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (działania wynikające z dyrektywy w sprawie dzikiego ptactwa oraz dyrektywy w sprawie siedlisk przyrodniczych)

- *Opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru NATURA 2000 – PLH260001 – Dolina Krasnej (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru NATURA 2000 – PLH260010 – Lasy Suchedniowskie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OW.4 Zapewnienie ciągłości rzek i potoków poprzez udrożnienie obiektów stanowiących przeszkodę dla migracji ryb (silnie zmienione):

- *Budowa przepławki, przywrócenie drożności odcinków rzek – udrożnienie cieku Czarna Maleniecka dla ryb na odcinku od źródeł do Plebanki (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Budowa przepławki, przywrócenie drożności odcinków rzek – udrożnienie cieków – budowa przepławki, likwidacja jazów na odcinkach cieków istotnych dla ekosystemów (zadanie uzupełniające)*

PRZEMYSŁ

DK.PR.3 Opracowanie programu zapobiegania poważnym awariom i zarządzanie ryzykiem

- *Opracowanie programu zapobiegania poważnym awariom przez zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku – GASPOL S.A. Rozlewnia Gazu LPG Stąporków (zadanie podstawowe grupy B)*

ROLNICTWO I LEŚNICTWO

P.RL.3 Przeciwdziałanie erozji i wypłukiwaniu zanieczyszczeń

- *Właściwa uprawa gleby (właściwie prowadzone prace polowe) – powierzchnia 9213,2 ha (zadanie podstawowe grupy B)*

ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

P.ZP.1 Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska

- *Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska, w szczególności dotyczące: ustalonych stref ochrony ujęć wód, obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych oraz stref zagrożeń powodzią z określeniem sposobu ich użytkowania i zagospodarowania, korytarzy ekologicznych stanowiących doliny rzek i cieków wraz z ich obudową biologiczną, obszarów i obiektów przyrody prawnie chronionych, obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych – lasy, zalesienia, zadrzewienia, obszarów ograniczonego użytkowania, w tym nie spełniających wymagań w zakresie jakości środowiska dla istniejących obiektów uciążliwych i niebezpiecznych, rozwoju systemów infrastruktury technicznej zwłaszcza gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami wraz z wyznaczeniem rezerwy terenów, pod urządzenia i obiekty niezbędne do realizacji dla prawidłowego funkcjonowania systemów, wyznaczenia rezerw terenów dla potrzeb lokalizacji obiektów i urządzeń infrastruktury ochrony środowiska, a także produkujących energię (fermy wiatrowe) – MPZP dla gminy (zadanie podstawowe grupy B)*

Program działań dla SCWP SW0710 Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki (11 zadań)

DZIAŁANIA ORGANIZACYJNO-PRAWNE I EDUKACYJNE

P.OP.1 Opracowanie warunków korzystania z wód regionu

- *Opracowanie warunków korzystania z wód regionu – rozporządzenie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OP.2 Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni

- *Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni – rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód zlewni (zadanie podstawowe grupy B)*

GOSPODARKA KOMUNALNA

P.GK.3 Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej

- *Budowa szczelnych – wybieralnych zbiorników z zapewnieniem kontrolowanego wywozu ścieków – pozostali mieszkańcy nie objęci zbiorowym systemem oczyszczania ścieków oraz*

nowopowstałe obiekty bez możliwości podłączenia do systemów zbiorowych (zadanie podstawowe grupy B)

- *Kontrola przestrzegania harmonogramu wywozu nieczystości płynnych – opracowanie harmonogramu, raporty roczne z realizacji harmonogramu, opracowanie systemu kar za niedotrzymanie harmonogramu wywozu (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków i wdrożenie harmonogramu wywozu nieczystości płynnych i osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni – pełna ewidencja zbiorników w poszczególnej gminie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.GK.4 Realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarki odpadami

- *Gromadzenie i oczyszczanie odcieków ze składowisk odpadów – budowa, rozbudowa systemu zbierania, magazynowania, oczyszczania odcieków (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Likwidacja ognisk zanieczyszczeń (dzikich składowisk) – ilość zebranych odpadów [tony/rok] – 185zł/tonę (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Zagospodarowanie osadów ściekowych – umowa na odbiór osadów, wyposażenie obiektu w instalacje do przeróbki osadów (zadanie podstawowe grupy B)*

KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH ORAZ OCHRONA EKOSYSTEMÓW OD WÓD ZALEŻNYCH (W TYM MORFOLOGIA I ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI BIOLOGICZNEJ CIEKÓW)

P.OW.4 Zapewnienie ciągłości rzek i potoków poprzez udrożnienie obiektów stanowiących przeszkodę dla migracji ryb (silnie zmienione):

- *Budowa przepławki, przywrócenie drożności odcinków rzek – udrożnienie cieku Czarna Maleniecka dla ryb na odcinku od Plebanki do Barbarki (zadanie uzupełniające)*

ROLNICTWO I LEŚNICTWO

P.RL.3 Przeciwdziałanie erozji i wypłukiwaniu zanieczyszczeń

- *Właściwa uprawa gleby (właściwie prowadzone prace polowe) – powierzchnia 3 140,83 ha (zadanie podstawowe grupy B)*

ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

P.ZP.1 Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska

- *Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska, w szczególności dotyczące: ustalonych stref ochrony ujęć wód, obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych oraz stref zagrożeń powodzią z określeniem sposobu ich użytkowania i zagospodarowania, korytarzy ekologicznych stanowiących doliny rzek i cieków wraz z ich obudową biologiczną, obszarów i obiektów przyrody prawnie chronionych, obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych*

– lasy, zalesienia, zadrzewienia, obszarów ograniczonego użytkowania, w tym nie spełniających wymagań w zakresie jakości środowiska dla istniejących obiektów uciążliwych i niebezpiecznych, rozwoju systemów infrastruktury technicznej zwłaszcza gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami wraz z wyznaczeniem rezerwy terenów, pod urządzenia i obiekty niezbędne do realizacji dla prawidłowego funkcjonowania systemów, wyznaczenia rezerw terenów dla potrzeb lokalizacji obiektów i urządzeń infrastruktury ochrony środowiska, a także produkujących energię (fermy wiatrowe) – MPZP dla gminy (zadanie podstawowe grupy B)

Większość zaplanowanych działań (w tym całość działań w zakresie gospodarki komunalnej, rolnictwa i leśnictwa oraz zagospodarowania przestrzennego) odnosi się jednakowo do obu scalonych części wód powierzchniowych z rozróżnieniem specyfiki przestrzennej obu jednostek. Ogółem więcej zadań przypisano dla SCWP SW0709 w zakresie działań organizacyjno-prawnych, kształtowania stosunków wodnych i ochrony ekosystemów, a w zakresie także przemysłu.

Analizując powyższe programy działań dla scalonych części wód powierzchniowych, w granicach których znajduje się omawiany teren, należy stwierdzić, iż realizacja inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla wód. Nie będzie ona utrudniać realizacji zadań przewidzianych w programie wodno-środowiskowym kraju ani tych, które dotyczą terenów i obiektów położonych w przewidzianych granicach inwestycji (dolina Czarnej Malenieckiej, okolice innych cieków biegnących w granicach inwestycji) ani też pozostałych zadań dotyczących sąsiednich terenów. Inwestycja zarówno na etapie budowy jak i na etapie eksploatacji nie wpłynie na ograniczenie drożności cieków. Zastosowany system odprowadzania i podczyszczania wód opadowych z pasa drogowego stanowić będzie skuteczne zabezpieczenie środowiska wodnego przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z transportu drogowego.

4.10. ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Zlewnia Czarnej Malenieckiej, wg zapisów „Wojewódzkiego Planu Reagowania Kryzysowego" (Świętokrzyski Urząd Wojewódzki, Kielce 2007) jest jednym z dziewięciu obszarów największego zagrożenia powodziowego na terenie województwa świętokrzyskiego. Zagrożenie powodziowe związane z Czarną Maleniecką obejmuje gminy Radoszyce i Ruda Maleniecka, przez które przebiega projektowana droga, a także pobliską gminę Końskie i położone w dalszych odległościach od planowanej inwestycji gminy Stąporków i Gowarczów. W skali wszystkich terenów najbardziej narażonych na skutki powodzi na terenie województwa, zagrożenie w zlewni Czarnej Malenieckiej jest jednak umiarkowane. Czarna Maleniecka należy do średnich rzek pod względem wielkości przepływu. Charakteryzuje się przepływami zbliżonymi do takich rzek jak Kamienna i Czarna Nida. Średni odnotowany przepływ wód Czarnej Malenieckiej na przekroju wodowskazowym w Dąbrowie nad Czarną (gmina Aleksandrów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie) wynosi 193,5 mln m^3/rok (wg „Programu małej retencji województwa świętokrzyskiego"), tj. 6,13 m^3/s. Największe przepływy występują w okresie od lutego do marca. Odpływ jednostkowy wód Czarnej Malenieckiej, tj. objętość

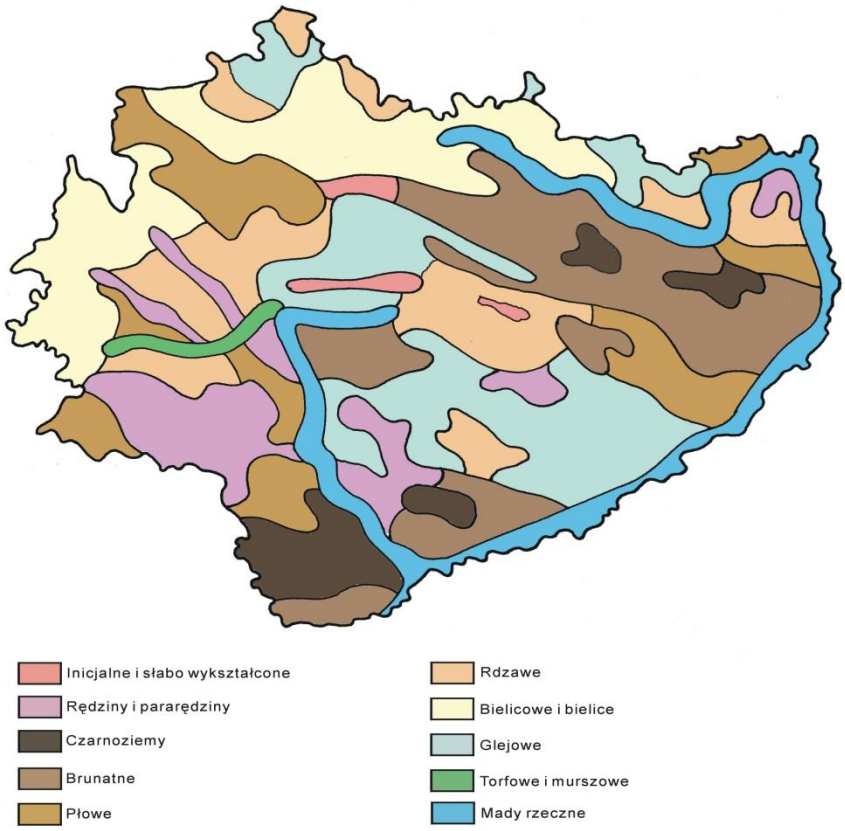
odpływu w stosunku do powierzchni zlewni w jednostce czasu, na przekroju w Dąbrowie charakteryzuje się stosunkowo dużą wartością. Jest to jeden z dziesięciu przekrojów w województwie, w których wartość ta przekracza 200 mm/rok.

Tereny przez które przebiega projektowana droga charakteryzują się wyrównanym udziałem zasilania powierzchniowego i podziemnego w odpływie całkowitym wód, przy czym w południowo-wschodniej części przebiegu drogi występuje lekka przewaga odpływu powierzchniowego co jest związane z ukształtowaniem terenu oraz strukturą gleb.

Potencjalne zagrożenie powodziowe niemal na całym przebiegu drogi, we wszystkich projektowanych wariantach jest dość duże, co związane jest z jej przebiegiem w bliskim sąsiedztwie cieków powierzchniowych – Czarnej Malenieckiej na odcinku od granicy województwa do Sielpi Wielkiej, a następnie Czarnej Taraski na odcinku od Sielpi Wielkiej do Mniowa. Zagrożenie powodziowe w rejonie projektowanej drogi jest większe na odcinku biegnącym na północny zachód od Jacentowa, gdzie droga biegnie wzdłuż doliny Czarnej Malenieckiej poniżej ujścia Plebanki. Czarna Maleniecka przyjmuje tam wody powierzchniowe odprowadzane przez Plebankę z przeważającej części terenu gminy Radoszyce. Zgodnie z zapisami „Programu małej retencji województwa świętokrzyskiego" na terenie gminy Radoszyce projektuje się budowę dwóch zbiorników retencyjnych na rzece Plebance – zbiornika Kapałów i zbiornika Radoszyce. Zbiorniki te przysłużą się do utrzymania kontrolowanego i bezpiecznego poziomu wód gruntowych, jednocześnie ograniczając ryzyko wystąpienia powodzi i suszy. Obecnie w zlewni Czarnej Malenieckiej znajduje się 10 zbiorników retencyjnych oraz 12 stawów. W gminie Ruda Maleniecka znajduje się jeden zbiornik retencyjny i dziewięć stawów. Na terenie pozostałych gmin, przez które przebiega projektowana droga nie ma obecnie obiektów małej retencji. System technicznych zabezpieczeń przeciwpowodziowych w zlewni Czarnej Malenieckiej uzupełniają obiekty małej retencji korytowej w postaci 24 jazów, 12 zastawek i 25 przepustów z zastawką.

4.11. GLEBY

Cechą charakterystyczną pokrywy glebowej województwa świętokrzyskiego jest jej duże zróżnicowanie zarówno pod względem składu, jak i typologii. Wynika to z wielkiej różnorodności skał macierzystych i rzeźby terenu, a także z warunków klimatycznych i stosunków wodnych (Rys. 4.11.1.).



Rysunek 4.11.1 Pokrywa glebowa województwa świętokrzyskiego (źródło: Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego Synteza)

W części północno-zachodniej, zachodniej i na krańcach północnych województwa świętokrzyskiego przeważają gleby bielicoziemne. We wschodniej i południowej części województwa zalegają na podłożu lessowym czarnoziemy i gleby brunatne, zaliczane do najżyźniejszych gleb województwa świętokrzyskiego (I i II klasa bonitacyjna). Na południowym zachodzie i południu województwa na utworach węglanowych i siarczanowych rozwinęły się rędziny i pararędziny. W obrębie wyższych wzniesień i stoków Gór Świętokrzyskich występują płytkie gleby inicjalne. W dolinach większych rzek występują mady, w tym mady pyłowe w dolinie Wisły, o bardzo korzystnych właściwościach uprawowych (gleby pszenno-buraczane). Na terenach o słabym odpływie powierzchniowym występują gleby hydrogeniczne. Lokalnie w rozszerzeniach dolin rzecznych Nidy i jej dopływów, Czarnej Malenieckiej, Czarnej Włoszczowskiej i Czarnej Staszowskiej, w zastoiskach dawnych jezior występują gleby mułowe, torfowe i murszowe zajęte przez użytki zielone.

Według szacunkowych obliczeń gleby najwyższych klas bonitacyjnych (I-IIIa) stanowią 25,8 % ogółu gleb w województwie i występują głównie w jego południowej i wschodniej części, najliczniej w powiatach kazimierskim, sandomierskim i opatowskim. Gleby średnich klas (IIIb-IVb) stanowią 41,3 % i dominują przede wszystkim w środkowej części województwa. Gleby klas

najniższych (V-VI) to około 32,9 % wszystkich gleb, a występują one powszechnie w części północnej i zachodniej, zwłaszcza w powiatach skarżyskim, koneckim i włoszczowskim.

Obszary obu powiatów (koneckiego i kieleckiego), przez które przebiega trasa planowanej drogi ekspresowej S-74 są dość zróżnicowane pod względem struktury bonitacyjnej. Przeważają tutaj gleby klas niskich (IVa i IVb, V, VI). Udział gleb klasy III jest niewielki. Pod względem typologicznym dominującą grupę stanowią gleby bielicowe i pseudobielicowe, rzadziej gleby brunatne. Ze względu na niski wskaźnik jakości i przydatności rolniczej (powiat konecki - 32,1 pkt, powiat kielecki – 39,7 pkt) gleby tych obszarów kwalifikują się do kompleksu żytniego słabego i bardzo słabego. Kompleksy dobre i bardzo dobre występują rzadko (wg Raportu „Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w 2005 roku", WIOŚ, Kielce 2006).

Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Kielcach wykonuje, w ramach monitoringu regionalnego, w odstępach co 5 lat, własne badania gleb położonych na wybranych obszarach o potencjalnym zagrożeniu zanieczyszczeniem. Przeprowadzone badania wzdłuż tras komunikacyjnych wykazały, że zawartość oznaczonych metali ciężkich jest przeważnie naturalna. Sporadycznie przekroczenia wartości dopuszczalnych ołowiu i cynku odnotowano wzdłuż dróg w Kielcach i okolicach miasta. Podstawę do oceny jakości gleb stanowi *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*. W rozporządzeniu tym uznaje się glebę za zanieczyszczoną, gdy co najmniej jedna z substancji przekracza wartość dopuszczalną, poza przypadkiem w którym przekroczenie to wynika z naturalnej zawartości substancji w środowisku. Rozporządzenie określa standardy jakości gleby lub ziemi, z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej i planowanej, dla następujących grup gruntów utrzymując podział dla trzech kategorii obszarów sozologiczno – urbanistycznych:

- Grupa A to nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy – Prawo wodne oraz obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody. Jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska – dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego.

- Grupa B to grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych.

- Grupa C to tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

W 2006 r. WIOŚ w Kielcach przeprowadził kontrolne badania gleb położonych w zasięgu bezpośredniego oddziaływania zanieczyszczeń, których źródłem jest ruch komunikacyjny przy drodze krajowej Nr 74. Badaniami zostały objęte tereny należące zgodnie z rozporządzeniem do grupy B. Dla takich obszarów ustalone są następujące poziomy dopuszczalne zawartości metali ciężkich i węglowodorów (dla próbek pobranych z głębokości 0,0 – 0,3 m).

Tabela 4.11.1. Dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w glebie lub ziemi w mg/kg suchej masy

L.p.	Zanieczyszczenie	Grupa B Głębokość: 0,0 – 0,3 m p.p.t.
1	Kadm	4
2	Ołów	100
3	Miedź	150
4	Nikiel	100
5	Cynk	300
6	Chrom	150

Badaniami objęto 10 miejscowości leżących przy trasie Opatów – Łódź, przy czym badaniom nie poddane zostały obszary przez które przebiega trasa obecnie projektowanej drogi DK 74. Łącznie pobrano 20 prób z gruntów przyległych do obu stron drogi. Analizę chemiczną gleb wykonano w zakresie określającym odczyn gleby oraz zawartość w nich metali ciężkich: miedzi, niklu, cynku, ołowiu, chromu i kadmu. Analizowane gleby wykazały zróżnicowany odczyn od kwaśnego do zasadowego (pH od 4,3 do 8,0) z przewagą odczynu obojętnego i zasadowego. Jak wynika z zestawienia wyników badań zawartość metali ciężkich w glebach przy drodze krajowej Nr 74 jest przeważnie naturalna lub sporadycznie wykazuje przekroczenia wartości dopuszczalnych (Górno) głównie ołowiu.

Rozpatrywane warianty przebiegu drogi przechodzą przez obszary wielu typów i gatunków gleb, są to:

- piaski gliniaste lekkie (pgl)
- piaski gliniaste lekkie pylaste (pglp)
- piaski luźne (pl)
- piaski słabogliniaste (ps)
- piaski słabogliniaste pylaste (psp)
- piaski gliniaste mocne (pgm)
- piaski gliniaste mocne pylaste (pgmp)
- gliny lekkie (gl)
- gliny lekkie pylaste (glp)
- gliny średnie pylaste (gsp)
- pyły zwykłe (płz)
- pyły ilaste (płi)
- iły (i)
- torfy niskie (n)
- gleby torfowo- mułowe (tm)
- żwir piaszczysty (żp)

Najbardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne są gleby średnio zwięzłe, o składzie mechanicznym pyłów, glin lekkich i średnich, o dużej zawartości próchnicy (>1%) oraz o odczynie obojętnym lub lekko alkalicznym i warunkach utleniających. Gleby najbardziej odporne są jednocześnie najbardziej żyzne (gleby chronione klas bonitacyjnych I-II). Gleby luźne: żwiry i piaski są odporne na zmiany struktury i porowatości, jednak łatwo ulegają zanieczyszczeniom komunikacyjnym. Na rozważanym terenie należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę obszarów, na których znajdują się piaski: gliniaste lekkie, gliniaste lekkie pylaste, luźne, słabo gliniaste, słabo gliniaste pylaste,

gliniaste mocne oraz gliniaste mocne pylaste. Należą one bowiem do grupy gleb mających słabą i bardzo słabą odporność na zanieczyszczenia komunikacyjne wg 5 stopniowej skali odporności gleb:

1. odporność bardzo dobra
2. odporność dobra
3. odporność średnia
4. odporność słaba
5. odporność bardzo słaba.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na gleby torfowe i torfowo-mułowe, ponieważ są to grunty słabonośne, wymagające wymiany. W tabeli 4.11.2. przedstawiono przebieg poszczególnych wariantów drogi S-74 na glebach wrażliwych na zanieczyszczenie (stanowi kryterium wyboru najkorzystniejszego wariantu).

Tabela 4.11.2. Przebieg poszczególnych wariantów projektowanej drogi ekspresowej S-74 na glebach wrażliwych na zanieczyszczenie

Gleba / Wariant	Piaski luźne	Żwir piaszczysty	Piaski gliniaste mocne	Piaski gliniaste lekkie	Piaski słabogliniaste
Wariant I	0+000-1+010 2+780-2+850 6+750-7+470 7+930-8+700 9+540-10+250 19+310-19+550 18+110-18+240	1+050-1+125 1+445-1+590	22+855-23+205 24+060-24+235	7+780-7+945 18+240-18+930 23+285-24+050 24+230-24+995 25+985-26+320	0+000-0+490 1+125-1+220 2+855-2+980 7+470-7+710 17+405-17+480 17+690-18+110 18+980-19+310 20+205-20+480 25+285-25+970 26+320-26+720 26+815-27+100
Długość [m]	**2 880**	**220**	**525**	**2 720**	**3 420**
Wariant II	0+000-1+040 1+210-1+430 2+775-2+850 6+730-6+855 6+960-7+490 7+660-7+790 7+955-8+705 9+560-10+240 25+070-25+180	1+050-1+120 1+440-1+580	23+290-23+690 24+525-24+695 25+175-25+240	7+790-7+950 23+750-24+540 24+695-25+460 25+565-25+750 26+440-26+780	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+480-7+650 17+500-18+080 19+080-19+225 19+540-20+150 20+510-20+840 25+750-26+440 26+790-27+180 27+270-27+600
Długość [m]	**3 660**	**210**	**635**	**2 240**	**3 995**
Wariant IIA	0+000-1+050 1+210-1+430 2+770-2+850 6+730-6+855 6+960-7+485 7+650-7+785 7+950-8+710 8+820-8+910 9+570-10+240	1+050-1+110 1+430-1+570	23+150-23+600 24+460-24+630	7+790-7+950 23+660-24+460 24+630-25+390 25+495-25+680 26+380-26+715	0+070-0+450 1+115-1+210 2+850-2+980 7+490-7+650 16+745-18+120 18+950-19+020 19+350-19+480 19+730-19+780 20+360-20+990 25+680-26+370 26+715-27+010 27+205-27+530
Długość [m]	**3 655**	**200**	**620**	**2 240**	**4 330**
Wariant IIB	0+000-1+050 1+210-1+420 2+770-2+850 6+730-6+850 6+960-7+490 7+650-7+785 7+945-8+690 9+350-9+495 9+890-10+305	1+045-1+115 1+430-1+570	23+330-23+740 24+580-24+750	7+790-7+950 23+800-24+580 24+750-25+510 25+615-25+805 26+490-26+840	0+000-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+490-7+645 9+495-9+890 16+795-18+170 17+540-18+140 19+160-19+290 19+420-19+440 19+610-20+220 20+580-20+910 25+800-26+495 26+840-27+230 27+325-27+630
Długość [m]	**3 430**	**210**	**580**	**2 240**	**4 330**
Wariant IIBS	0+000-1+040 1+210-1+430 2+775-2+850 6+505-6+540 6+960-7+535 7+960-8+360 9+000-10+090 13+500-13+590	1+050-1+120 1+440-1+580	23+370-23+750 24+595-24+765 25+260-25+315	23+250-23+285 23+815-24+580 24+760-25+520 25+630-25+810 26+400-26+850	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 6+535-6+820 7+535-7+960 9+560-9+600 14+070-14+220 14+690-14+830

Gleba / Wariant	Piaski luźne	Żwir piaszczysty	Piaski gliniaste mocne	Piaski gliniaste lekkie	Piaski słabogliniaste
	14+040-14+100 14+825-15+040				15+040-15+080 17+810-18+180 19+770-20+360 20+710-21+050 26+720-26+810 26+850-27+245 27+340-27+640
Długość [m]	**1 800**	**210**	**605**	**2 190**	**3 795**
Wariant III	0+000-1+040 1+210-1+420 2+770-2+850 6+730-6+850 6+960-7+480 7+650-7+785 7+950-8+710 8+815-8+905 8+560-10+230	1+050-1+110 1+430-1+570	23+250-23+600 24+450-24+630	7+790-7+950 23+660-24+455 23+630-25+390 25+495-25+680 26+375-26+715	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+490-7+645 16+745-18+115 18+950-19+010 19+345-19+470 19+730-19+785 20+360-20+990 25+680-26+380 26+720-27+110 27+205-27+540
Długość [m]	**4625**	**200**	**530**	**2240**	**3450**

Klasy gleb tworzą tzw. kompleksy przydatności rolniczej gleb. Na analizowanym obszarze znajdują się gleby następujących kompleksów przydatności rolniczej:

- kompleks pszenny dobry (2)
- kompleks pszenny wadliwy (3)
- kompleks żytni bardzo dobry (4)
- kompleks żytni dobry (5)
- kompleks żytni słaby (6)
- kompleks żytni bardzo słaby (7)
- kompleks zbożowo- pastewny mocny (8)
- kompleks zbożowo- pastewny słaby (9)
- użytki zielone średnie (2z)
- użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z).

Najbardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne są kompleksy glebowe: pszenny dobry (2) - 1 stopień w skali odporności, żytni bardzo dobry (4) - 2-3 stopień w skali odporności, użytki zielone średnie (2z) - 2 stopień w skali odporności. Najmniej odporne są kompleksy żytni słaby (6) - 3-4 stopień w skali odporności i bardzo słaby (7) - 4 stopień w skali odporności, zbożowo- pastewny słaby (9) - 5 stopień w skali odporności i kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych (3z) – 4 stopień w skali odporności.

W poniższej tabeli przedstawiono kilometraż kolizji poszczególnych wariantów przebiegu drogi z glebami kompleksów podatnych na zanieczyszczenie.

Tabela 4.11.3. Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na glebach podatnych na zanieczyszczenie

Wariant	Kompleks żytni słaby (6)	Kompleks żytni bardzo słaby (7)	Użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z)	Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9)
Wariant I	1+115-1+210 18+295-18+345 18+460-18+520 22+860-23+200 25+635-25+880 26+330-26+720 26+860-27+155	0+200-0+450 0+595-0+810 1+210-1+430 8+070-8+160 8+230-8+520 9+490-10+250 17+470-17+680 17+770-17+860 25+290-25+440	0+950-1+045 2+775-2+850 7+470-7+705 7+940-8+070 8+160-8+230 8+525-8+705 24+490-24+675 24+995-25+100 25+430-25+630 25+980-26+330	2+850-2+975 7+700-7+775 18+105-18+240 23+395-23+480 23+670-23+905 24+050-24+230 24+340-24+490 25+100-25+240
Długość [m]	**1 475**	**2 275**	**1 625**	**1 125**
Wariant II	1+110-1+200 17+980-18+330 18+620-18+660 18+780-18+950 23+275-23+680 26+090-26+440 26+780-27+175 27+265-27+615	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+900-17+975 25+740-25+890	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+555-8+700 8+800-8+900 17+765-17+900 24+950-25+030 25+455-25+560 25+890-26+080 26+440-26+780	2+850-2+970 7+640-7+780 18+950-19+080 19+230-19+350 23+860-23+950 24+170-24+360 24+520-24+690 24+795-24+950 25+560-25+740
Długość [m]	**2 395**	**1 980**	**1 620**	**1 325**
Wariant IIA	1+110-1+200 18+025-18+410 18+850-19+330 19+475-19+720 23+250-23+580 26+020-26+370 26+710-27+110 27+195-27+545	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+920-18+020 18+410-18+850 1++730-19+780 25+680-25+820	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+555-8+700 8+800-8+900 17+840-17+930 24+880-25+065 25+390-25+490 25+820-26+020 26+370-26+710	2+850-2+970 7+640-7+780 23+790-23+880 24+065-24+295 24+450-24+620 24+730-24+880 25+490-25+675
Długość [m]	**2 630**	**2 485**	**1 620**	**1 085**
Wariant IIB	1+110-1+200 9+505-9+920 18+050-18+400 18+690-18+730 18+850-19+020 23+350-23+760 26+160+26+510 26+850-27+250 27+340-27+610	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+970-18+045 25+820-25+970	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+490-8+695 17+835-17+970 25+020-25+210 25+530-25+630 25+970-26+160 26+510-26+850	2+850-2+970 7+640-7+780 19+020-19+150 19+300-19+420 23+940-24+025 24+210-24+440 24+600-24+765 24+870-25+020 25+635-25+820
Długość [m]	**2 395**	**1 980**	**1 620**	**1 325**
Wariant IIBS	1+115-1+210 6+535-6+590 14+690-14+820 15+040-15+090 18+010-18+550 19+160-19+260 23+340-23+750 26+160-26+510 26+850-27+250 27+350-27+640	0+200-0+450 0+590-0+800 1+210-1+430 9+725-10+090 13+500-13+560 14+040-14+100 17+990-18+110 18+205-18+300 25+815-25+960	0+875-1+050 2+770-2+850 6+820-6+965 7+000-7+120 8+450-8+620 8+660-8+895 9+005-9+070 14+070-14+170 17+900-17+990 25+020-25+200 25+525-25+630 25+960-26+160 26+510-26+850	1+520-1+580 2+850-2+970 6+590-6+820 19+265-19+590 23+930-24+020 24+205-24+435 24+590-24+760 24+870-25+020 25+630-25+815
Długość [m]	**2 420**	**1 525**	**2 005**	**1 560**
Wariant III	1+080-1+190 18+140-19+590 19+860-21+060 21+910-21+990	0+300-0+430	0+840-1+015 2+750-2+820 7+440-7+670 7+915-8+040	2+820-2+945 7+680-7+740 21+110-21+250 22+370-22+690

Wariant	Kompleks żytni słaby (6)	Kompleks żytni bardzo słaby (7)	Użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z)	Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9)
	23+220-23+310 25+550-25+810 26+240-26+630 26+770-27+070	0+575-0+780 1+190-1+395 8+040-8+135 8+200-8+490 9+485-10+220 25+205-25+335	8+130-8+200 8+495-8+675 8+840-8+880 21+065-21+120 22+010-22+370 24+410-24+580 24+915-25+010 25+340-25+545 25+890-26+240	23+310-23+840 23+890-24+140 24+195-24+410 25+015-25+200
Długość [m]	**2 880**	**1 790**	**1 825**	**1 825**

Na pozostałych obszarach znajdują się gleby bardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne. Rozmieszczenie przestrzenne rodzajów gleb na tle przebiegu wariantów projektowanej drogi ekspresowej S-74 przedstawia rysunek 5.5.1. w Załączniku nr 5. Natomiast kompleksy przydatności rolniczej przedstawia rysunek 5.5.2. w Załączniku nr 5.

Podsumowując, projektowana droga ekspresowa S-74 przebiega przez mozaikowato ułożone gleby, o różnej wartości i przydatności rolniczej. Na przebiegu poszczególnych wariantów drogi przeważającą część stanowią tereny leśne. Zdecydowanie mniejszy obszar zajmują użytki rolne. Udział poszczególnych typów i kompleksów gleb jest zbliżony w przypadku wszystkich wariantów. Gleby o najniższej odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne znajdują się w początkowej części inwestycji (gm. Ruda Maleniecka sołectwa: Koliszowy i Cieklińsko oraz w gm. Radoszyce sołectwo Jacentów) oraz na odcinku w końcowej części inwestycji w gm. Smyków (sołectwa Miedzierza, Matyniów, Królewiec i Salata) i w gm. Mniów (sołectwo Pieradła). Na pozostałych obszarach znajdują się gleby bardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne.

4.12. KRAJOBRAZ

Na terenie objętym analizą (pas o szerokości ok. 2 km wzdłuż trasy drogi) wyróżniono cztery podstawowe typy krajobrazu. Za podstawowe kryterium podziału krajobrazu na typy, przyjęto stopień lub jakość zmian powstałych w krajobrazie w zależności od stopnia zniekształcenia stosunków naturalnych w środowisku przyrodniczym i zmian wprowadzonych w wyniku działalności człowieka. Wyróżniono następujące typy krajobrazu:

1) Krajobraz zbliżony do naturalnego, do którego zalicza się:
   - krajobraz leśny
   - krajobraz śródleśnych łąk i pól
2) krajobraz naturalno-kulturowy, do którego zalicza się:
   - krajobraz zarastających łąk
   - krajobraz rolniczo-leśny – niewielkie powierzchnie leśne wśród łąk i pól
   - krajobraz rolniczy – łąki, pola, rowy melioracyjne, zadrzewienia śródpolne, pojedyncze zabudowania zagrodowe, ogrody przydomowe, ogródki działkowe, sady.
3) krajobraz kulturowy:
   - osadnictwa wiejskiego,

- osadnictwa podmiejskiego

4) krajobraz kulturowy zdegradowany, do którego zalicza się:
   - krajobraz terenów handlowo-usługowych,
   - tereny linii energetycznych,
   - krajobraz terenów produkcyjnych i magazynowych.

Planowana droga przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno-kulturowego oraz kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi, tereny leśne oraz zabudowa zagrodowa. Planowana inwestycja w minimalnej części przebiega w okolicy terenów krajobrazu kulturowego zdegradowanego (linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia).

Poniżej przedstawiono zdjęcia charakteryzujące poszczególne typy krajobrazu w okolicy przebiegu planowanej drogi.

Zdjęcie 4.12.1 Km 9+550 - Naturalne koryto Czarnej Malenieckiej poniżej istniejącego mostu na drodze krajowej nr 74 – krajobraz zbliżony do naturalnego

Zdjęcie 4.12.2.Km 8+100 - krajobraz naturalno-kulturowy- widok na zadrzewienia śródpolne i szuwary turzycowe oraz DK nr 74

Zdjęcie 4.12.3. Km 7+500 – krajobraz naturalno-kulturowy i kulturowy, zadrzewienia przydrożne i w oddali lasy

Zdjęcie 4.12.4 Droga DK-74, zabudowa mieszkaniowa, zadrzewienia śródpolne–krajobraz naturalno-kulturowy i kulturowy, Smyków

4.13. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Analizowana droga ekspresowa S-74 w znacznej większości przebiega przez tereny leśne. W zależności od przebiegu poszczególnych wariantów kolizja z lasami wynosi od 55% do 70% planowanego przebiegu.

Początek analizowanej drogi przebiega przez tereny leśne aż do miejscowości Jacentów (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), gdzie na krótkim odcinku występują grunty rolne. Następnie ponownie wkracza w tereny leśne aż do miejscowości Pokoradz, gdzie znajdują się otwarte tereny rolnicze. Jedynie wariant WI planowanej drogi przebiega nadal przez tereny leśne na południe od pozostałych wariantów. W końcowym odcinku planowanej drogi wszystkie warianty przebiegają przez otwarte tereny rolne z rzadko występującą zabudową. Dominujący typ środowiska na tym odcinku stanowią wielkopowierzchniowe pola orne, z niewielką ilością struktur wzbogacających krajobraz rolniczy i sprzyjających utrzymaniu różnorodności biologicznej (takich jak miedze, drogi polne, zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, płaty nieużytkowanej roślinności, oczka wodne itp.). Efektem uproszczonej struktury krajobrazu terenów rolnych jest mała różnorodność gatunkowa i niewielka liczebność populacji większości gatunków roślin i zwierząt zasiedlających te obszary.

Najbardziej cenne zasoby środowiska przyrodniczego występują w początkowym planowanym przebiegu drogi na terenie gmin Ruda Maleniecka, Radoszyce i Końskie, gdzie planowana trasa koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Tereny te mają dużą wartość przyrodniczą, pełniąc także ważną funkcję korytarzy migracyjnych. W pobliżu wszystkich planowanych wariantów drogi

w przybliżonym pikietażu od km 1+300 do km 15+000 występują liczne siedliska przyrodnicze oraz stanowiska roślin i zwierząt chronionych.

Planowana trasa drogi ekspresowej S-74 we wszystkich wariantach koliduje z Konecko-Łopuszniańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK) i graniczy z Piliczańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Planowane inwestycja nie koliduje z pomnikami przyrody, rezerwatami, parkami krajobrazowymi, strefami ochronnymi ujęć wody do celów komunalnych, zabytkami ani obszarami górniczymi.

4.13.1. OBSZARY I OBIEKTY OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ

W niniejszym rozdziale przedstawiono listę obszarów i obiektów objętych jedną z form ochrony prawnej wymienionych w art.6 ust.1 pkt 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub podlegających ochronie na podstawie art. 33 ust. 2 tej ustawy, znajdujących się w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia (do około 5 km od planowanego przedsięwzięcia).

Lokalizację poszczególnych obszarów w stosunku do planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na rysunku nr 7 w Załączniku nr 7.

Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 omówiono w rozdziale 5.12. Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000.

Rezerwaty

Na analizowanym terenie w odległości 5 km od osi planowanej drogi występuje jeden rezerwat przyrody – Jodły Sieleckie, w odległości ok. 3, 8 km na północny-zachód od początku opracowania. Jest to rezerwat florystyczny i leśny, położony w miejscowości Sielec w gminie Żarnów, w powiecie opoczyńskim, w województwie łódzkim. Zajmuje powierzchnię 33,13 ha. Został powołany Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 21 grudnia 1998 roku (Dz. U. z 1998 r. Nr 161, poz. 1090). Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasów z udziałem naturalnie odnawiającej się jodły oraz zachowanie śladów po wydobywaniu syderytowych rud żelaza metodą duklową.

Parki krajobrazowe

Planowana trasa przebiega w odległości około 3 km od ***Suchedniowsko – Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego***, położonego na północ od Kielc i na północny zachód od Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Suchedniowsko-Oblęgorski PK został utworzony w 1988 roku. Składa się z dwóch części: suchedniowskiej, obejmującej zachodnią partię Płaskowyżu Suchedniowskiego i Wzgórza Kołomańskie oraz oblęgorskiej, obejmującej Pasmo Oblęgorskie Gór Świętokrzyskich. Park jest głównym węzłem hydrograficznym regionu świętokrzyskiego. Największym walorem przyrodniczym Parku są lasy, zajmujące ponad 90 % jego powierzchni i stanowiące jeden z większych zwartych kompleksów leśnych w regionie. Przeważają tu żyzne bory i lasy mieszane, na mniejszych powierzchniach występują buczyny karpacka, grądy, łęg olszowo – jesionowy i bór bagienny. W bogatych gatunkowo drzewostanach dominuje sosna (52 %) i jodła (31%).

Niezwykle różnorodne jest runo leśne, w którym występuje 1017 gatunków roślin naczyniowych, z czego 46 gatunków objętych jest ochroną ścisłą a 10 objętych ochroną częściową. Na uwagę zasługuje: liczydło górskie, arnika górska, omieg górski, czosnek niedźwiedzi.

Bardzo ciekawe pod względem florystycznym są również liczne w Parku torfowiska źródliskowe oraz śródleśne i przystrumieniowe łąki.

Lasy Parku stanowią ostoję wielu gatunków zwierząt. Spotkać tu można łosia, jelenia, borsuka, dzika, lisa i piżmaka. W pobliżu rzek i strumieni bytuje bóbr. Spośród drobnych ssaków warto wymienić popielnicę oraz ryjówki malutką i aksamitną.

W bogatej awifaunie, złożonej z ponad 100 gatunków, na uwagę zasługują takie rzadkie gatunki jak: bocian czarny, orlik krzykliwy, puszczyk uralski, puchacz, cietrzew, jarząbek. W wodach stwierdzono ponad 10 gatunków ryb, jednak brak jest gatunków szczególnie cennych lub rzadkich.

Świat owadów reprezentują m.in. największe krajowe gatunki chrząszczy: jelonek rogacz i kozioróg dębosz. W Parku stwierdzono także występowanie 34 gatunków mięczaków, wśród których największą grupę stanowią ślimaki leśne.

Najcenniejsze fragmenty Parku objęto ochroną rezerwatową - są to 3 rezerwaty leśne ("Świnia Góra", "Dalejów", "Barania Góra"), 1 rezerwat leśno-geologiczny („Perzowa Góra") i 1 rezerwat geologiczno-historyczny („Kręgi Kamienne"). Wszystkie wymienione rezerwaty leżą w odległości większej niż 5 km od planowanego przedsięwzięcia.

Na obszarze Parku zobaczyć można 37 pojedynczych obiektów przyrodniczych chronionych w formie pomników przyrody, z których 26 to pomniki przyrody żywej, a wśród nich najbardziej znany pomnik przyrody - dąb "Bartek".

Obszary Chronionego Krajobrazu

Planowana droga leży w zasięgu trzech Obszarów Chronionego Krajobrazu. Są to:

Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK)[2]. Ogólna powierzchnia K-ŁOChK wynosi 98 359 ha. Na jego terenie zlokalizowane są gminy, przez które przebiega planowana droga. Są to gminy: Ruda Maleniecka (sołectwa: Koliszowy, Dęba Kolonia, Ruda Maleniecka, Cieklińsko), Radoszyce (sołectwa: Jacentów, Podlesie, Wiosna) i Smyków (sołectwa: Miedzierza, Matyniów, Królewiec, Smyków, Salata), a także częściowo gmina Mniów (sołectwo: Przełom). Wszystkie warianty planowanej drogi S-74 zlokalizowane są w obrębie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Obszar utworzono w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych. Spełnia także rolę klimatotwórczą i aerosanitarną – poprawiając jakość powietrza atmosferycznego. Blisko połowę jego powierzchni zajmują naturalne kompleksy leśne. Do największych należą: Lasy Koneckie i Lasy

[2] Rozporządzenie Nr 89/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Świętokrz. Nr 156, poz. 1950)

Radoszyckie. W drzewostanie przeważają jodły i sosny. Występują tu także dęby, buki, graby i świerki. Na północy i północnym wschodzie obszaru występują siedliska borowe. Szczyty wydm i luźne piaski porośnięte są suchymi sosnowymi borami chrobotkowymi. W dolinach rzecznych spotykane są łęgi olszowo-jesionowe. W części południowej kompleksy leśne są mniejsze i porozdzielane łąkami, torfowiskami i wrzosowiskami. Na południu i w części środkowej obszaru występują wilgotne łąki, a także obszary torfowisk niskich i przejściowych.

Na terenie obszaru rosną m.in.: gęsiówka szorstkowłosista, pełnik europejski, pomocnik baldaszkowy, wawrzynek wilczełyko, wielosił błękitny i zawilec wielkokwiatowy. Fauna reprezentowana jest przez dziki, sarny i jelenie europejskie. Spotykane są tu bocian czarny i łabędź niemy. Znajdują się tu leśne rezerwaty przyrody: Ciechostowice i Góra Dobrzeszowska oraz rezerwaty przyrody nieożywionej: Gagaty Sołtykowskie, Piekiełko Szkuckie i Skałki Piekło pod Niekłaniem.

Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu[3] został utworzony ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, ze względu na możliwość uprawiania tutaj turystyki i wypoczynku, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar ma powierzchnię 46 340 ha i położony jest na terenie gmin: Aleksandrów, Kobiele Wielkie, Masłowice, Paradyż, Wielgomłyny, Żarnów, Żytno i Przedbórz. W odniesieniu do planowanej drogi granica obszaru pokrywa się z granicą województwa łódzkiego i świętokrzyskiego a więc także graniczy z planowaną drogą na początku wszystkich omawianych wariantów.

Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu (S-OOChK)[4]***,*** położony na terenie otuliny Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Zajmuje powierzchnię 25 681 ha obejmując części gmin: Bliżyn, Łączna, Miedziana Góra, Stąporków, Strawczyn, Suchedniów, Zagnańsk i miasta Skarżysko-Kamienna oraz część gminy Mniów, przez którą przebiega planowana droga (dot. sołectw: Pieradła, Lisie Jamy). Planowana droga nie koliduje z obszarem. Jego granice znajdują się w odległości ok. 640 m od końca omawianego odcinka drogi.

Suchedniowsko – Oblęgorski OChK został utworzony w celu zachowania różnorodności biologicznej lasu, zapewnienia bioróżnorodności ekosystemów, zachowania naturalnych fragmentów obszarów wodnych oraz zachowania tworów i składników przyrody nieożywionej.

Pomniki przyrody

W pasie terenu o szerokości 500 m po każdej stronie planowanej drogi znajdują się dwa pomniki przyrody. Są to:

[3] Rozporządzenie Nr 8/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Piliczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz.Woj.Łódzkiego Nr 75, poz. 712)

[4] Rozporządzenie Nr 79/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Święt. Nr 156, poz. 1940)

- Głaz narzutowy (nr ew. 198), znajdujący się w gm. Smyków, przy trasie Kielce-Piotrków Trybunalski, w odległości ok. 100 m od planowanej drogi,
- Dąb szypułkowy (nr ew. 320), znajdujący się w gm. Ruda Maleniecka na terenie Leśnictwa Czapla, w odległości ok. 80 m od planowanej drogi (wariant WIIBS).

Użytki ekologiczne

W km 8+100 – 9+300 wariantów I, II, IIA, IIB i III (km 8+000 – 9+000 wariantu IIBS) w północnej części gminy Radoszyce (przy granicy z gminą Końskie) znajduje się użytek ekologiczny Cieklińsko - Sokołówka. Położony jest w odległości 140-450 m po lewej stronie wariantów I, II, IIA, III, około 190-470 m po lewej stronie wariantu IIB i około 730-880 m po prawej stronie wariantu IIBS. Użytek ma powierzchnię około 28,6 ha, obejmuje torfowiska powstałe wokół dopływu z Wincentowa i Kanału Staszicowskiego.

4.13.2. CENNE SIEDLISKA PRZYRODNICZE

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi), stwierdzono występowanie 9 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (w tym dwóch priorytetowych), 5 z nich występuje na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, natomiast 8 z nich poza obszarami. Są to:

- **Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (KOD: 3150-2).** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia stwierdzono trzy starorzecza znajdujące się na prawym brzegu Czarnej Malenieckiej, powyżej istniejącego mostu w Jacentowie. Jedno starorzecze znajduje się w odległości do 70 m dla wariantu WI, WII, WIIA i WIII i w odległości ok. 200m dla wariantu WIIB ok. km 9+300. Drugie starorzecze znajduje się w odległości 115 – 130 m dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB w odległości 230m w ok. km 9+600. Trzecie starorzecze znajduje się ok. km 13+600 po prawej stronie wariantu WIIBS.

  Starorzecza te są płytkie i zajmują niewielką powierzchnię, przez co rozwijające się tu zbiorowiska nie są w pełni wykształcone. Ze względu na znaczne wypłycenie zbiorników, ich stan zachowania jest niezadowalający. Przyczyną ich złego stanu jest brak zasilania wodami wezbraniowymi rzeki. Wybudowanie zbiornika w Sielpi Wielkiej spowodowało ograniczenie wiosennych i letnich wezbrań powodziowych, które powinny odmulać stare koryta rzeki i dostarczać do nich regularnie nowe porcje biogenów. Wody rzeki Czarnej Malenieckiej na tym odcinku nie rozlewają się na terasę zalewową, w związku z tym starorzecza te obecnie zasilane są tylko przez wody opadowe. W skutek tak zmienionego reżimu ulegają one silnemu zakwaszeniu. Skład flory opisywanych starorzeczy także jednoznacznie wskazuje, że wypełniająca je woda ma odczyn kwaśny. Największą powierzchnie zajmują fitocenozy zespołu *Lemnetum trisulcae*, w którym dominuje rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris.* W strefie wolnego lustra wody obok plesutofitów stwierdzono też chronionego nymfeida: grzybienia białego *Nymphaea alba*. W strefie brzegowej starorzeczy na styku wody z lądem występują liczne gatunki siedlisk bagiennych: tojeść

bukietowa *Lysimachia thyrsiflora*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, czermień błotna *Calla palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, przytulia błotna *Galium palustre*.

- **Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (KOD: 7140-1).** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 10 płatów tego typu siedlisk. Jeden mały płat w km 7+450 zostanie zniszczony w trakcie budowy planowanej inwestycji (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS). W przypadku wyboru wariantu WIIBS jeden płat torfowisk zostanie zniszczony w km 8+850. Największe skupisko tych siedlisk występuje wzdłuż granic inwestycji od km 7+400 do km 8+700 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Ze względu na dużą różnorodność warunków siedliskowych, rozwijające się tu torfowiska przejściowe są bardzo różnicowane fitosocjologicznie i występują w kompleksie przestrzennym z torfowiskami niskimi. Mimo małej powierzchni jaką zajmują poszczególne płaty, torfowiska przejściowe są typowo wykształcone i dobrze zachowane. Na opisywanym terenie stwierdzono fitocenozy: *Caricetum dinadrae*, *Sphagno-Caricetum rostratea*, oraz zbiorowiska z *Menyanthes trifoliata*. Za najcenniejsze z wymienionych należy uznać fitocenozy z turzycą obłą *Carex diandra*. Budująca ten zespół turza jest gatunkiem zagrożonym w regionie a wykształcony zespół uważany za stosunkowo rzadki. Opisane z tego terenu płaty torfowisk przejściowych charakteryzują się znacznym udziałem bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*. Obok nich z mniejszym pokryciem, lecz dość powszechnie występują: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, turzyca pospolita *Carex nigra*. Niektóre z wyróżnionych płatów ulegają spontanicznej sukcesji wtórnej i stopniowo zarastają wierzbą szarą *Salix cinerea* i pięciopręcikową *S.pentandra* oraz olszą czarną *Alnus glutinosa*. Runo mszyste torfowisk pokryte jest w około 90% chronionymi torfowcami *Sphagnum ssp*.
- **Bór sosnowy bagienny (KOD: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe.** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się pięć płatów boru bagiennego. Dwa płaty znajdują się po prawej stronie wariantów w km 1+500 w odległości ok. 180m i ok. 350 m od planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu. Natomiast w odniesieniu do wariantu WIIBS 3 płaty znajdują się po lewej stronie w km 7+400 w odległości 40m od osi drogi (mogą zostać zniszczone w wyniku inwestycji). Pozostałe płaty znajdują się w km 10+600 – 11+100 w odległości ok. 150 m po prawej stronie od osi wariantu WIIBS. Drzewostany tych płatów są jednogatunkowe i jednowiekowe, a budująca je sosna pospolita *Pinus sylvestris* ma około 50-60 lat. Rośnie ona w stosunkowo małym zwarciu. W podszyciu występują młode osobniki sosny pospolitej oraz brzoza omszona *Betula pubescens*. W runie dominują gatunki z rodziny wrzosowatych, które są charakterystyczne dla boru bagiennego: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Obok nich występuje także: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz liczne chronione torfowce *Sphagnum sp*. Opisane płaty są dobrze, typowo

wykształcone, jednak małe zwarcie drzew powoduje, że nadmiernie rozwija się warstwa podszytu.

- **Łęg olszowo-jesionowy (KOD: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe.**

  W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się 8 płatów łęgów olszowo-jesionowych o różnym stanie zachowania i walorach przyrodniczych. Pięć płatów znajduje się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km 4+200 – 5+200, a pozostałe trzy po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w tym jeden koliduje z planowanym przebiegiem drogi ekspresowej, niezależnie od proponowanych wariantów w km 4+400 oraz jeden (w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850) znajduje się w odległości ok. 45 do 50 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu wynosi 120 m. We wszystkich płatach w drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa,* a jedynie niewielką domieszkę stanowi jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Warstwa podszytu jest w większości płatów naturalnie, dobrze wykształcona. Dominuje w niej: czeremcha pospolita *Padus avium*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i podrosty jesionu wyniosłego. Powszechnie występuje też chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, który oplata się wkoło drzew. Runo łęgów jest bardzo zróżnicowane i zależy od stopnia zachowania poszczególnych płatów. Na skutek znacznego przerzedzenia drzewostanu większy udział w płatach mają gatunki światłolubne tj.: malina pospolita *Rubus idaeus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica.* Przyczyną degeneracji większości płatów jest również ich osuszenie w wyniku obniżenia poziomu wód gruntowych. Płat rozwijający się na terasie zalewowej Czarnej Malenieckiej jest dodatkowo zubożony w wyniku braku corocznych zalewów. Zły stan tego siedliska jest efektem funkcjonowania na Czarnej zbiorników zaporowych, które ograniczają wezbrania powodziowe.

- **Sosnowy bór chrobotkowy (KOD: 91T0-1).** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się 12 płatów płaty sosnowego boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*. Dwa z nich leżą w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym jeden z nich znajduje się po stronie prawej planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu od 3+450 do km 3+850 (niezależnie od wariantu drogi), w odległości 130 m, niezależnie od przyjętego wariantu drogi. Drugi płat znajduje się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 10+400 (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), w odległości ok. 360 m. Trzeci niewielki płat położony jest poza granicami obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 2+200, w granicy inwestycjidla wszystkich proponowanych wariantów oprócz WIIBS.. Czwarty płat, położony poza granicami obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej ok. km 10+700, znajduje się w odległości ok. 120 m (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS).Natomiast dla wariantu WIIBS siedlisko to występuje w postaci ośmiu płatów, zlokalizowanych poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej – najbliżej wariantu znajduje się w km 10+780 – 10+880 w granicach linii rozgraniczających po lewej stronie drogi. Płaty boru chrobotkowego rozwijają się na szczytach wydm eolicznych,

głównie tam gdzie drzewostan osiąga małe zwarcie. Drzewostan tych płatów buduje sosna pospolita o zubożałej strukturze wiekowej z pewnością pochodząca z nasadzeń. Warstwy podszytu brak. W warstwie runa, w wyniku zabiegów hodowlanych, został dosadzony dąb bezszypułkowy *Quercus petrea*, którego obecność należy traktować jako przekształcenie, zmierzające do eutrofizacji siedliska i wykształcenia się na tym miejscu boru świeżego. Obecnie płaty charakteryzują się małym zwarciem drzewostanu sosnowego, którego wiek przekracza 60-70 lat, a klasa bonitacji gleb to zaledwie IV-V.

W runie największe zwarcie osiągają mchy i porosty, które pokrywają około 80% powierzchni płatu. Rośliny naczyniowe występują sporadycznie i nie osiągają dużego zwarcia. W borze chrobotkowym stwierdzono obecność: borówki brusznicy *Vaccinium vitis-idea*, kostrzewy owczej *Festuca ovina*, wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris* oraz jałowca pospolitego *Juniperus communis*.

Istniejące tu płaty należy uznać, za dobrze wykształcone. Posiadają zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Podsadzenie dębów może jednak w przyszłości spowodować wzbogacenie siedliska i przekształcenie boru chrobotkowego w bór świeży.

- **Łąka rajgrasowa (KOD 6510-1).** Płat łąki rajgrasowej został stwierdzony w odległości około 50 metrów od linii rozgraniczającej w km 7+000 wariantu WIIBS. Łąki rajgrasowe (1 płat – 0,3 ha) zajmują siedliska świeże o niższym poziomie wód gruntowych. Również rozwijają się one w warunkach ekstensywnego użytkowania. Roślinność łąk rajgrasowych cechuje duże zróżnicowanie florystyczne spowodowane przez różnorodność siedlisk przez nie zajmowanych. Rozwijają się one na potencjalnych siedliskach lasów grądowych (*Carpinion*) oraz na najsuchszych siedliskach łęgowych (*Ficario-Ulmetum*). Wykształcają się najczęściej na obrzeżach dolin i wilgotnych kotlin. Uboższe florystycznie typy zbiorowiska porastają zbocza nasypów kolejowych, przydroża oraz ugory. Często notowane są w przesuszonych częściach dolin rzek, które w naturalnych warunkach pokryte są roślinnością wilgotnych łąk ze związku *Calthion*. Dominującymi gatunkami w runi są miękkolistne trawy darniowe, wśród których przeważa rajgras wyniosły *Arrhenaterum elatius.* Stanowią one najwyższa warstwę. Trawom towarzyszy liczna grupa gatunków dwuliściennych. W najwyższej warstwie spotyka się kwiatostany barszczu pospolitego *Heracleum sphondylium* lub barszczu syberyjskiego *Heracleum sibiricum* oraz kozibrodu łąkowego *Tragopogon pratensis*. W niższej warstwie notuje się: bodziszka łąkowego *Geranium pratense*, jastruna właściwego *Leucanthemum vulgare*, przytulię właściwą *Galium mollugo*, świerzbnicę polną *Knautia arvensis*, dzwonka rozpierzchłego *Campanula patula* oraz niższe trawy. Duży udział w runi mają rośliny motylkowe: komonica pospolita *Lotus corniculatus*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* i koniczyna biała *T. repens*.

  Biorąc pod uwagę odległość płatu łąki rajgrasowej od linii rozgraniczającej możliwe jest nieumyślne zniszczenie tego siedliska w czasie prac budowanych. Na czas prowadzenia prac budowlanych należy w terenie wygrodzić miejsce, w którym inwestycja przebiega

w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska chronionego, co zapobiegnie nieumyślnemu zniszczeniu siedliska. Zabrania się w sąsiedztwie chronionego płatu łąki składowania materiałów budowlanych.

- **Niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230-4) – siedlisko priorytetowe -** rozwijają się na siedliskach ubogich, powstałych po wycięciu borów bagiennych *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, wilgotnych (trzęślicowych) *Molinio-Pinetum*, świeżych *Peucedano-Pinetum* lub mieszanych *Querco robori-Pinetum*, a także w okolicach torfowisk wysokich. Murawy te występują w postaci niewielkich płatów rozproszonych na brzegach lasu, ew. na niewielkich polankach w jego wnętrzu, lub też pasowo, wzdłuż dróg leśnych oraz w miejscach przejścia w brzeżne partie torfowiska. Spotyka się je też w sąsiedztwie piaszczystych wzniesień. Jeden płat muraw występuje w odległości 250m od wariantu WIIBS (0, 64ha)
- **Zmiennowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe (kod 6410-1)** zajmują gleby organogeniczne i mineralne, słabo kwaśne do zasadowych, z wyraźnym oglejeniem; przeważnie są to gleby murszowe, murszowo-torfowe, gruntowo-glejowe i brunatne właściwe oglejone. Pod względem zawartości składników mineralnych należą do ubogich w fosfor i potas, często jednak zasobnych w wapń. Najważniejszą cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej, który na początku okresu wegetacyjnego jest bardzo wysoki i łąki mogą być zalane, a w lecie opada nisko, często poza zasięg systemu korzeniowego wielu roślin. Ruch wody w glebie może wynikać z naturalnych właściwości gleby (oglejenia) lub być wymuszony w wyniku melioracji terenów zabagnionych. Zbiorowiska te powstały w wyniku ekstensywnej gospodarki człowieka i ich istnienie zależy od tradycyjnej, stałej uprawy łąkarskiej. Zbiorowiska te stwierdzono w przebiegu wariantu WIIBS w odległości ok. 400m od krawędzi planowanej drogi w km 7+000 oraz w km 9+700. W dwóch płatach w km 9+700 (pow. 0, 33 ha) stwierdzono m.in. kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica*, nasięźrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum* – dwa zagrożone wyginięciem w skali kraju gatunki chronione.
- **Niżowe torfowiska wysokie (kod 7110-1) - siedlisko priorytetowe.** Niżowe mszary torfotwórcze typu wysokiego występują na pokładach silnie kwaśnego (pH 3,5-4,5), słabo rozłożonego i skrajnie ubogiego w związki mineralne torfu, wytworzonego w przewadze z torfowców (głównie *Sphagnum magellanicum, S. fuscum i S. rubellum*). W domieszce, w różnej ilości, występują dobrze rozpoznawalne szczątki wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum*, wrzosu *Calluna vulgaris* i żurawiny błotnej *Oxycoccus palustris*. Miąższość warstwy torfu typu wysokiego jest zróżnicowana - od kilkudziesięciu cm do paru metrów, pod nią występują warstwy torfu przejściowego i niskiego o różnej grubości. Siedlisko występuje w różnych położeniach topograficznych - najczęściej na obszarach wododziałowych, po całkowitym wypełnieniu torfem lokalnych obniżeń terenu i dawnych zbiorników wodnych lub ich zatok. Rzadko mszary rozwijają się w obniżeniach dolinnych i pradolinnych, w miejscach, gdzie wskutek zmian w ogólnym układzie hydrologicznym nastąpiło całkowite odcięcie od wód rzecznych, gruntowych i podziemnych i utworzył się lokalny wododział. Na opisywanym

odcinku stwierdzono tylko jeden typowo wykształcony płat torfowiska wysokiego dla przebiegu wariantu WIIBS po prawej w km 10+850 w odl. 450m od osi drogi . Zajmuje on około 0,4 ha. Znacznie większą powierzchnię zajmują płaty torfowisk wysokich występujących w kompleksie przestrzennym z borem bagiennym ok. km 11+100 po prawej stronie drogi. Takie zarastające torfowiska zajmują łącznie ok. 20 ha powierzchni w pasie 100-250m od przebiegu ww. wariantu. Torfowiska te są dobrze wykształcone i są miejscem występowania gatunków chronionych tj.: rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, bagno zwyczajne *Ledum palustre* i liczne gatunki torfowców. Jedynym obecnie występującym zagrożeniem jest powolne zarastanie torfowisk sosną pospolitą i brzozą omszoną.

Tabela poniżej przedstawia powierzchnię siedlisk przyrodniczych występujących w pasie drogowym oraz w odległościach do 50m, 100m, 250m i 500m od osi drogi w podziale na siedliska występujące na obszarach Natura 2000 oraz poza obszarami.

Tabela 4.13.1 Lokalizacja siedlisk przyrodniczych względem poszczególnych wariantów planowanej drogi.

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
	Siedliska w obszarze Natura 2000					
1.	***Starorzecza i drobne zbiorniki wodne(kod:3150-2) –*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 5,80 ha*					
	W I	-	-	0,07 ha (1,21%)	0,63 ha (10,86%)	-
	W II	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIA	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIB	-	-	-	0,40 ha (6,89%)	0,30 ha (5,17%)
	WIIBS	-	-	-	0,10 ha (1,78%)	0,14 ha (2,49%)
	W III	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
2.	***Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)-*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 150,30 ha*					
	W I	0,26 ha (0,17%)	0,10 ha (0,07%)	1,13 ha (0,75%)	5,49 ha (3,65%)	0,59 ha (0,39%)
	W II	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIA	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIB	0,26 ha (0,17%)	0,03 ha (0,02%)	0,77 ha (0,51%)	5,36 ha (3,57%)	1,15 ha (0,77%)
	W IIBS	-	-	-	-	-
	W III	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
3.	***Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe -*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 46,24 ha*					
	W I	-	-	-	0,69 ha (1,49%)	5,65 ha (12,22%)
	W II	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIA	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIB	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,21 ha (11,27%)
4.	***Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe -*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000:*					

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
	109,83 ha					
	W I	-	0,01 ha (0,01%)	1,21 ha (1,10%)	3,23 ha (2,94%)	7,30 ha (6,65%)
	W II	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,74%)
	W IIA	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,74%)
	W IIB	-	-	0,61 ha (0,55%)	3,17 ha (2,89%)	7,43 ha (6,74%)
	W IIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
5.	***Sosnowy bór chrobotkowy (kod:91T0-1) -*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 34,68 ha*					
	W I	-	-	-	2,97 ha (8,56%)	4,69 ha (13,52%)
	W II	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIA	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIB	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,56 ha (13,15%)
	W IIBS				-	-
	W III	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	Siedliska poza obszarami Natura 2000					
1	***Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe -****poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3, 88 ha	7,67 ha
	W II,	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3,88 ha	7,67 ha
	WIIA,	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3,88 ha	7,67 ha
	WIIB,	0,23 ha	0,44 ha	1,03 ha	4,50 ha	7,67 ha
	WIIBS,	0,23 ha	0,44 ha	1,03 ha	3,73 ha	7,67 ha
	WIII	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3,88 ha	7,67 ha
2	***Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe -****poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	0,18 ha	0,53 ha	21,37	85, 82 ha
	WIII	-	-	-	-	-
3	***Niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230-4)- siedlisko priorytetowe -*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	-	-	0, 02	0,62
	W III	-	-	-	-	-
4	***Niżowe torfowiska wysokie (kod 7110-1*)-siedlisko priorytetowe -*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	-	-	19,85 ha	85,15 ha
	WIII	-	-	-	-	-
5	***Sosnowy bór chrobotkowy (kod:91T0-1) -*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	0,01 ha	0,31 ha	1,04 ha	2,63 ha
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	-	0,89 ha	9, 75ha	8,03
	W III	-	0,2 ha	-	-	-
6	***Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)-*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
	WIIBS, W III	- -	0, 07 ha -	0,41 ha -	0,04 ha -	0,22 ha -
7	***Zmiennowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe (kod siedliska: 6410-1) -****poza obszarami Natura 2000*					
	W I, W II, WIIA, WIIB, WIIBS,W III	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - 0,33 ha -
8	***Łąka rajgrasowa(kod 6510-1)-*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I, W II, WIIA, WIIB, WIIBS, W III	- - - - - -	- - - - - -	- - - - - -	- - - - 0, 28 ha -	- - - - - -

W tabeli poniżej zestawiono powierzchnie siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi oraz powierzchnie pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi dla poszczególnych planowanych wariantów drogi S-74.

Tabela 4.13.2 Powierzchnia siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi oraz powierzchnia pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi w poszczególnych

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi	Powierzchnia pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi
1	W I	3,54 ha	1,88 ha
2	W II	3,69 ha	0,97 ha
3	W IIA	3,69 ha	0,97 ha
4	W IIB	2,31 ha	1,06 ha
5	W IIBS	2,41 ha	2,63 ha
6	W III	3,69 ha	0,97 ha

Powierzchnia siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi oraz powierzchnia pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi w poszczególnych planowanych wariantach trasy zostały wybrane jako kryteria wyboru wariantu najkorzystniejszego pod względem środowiskowym.

Zbiorowiska roślinne

<u>Zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego Leucobryo-Pinetum i Peucedano-Pinetum</u>

Peucedano-Pinetum stanowi żyźniejszą postać boru sosnowego o charakterze kontynentalnym. Pojawia się na podłożu bardziej zwięzłym oraz na połogich wyniesieniach, najczęściej na zboczach o południowej wystawie. Największy kompleks tego typu spotkano w północno-wschodniej części gminy Radoszyce, w okolicach wyniesienia Jelenia Góra, na północ od Podlesia, na wschód od

Szalachowego Boru. Natomiast w gminach Smyków i Ruda Maleniecka Peucedano-Pinetum pojawia się bardzo rzadko i w postaci okrajkowej.

Na glebach głębszych i bardziej wilgotnych wykształca się zespół Leucobryo-Pinetum. Jest to najczęściej występująca postać lasu w gminie Radoszyce. Pod względem florystycznym należy do ubogich zespołów. Dominują tu borówki, pszeniec leśny i inne gatunki borowe. Wykształca się na luźnych i słabogliniastych piaskach. W większości są to również bardzo młode lasy i stare przestoje sosny trafiają się bardzo rzadko. Największe kompleksy borów świeżych występują na zachód i północ od Radoszyc aż po Sielpię i dolinę rzeki Czarnej, na północ i wschód od Jakimowic i Grodziska. W południowej części gminy Radoszyce ten typ zbiorowiska pojawia się, ale mniej często. Pod względem syntaksonomicznym bór ten wykształca postacie pośrednie, nawiązujące z jednej strony do borów chrobotkowych, a z drugiej do borów wilgotnych.

W gminie Ruda Maleniecka największe kompleksy borów świeżych występują w okolicach miejscowości Koliszowy i Dęba, pomiędzy Kołońcem a Rudą Maleniecką, na zachód i południe od Rudy Malenieckiej i na południe od Huciska.

W gminie Smyków największe kompleksy borów świeżych występują w północnej i północno-zachodniej części gminy, w okolicach: Kawęczyna, Wólki Smolanej, Pokoradza, nieco mniejsze fragmenty notowano koło Świnkowa i na południowy-wschód od Piasków Królewieckich.

Zbiorowiska te występują w przebiegu wszystkich wariantów drogi od początku planowanego odcinka do km 9+100 oprócz wariantu WIIBS – tutaj zbiorowiska występują do węzła Ruda Maleniecka. Następnie dla wariantu WIIBS występują od km 7+500 do km 20+000, przy czym w kilku miejscach na niewielkich odcinkach są poprzecinane siedliskami zespołu boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum, zespołu i zbiorowisk łąk i pastwisk z rzędu Arrhenatheretalia i klasy Nardo-Callunetea, zespołu i zbiorowisk wilgotnych łąk z rzędu Molinietalia i związku Magnocaricion, zespołu i zbiorowisk borów chrobotkowych ze związku Dicrano – Pinion, zespołu i zbiorowisk torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea fuscae oraz zespołu i zbiorowisk świeżego boru ze związku Dicrano-Pinion o charakterze pośrednim między borami świeżymi a borami mieszanymi. Dla nowego przebiegu trasy zbiorowiska te zostaną zniszczone na szer. ok. 60m.

Zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum

W miejscach bardziej zabagnionych zespół boru świeżego przechodzi w Molinio-Pinetum bór wilgotny, a następnie Vaccinio uliginosi-Pinetum bór bagienny. Fitocenozy te występują w kompleksach z borami świeżymi, jak też na obrzeżach torfowisk i lasów olszowych. Zajmują skrzydła dolin, obniżenia śródwydmowe i inne obniżenia terenu na glebach mineralnych i torfowych. Przy bardzo wysokim poziomie wód gruntowych, w bezodpływowych, zastoiskowych nieckach znajdują dogodne warunki bytowania. Gatunki charakterystyczne dla borów bagiennych to: bagno zwyczajne (Ledum palustre), żurawina błotna (Oxycoccus palustris), borówka bagienna (Vaccinium uliginosum),a także dla torfowisk wysokich: wełnianki Eriophorum angustifolium i E. vaginatum, torfowce Sphagnum, z rzadkich gatunków pojawia się tutaj Drosera rotundifolia. Są to najbardziej wilgotne postacie

w szeregu wilgotnościowym borów sosnowych. W gminie Ruda Maleniecka zbiorowiska te spotykano m.in. na północ i wschód od Maleńca, na wschód od Koliszowy, na wschód od Starej Wsi oraz na południe i południowy-wschód od Huciska oraz mniejsze kompleksy na obszarze całej gminy. W gminie Radoszyce postacie te spotykano koło Jakimowic, pomiędzy Szalachowym Borem a Plenną oraz w okolicy Zychy. W gminie Smyków natomiast zbiorowiska te spotykano m.in. na północ i północno-północny-zachód od Wólki Smolanej, na północny-wschód i południowy-wschód od Komorników, na wschód od Świnkowa, na południowy-wschód od wsi Cisownik.

Zbiorowiska te występują w zasięgu oddziaływania wszystkich wariantów trasy w następujących kilometrażach:

Wariant	Kilometraż
WI	4+700-5+000 7+400-7+900 16+500-17+450 19+100-21+000
WII	4+700-5+000 7+400-7+900 20+000-21+100
WIIA	4+700-5+000 7+400-7+900 21+200-21+300
WIIB	4+700-5+000 7+400-7+900 20+000-21+100
WIIBS	4+700-5+000 7+250-7+500 10+800-10+950 13+800-13+850 20+000-21+100
WIII	4+700-5+000 7+400-7+900

Zespoły i zbiorowiska szuwarowe z klasy Phragmitetea

Zbiorowiska te występują w strefie przybrzeżnej i nadrzeżnej stojących i płynących wód śródlądowych. Na obrzeżu zbiorników wodnych i strumieni, rowów odwadniających, na dnach podtopionych dolin pojawiają się zespoły z trzciną (Phragmites communis), pałką szerokolistną (Typha latifolia) i pałką wąskolistną (T. angustifolia), tatarakiem (Acorus calamus), kosaćcem żółtym (Iris pseudoacorus), jeżogłówką gałęzistą (Sparganium ramosum), oczeretem jeziornym (Schoenoplectus lacustris), mozgą trzcinowatą (Phalaris arundinacea) i różnymi gatunkami turzyc, a głównie turzycą zgiętokłosową (Carex acutiformis) i turzycą dzióbatą (C. rostrata). Poza tym fitocenozy te spotykano w gminie Ruda Maleniecka na całym odcinku rzeki Czarnej Koneckiej, na podtopionych łąkach w gminie Smyków w okolicy Królewca Poprzecznego.

Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania do 250m od osi drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 2+300 po prawej stronie drogi (wszystkie warianty) – w wyniku poszerzenia pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska muraw napiaskowych z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis

Stosunkowo niewielkie powierzchnie zajmują płaty roślinności psammofilnej z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretae canescentis. Pojawiają się one na luźnych piaskach wydmowych pochodzenia polodowcowego, niejednokrotnie na brzegu lasu, przy bardzo luźnym zwarciu drzew, na młodych ugorach. Dominują tu drobne mchy ortotropowe, porosty, głównie z grupy Cladonia - chrobotki, z roślin naczyniowych do najczęściej spotykanych należy zaliczyć: sporek Spergula arvensis,

wiosnówka Erophila verna, nicienica Filago arvensis, szczotlicha siwa Corynephorus canescens i kostrzewy Festuca z grupy „ovina". Z grupy gatunków chronionych występują na tych siedliskach: goździk kropkowany Dianthus deltoides, kocanki piaskowe Helichrysum arenarium, chroszcz nagołodygowy Teesdalea nudicaulis. W gminie Ruda Maleniecka największe powierzchnie tego typu zbiorowisk odnajdywano na piaszczystych zboczach i szczytach wydm w okolicach na północ od Koliszowy w okolicach Maleńca oraz na północ od Wyszyny Fałkowskiej. Natomiast w gminie Smyków największe powierzchnie tego typu zbiorowisk znajdują się na piaszczystych zboczach i szczytach wydm, zwłaszcza w okolicy wsi Wólka Smolana.
Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi. W zasięgu oddziaływania do 250m od osi drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 1+350 do km 1+800 po lewej stronie drogi (wszystkie warianty) – w wyniku poszerzenia pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska łąk i pastwisk z rzędu Arrhenatheretalia i klasy Nardo-Callunetea

Intensywnie użytkowane łąki kośne z licznie podsiewanymi gatunkami uprawowymi z rzędu Arrhenatheretalia występują powszechnie w rozlicznych obniżeniach terenu w dolinach rzecznych na całym obszarze gminy. Podłoże jest tutaj na średnim poziomie uwilgotnienia. W gminie Ruda Maleniecka najbardziej rozległe kompleksy łąk występują w dolinie rzeki Czarnej między Rudą Maleniecką a Maleńcem, na południe od Rudy Malenieckiej i na północ od Lipy. Ostatnio obserwuje się zjawisko ekstensywnego użytkowania łąk, a nawet całkowitego zaniechania uprawy (koszenia).
W gminie Smyków najbardziej rozlegle kompleksy łąk występują głównie w środkowej i południowo-wschodniej części gminy, m.in. koło wsi Trawniki, Piaski Królowieckie, Królewiec Poprzeczny, Królewiec, Adamów, Matyniów, Świnków i Kawęczyn. Mniejsze fragmenty łąk obserwowano również koło wsi Komorniki, Cisownik, na północny-wschód od wsi Przyłogi, niewielkie fragmenty w zachodniej części gminy koło Kozowa i Stanowisk oraz śródleśne łąki koło Wólki Smolany.
W podobnych warunkach wilgotnościowych, lecz na siedliskach mniej żyznych wykształcają się zespoły i zbiorowiska kwaśnych łąk z klasy Nardo-Callunetea tzw. „psiary". Dominują tutaj bliźniczka psia trawka Nardus stricta, izgrzyca przyziemna Danthonia decumbens, turzyca pigułkowa Carex pilulifera, wrzos Calluna vulgaris i in. W fizjonomii runa zaznacza się struktura kępkowo-dolinkowa. Płaty te są mało stabilne i często zarastają krzewami i drzewami. Z rzadszych roślin spotyka się tutaj Lycopodium clavatum, Díanthus deltoides.

Zbiorowiska te występują w zasięgu oddziaływania wszystkich wariantów trasy w następujących kilometrażach:

Wariant	**Kilometraż**
WI	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+660) 8+100-9+000 18+100-18+200 23+000-23+300 24+000-25+000
WII	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-9+000 23+000-23+300 24+000-25+000
WIIA	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-9+000 24+000-25+000
WIIB	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-8+800 23+000-23+300 24+000-25+000
WIIBS	Węzeł Ruda Maleniecka(km 6+620) 6+600-7+250 23+000-23+300 24+000-25+000
WIII	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+660) 8+100-9+000 24+000-25+000

Zespoły i zbiorowiska wilgotnych łąk z rzędu Molinietalia i związku Magnocaricion

Dość dobrze reprezentowane są zbiorowiska łąkowe z klasy Molinio-Arrhenatheretea. Tutaj na uwagę zasługują zespoły ze związku Molinion i Calthion. Są to raz do roku lub rzadziej koszone łąki (obecnie obserwuje się zaniechanie jakiejkolwiek uprawy i użytkowania), gdzie pojawiają się turzyce z grupy Magnocaricion i gatunków ziołoroślowych, w tym chronione i rzadkie: storczyk szerokolistny Dactylorhiza majalis, bobrek trójlistkowy Menyanthes trifoliata, wąkrota zwyczajna Hydrocotyle vulgaris, dziewięciornik błotny Parnasia palustris i świbka błotna Triglochin palustris. W gminie Ruda Maleniecka największe kompleksy zbiorowisk i zespołów tego typu występują m. in.: na północ i południe od Maleńca, na północny-wschód od Cieklińska, na zachód i południe od Młotkowic i Starej Wsi oraz na zachód i południe od Huciska. W gminie Smyków największe kompleksy zbiorowisk i zespołów tego typu występują m.in. na południe od wsi Adamów. Natomiast w gminie Radoszyce występują na zachód i północ od Jakimowic, na północ i wschód od Radoszyc, koło Kłucka i w Wilczkowie. Niebezpieczne dla ich istnienia są melioracje i zbyt częste koszenie. Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania do 250m od osi drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 6+900-7+100 i 8+300-9+100 dla WIIBS i km 7+900 do km 8+100 dla pozostałych wariantów. Oprócz wariantu WIIBS niszczenie zbiorowisk związane jest z poszerzeniem pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska olszowych lasów bagiennych ze związku Alno-Padion

Zespoły leśne z klasy Querco-Fagetea związku Alno-Padion występują na glebach wilgotnych lub mokrych, bardzo żyznych, o odczynie słabo kwaśnym, obojętnym lub nawet zasadowym. Nie zajmują one większych przestrzeni, tworząc „okrajki" na brzegach innych zbiorowisk leśnych. Powstają w miejscach, gdzie woda stale przesiąka lub na terenach zalewanych i podtapianych okresowo wodą. W skład tych zbiorowisk wchodzi szereg gatunków drzew, a przede wszystkim jesion, wiązy, klon, jawor, olchy, czeremcha i inne.

Zbiorowisko to występuje jedynie w dolinie rzeki Czarnej) na odc. ok 50m przebiegu planowanej drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS.

Zespoły i zbiorowiska borów chrobotkowych ze związku Dicrano – Pinion

Dość duże powierzchnie zajmują zbiorowiska boru świeżego ze związku Dicritno-Pinion o charakterze pośrednim pomiędzy borami świeżymi a borami mieszanymi. W gminie Smyków największe powierzchnie tego typu wykształciły się m.in.: na zachód od wsi Znajoma, na wschód od Strażnicy, rozległy kompleks znajduje się na wschód od wsi Komorniki i na zachód od Smykowa, nieco mniejszy na północny-zachód od Kozowa.

Zbiorowiska te występują nielicznie w przebiegu wariantu WIIBS w km 10+950 – 11+200 oraz 12+300-13+000.

Zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea

Torfowiska przejściowe Scheuchzerio-Caricetea fuscae dość często pojawiają się analizowanym terenie i należą do bardzo interesujących pod względem florystycznym. Spotykano tutaj takie rzadkie i chronione gatunki jak: rosiczka okrągłolistna Drosera rotundifoiia, przygiełka biała Rhynchospora alba, narecznica grzebieniasta Dryopteris cristata, turzyca Davalía Carex davalliana, turzyca bagienna Carex limosa, bobrek trójlistkowy Menyanthes trifoliata, modrzewnica północna Andromeda polifolia. W gminie Ruda Maleniecka największe i najlepiej wykształcone płaty torfowisk przejściowych znajdują się na południowy-wschód od Stawu Starzyk (rozległy kompleks) oraz na południowy-wschód od wsi Borki - torfowisko Biały Ług. W gminie Radoszyce największe i najlepiej wykształcone torfowisko przejściowe znajduje się na zachód od Jakimowic, na północ i zachód od miejscowości Wisy. Natomiast na obszarze gminy Smyków torfowiska wysokie i przejściowe występują bardzo rzadko - jedynie w zachodniej części gminy.

Zbiorowiska te zidentyfikowano jedynie w przebiegu wariantu WIIBS w km 11+800-11+900

Zespoły i zbiorowiska świeżego boru ze związku Dicrano-Pinion o charakterze pośrednim między borami świeżymi a borami mieszanymi

Spośród zbiorowisk leśnych najbardziej rozprzestrzenione są w gminie Ruda Maleniecka fitocenozy borowe z klasy Vaccinio-Piceetea, głównie ze związku Dicrano-Pinion. Także w gminie Radoszyce fitocenozy borowe wykształcają się stosunkowo często. Zespół Cladonio-Pinetum występuje na suchych, luźnych piaskach, najczęściej na brzegu lasu, na szczytach wydm, gdzie naświetlenie jest

duże. Drzewostan buduje wyłącznie sosna, o dość niskiej bonitacji, runo jest bardzo słabo zwarte, a istotną rolę odgrywają w nim mchy i porosty, zwłaszcza z grupy chrobotków Cladonia. Z rzadziej spotykanych roślin stwierdzono tu Arctostaphyllos uvaursi mącznica lekarska, Lycopodium clavatum widłak goździsty, a także gruszyczki Pyroia. Tą najsuchszą postać boru można spotkać w północnej i wschodniej części gminy Ruda Maleniecka, w okolicach: na północ i wschód od Koliszowy, na północ i wschód od wsi Dęba, na południe od Strzęboszowa. Natomiast w gminie Radoszyce występuje w okolicach wyniesienia Jelenia Góra (tu spotkano w bardzo dużych ilościach niezwykle rzadki gatunek widłaka spłaszczonego Diphasiastrum complanatum), Dańkowej Góry i w okolicach Sielpi.
Zbiorowiska te występują w końcowym przebiegu planowanej drogi w następujących kilometrażach:

- WI, WII, WIIB, WIIBS od km 21+100-23+000
- WIIA – od km 20+000 – 23+100 (w km 21+200-21+300 przecięte siedliskiem zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum)
- WIII od km 20+000-21+000.

4.13.3. GATUNKI ROŚLIN OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ

W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast występuje tutaj ponad 30 gatunków roślin chronionych, bądź zagrożonych. Spośród nich, 28 objętych jest tylko ochroną gatunkową (10 – częściową; 18 – ścisłą), trzy kolejne ochroną gatunkową i dodatkowo są wpisane na krajowe i lokalne listy gatunków zagrożonych, a turzyca obła *Carex diandra* zalicza jest do gatunków zagrożonych wymarciem w Polsce Środkowej. Łącznie stwierdzono 164 stanowiska gatunków chronionych (patrz rysunek nr 7 w Załączniku nr 7). Na mapie nie zaznaczono stanowisk kruszyny pospolitej *Frangula alnus* – gatunku objętego ochroną częściową, ze względu na jej masowe występowanie na omawianym terenie.

Tabela 4.13.3 Wykaz gatunków chronionych i zagrożonych stwierdzonych na opisywanym obszarze

Nr na mapie	nazwa polska	nazwa łacińska	liczba stanowisk	status ochrony i zagrożenia
1.	Kalina koralowa	*Viburnum opulus*	9	Chcz
2.	Bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	34	Chs
3.	Turzyca obła	*Carex diandra*	1	VU(PŚ)
4.	Konwalia majowa	*Convallaria majalis*	15	Chcz
5.	Wawrzynek wilczełyko	*Daphne mezereum*	5	Chs
6.	Kukułka Fuchsa	*Dactylorhiza fuchsii*	1	V(P),V(KŚ), Chs
7.	Bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	15	Chcz
8	Widłak jałowcowaty	*Lycopodium annotinum*	24	Chs
9.	Kruszczyk szerokolistny	*Epipactis helleborine*	2	Chs
10.	Kopytnik pospolity	*Asarum europaeum*	4	Chcz
11.	Nasięźrzał pospolity	*Ophioglossum vulgatum*	3	V(P),V(KŚ), Chs
12.	Kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	7	Chs
13.	Grzybienie białe	*Nymphaea alba*	3	Chcz
14.	Grążel żółty	*Nuphar lutea*	1	Chcz
15.	Pływacz zwyczajny	*Utricularia vulgaris*	2	Chs
16	Widłak goździsty	*Licopodiaceae*	5	Chs
17	Mącznica lekarska	*Arctostaphylos uva ursi.*	2	Chs
18	Centuria pospolita	*Centaurium spp.*	1	Chs
19	Rosiczka okrągłolistna	*Drossera spp.*	5	Chs
20	Bagnica torfowa	*Scheuchzeria palustris*	3	Chs
21	Barwinek pospolity	*Vinca minor*	1	Chcz
22	Bluszcz pospolity	*Hedera helix*	1	Chcz
23	Turzyca bagienna	*Carem limosa*	2	Chs
24	Storczyk plamisty	*Dactylorhiza maculata*	1	Chs
25	Wierzba rokita	*Salix repens*	1	-
26	Widłak spłaszczony	*Diphasiastrum complanatum*	-	Chs
27	Porzeczka czarna	*Ribes nigrum*	1	Chcz
28	Konitrut błotny	*Gratiola officinalis*	1	Chs
29	Kosaciec syberyjski	*Iris sibirica*	2	V(P),Chs
30	Kukułka krwista	*Dactylorhiza incarnata*	5	Chs
31	Kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	6	Chs
32	Orlik pospolity	*Aquilegia vulgaris*	1	Chs
-	Kruszyna pospolita	*Frangula alnus*	∞	Chcz

Chcz- chroniony częściowo zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną, **Chs –** chroniony ściśle Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną, **VU i V** - narażonych na wyginięcie, **P** – na terenie Polski (Zarzycki, Szeląg 2006), **PŚ** – na terenie Polski Środkowej (Jakubowska-Gabara, Kucharski 1999), **KŚ** – na terenie Krainy Świętokrzyskiej (Bróż 1990)

W pasie drogowym planowanej drogi znajdują się stanowiska 7 gatunków roślin chronionych. Poniżej wskazano ilości stanowisk tych roślin w zależności od wariantów drogi.

Tabela 4.13.4 Wykaz stanowisk gatunków roślin chronionych występujących w pasie drogowym planowanej drogi w zależności od przebiegu wariantów.

Lp.	Gatunek	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
1.	Kalina koralowa *Viburnum opulus*	1	1	1	1	1	1
2.	Bagno zwyczajne *Ledum palustre*					1	
3.	Konwalia majowa *Convallaria majalis*	1	1	2	1	1	1
4.	Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*	1	1	1	2	-	1
5.	Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*	-	-	-	-	1	-
6.	Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*	-	-	-	1	-	-
7.	Rosiczka okrągłolistna *Drossera spp.*	-	-	-	-	1	-

4.13.4. GATUNKI ZWIERZĄT OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ

Ogółem na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 208 gatunków kręgowców, w tym 147 gatunków ptaków, 44 ssaków, 11 gadów i 6 płazów. Przeważały gatunki pospolite i liczne w skali kraju. Obecne były także gatunki o znaczeniu wspólnotowym, w tym 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG oraz trzy gatunki ssaków – bóbr *Castor fiber*, nocek duży *Myotis myotis* i wydra *Lutra lutra*, wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ponadto stwierdzono szereg innych gatunków chronionych polskim prawem, z których część jest stosunkowo rzadka i w różnym stopniu zagrożona. Stanowiska tych najcenniejszych gatunków zaznaczono na rysunku nr 7 w Załączniku nr 7.

Ptaki

W rejonie planowanego przedsięwzięcia występuje 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Są to: bocian czarny *Ciconia nigra* , derkacz Crex crex, żuraw *Grus grus*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerka *Lullula arborea* i gąsiorek *Lanius collurio*, bocian biały *Ciconia ciconia*, cietrzew *Terato tetrix*, jarząbek *Bonasa bonasia*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, ortolan *Emberiza hortulana*, zimorodek *Alcedo atthis*, lelek *Caprimulgus europaeus*, bąk *Botaurus stellaris*, bielik *Haliaaetus albicilla*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, rybołów *Pandion haliaetus, kropiatka Porzana porzana*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, świergotek polny *Anthus campestris*, puszczyk uralski *Strix uralensis*.

Bocian czarny Ciconia nigra

Charakterystyka

Bocian czarny gniazduje z dala od osiedli ludzkich. Na terenach niżowych preferuje kompleksy leśne o znacznej powierzchni. Optymalne warunki znajduje w siedliskach ze znacznym udziałem trudno dostępnych terenów podmokłych i zabagnionych, obfitujących w śródleśne rzeki i rowy melioracyjne, stwarzające dogodne warunki żerowania. Zadowala się też uboższymi lasami, w sąsiedztwie których posiada atrakcyjne żerowiska – stawy rybne, łąki czy doliny rzek.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania[5]. Status zagrożenia w Europie: (R) gatunek zagrożony z racji rzadkiego występowania, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3260, 3270, 6510, 9110, 9130, 9160, 9170, 9410, 91E0, 91F0.

Zagrożenia

Pod warunkiem utrzymania i konsekwentnego egzekwowania ochrony strefowej oraz należytego uwodnienia siedlisk lęgowych gatunek nie jest w Polsce zagrożony.

Wpływ

Ze względu na odległość od potencjalnych stanowisk lęgowych planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla populacji tego gatunku w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

Crex crex (derkacz)

Charakterystyka

Derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi Łąkami oraz turzycowiska. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz Łąk ze stagnującą wodą lub z niewielkimi oczkami wodnymi.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 6410, 6510, 6520, 7210.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC1 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zmniejszania się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w dolinach rzecznych na rzecz pól uprawnych. Część

[5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2011r. Nr 237, poz. 1419)

przesuszonych, otwartych łąk została porzucona przez użytkowników z powodów ekonomicznych i podlega zarastaniu w wyniku naturalnej sukcesji;

- mechanizacja rolnictwa połączona z pewnymi formami wykonywania zabiegów agrotechnicznych (wprowadzenie szybkotnących kosiarek rotacyjnych, przyspieszenie terminów koszenia, metoda koszenia od peryferii do środka łąki);
- narastająca presja drapieżników czworonożnych (norki amerykańskiej, lisa, kota domowego) oraz skrzydlatych (kruka, wrony siwej).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzone zostały 2 terytorialne samce na turzycowiskach w dolinie cieku wodnego, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia. Jeden osobnik w km ok. 8+400 w odległości ok. 70 m (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), natomiast drugi w km ok. 8+800 w odległości ok. 170 m (wariant WIIB), a w odległości ok. 70 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII). Ponadto w analizowanym obszarze stwierdzono występowanie derkacza: w przypadku wariantu WIIBS po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 6+950 w odległości ok. 115 m, w km 8+700 w odległości ok. 90 m oraz w km 11+110 w odległości ok. 200m, a także po lewej stronie przedsięwzięcia w km 7+130 w odległości ok. 160 m, w km 8+500 w odległości ok. 80 m, w km 8+840 w odległości 440 m, Dla pozostałych wariantów stanowiska derkacza stwierdzono w odległości ok. 320 m od osi drogi w km 6+980 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia oraz w odległości od osi drogi (ok. 670 - 800 m) w km 9+500 dla wariantu WIIB oraz 9+480 dla WI, WII, WIIA i WIII.

Żuraw Grus grus

Charakterystyka

W czasie lęgów żurawie korzystają z wszelkich mokradeł, które nadają się do budowy gniazda. Preferują oczka wodne, zabagnienia i jeziora w otoczeniu lasów podmokłych (olsy, łęgi) oraz wśród suchych borów. Znaczna część par gniazduje na oczkach śródpolnych, a także w dolinach rzecznych, np. starorzecza, zabagnienia i okresowe zalewiska. W rejonach z niewielką liczbą zbiorników naturalnych większe znaczenie mają zbiorniki sztuczne, np. stawy, glinianki, torfianki, rowy i kanały. Gniazdo zakładane może być na kępach olszy, w płatach szuwarów budowanych przez trzcinę i/lub pałkę oraz w łanach turzycy, oczeretu, sitowia, manny, w zaroślach wierzby, a na torfowisku na mszystym kożuchu.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3150, 3160, 4010, 6410, 6510, 7110, 7120, 7140, 7230, 91D0, 91E0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Zagrożenia

Do największych zagrożeń gatunku należą:

- osuszanie wszelkich mokradeł, ograniczające atrakcyjność obszarów lęgowych;
- nadmierna chemizacja w rolnictwie;
- drapieżnictwo ze strony dzika (niszczenie gniazd).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia żuraw występuje po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w wilgotnych kompleksach zarastających łąk w km ok. 7+ 800 w odległości ok. 200 m od osi planowanej drogi w przebiegu wariantu WIIBS, w km ok. 8+670 w odległości ok.10 m, w km ok. 5+600 w odległości ok. 420 m w przebiegu wszystkich wariantów, w km. ok. 8+800 w odległości od 195 m (dla WI, WII, IIA, WIII) do 270 m (dla WIIB) oraz po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km 11+020 w odległości ok. 220m od osi drogi i w km 19+700 w odległości od 620 m (dla WI) do ok. 700 m (dla WII, WIIB, WIIBS).

Dzięcioł czarny Dryocopus martius

Charakterystyka

Zasiedla wszystkie większe kompleksy lasów w starszych klasach wieku, od wszelkiego typu borów, poprzez buczyny, dąbrowy i grądy, aż po lasy łęgowe. Występuje także w starych, rozległych parkach na obrzeżach miast. Unika niewielkich zadrzewień i drzewostanów w młodszych klasach wieku. W obrębie trwale zajmowanego terytorium konieczna jest obecność przynajmniej kilkuhektarowych fragmentów starodrzewi w wieku co najmniej 100 lat.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 9110, 9130, 9140, 9150 9160, 9170, 9180, 9190, 9410, 9420, 91D0, 91E0, 91F0, 91T0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (S) gatunek niezagrożony, gatunek specjalnej troski SPEC4 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. II).

Zagrożenia

Do największych zagrożeń gatunku należą:

- utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu;
- utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

Wpływ

Trzy pary dzięcioła czarnego znajdowały się po prawej stronie przebiegu drogi w kilometrażu ok. 5+000 dla wszystkich wariantów, ok. 7+400 dla wariantów: I, II, IIA, IIB, III i po lewej stronie drogi

w km 7+800 dla WIIBS w odległości 100 – 150 m od krawędzi drogi. Jedna para znajdowała się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 9+995 , w odległości ok. 300-340 m od wariantów: I, II, IIA, IIB, III. Trzy pary znajdowały się po prawej stronie przebiegu drogi w kilometrażu ok. 8+990 w odległości ok. 245 m od krawędzi drogi, w km 12+800 w odległości ok. 20 m od osi drogi oraz w km 13+330 w odległości ok. 370 m od osi drogi. Natomiast dwie pary znajdowały się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 7+800 , w odległości ok. 115 m od wariantu WIIBS oraz w km 10+990 w odległości ok.110 m od osi drogi. Cały obszar analizowanego pasa drogowego może być potencjalnie wykorzystywany jako część areału żerowiskowego tego ptaka.

Lerka Lullula arborea

Charakterystyka

Siedliskiem występowania lerki są najczęściej obrzeża suchych borów i sosnowych zagajników o powierzchni przekraczającej na ogół 3 ha, śródleśne polany i poręby, suche murawy, nadmorskie i śródlądowe wydmy porośnięte skąpą roślinnością, rzadko zadrzewione wrzosowiska.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 2130, 2330, 4030, 6120, 6230, 91T0.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne;
- niski sukces lęgowy w wyniku drapieżnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC2 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. III).

Wpływ

3 pary lerki znajdowały się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok. 100 do 200 m od drogi (w kilometrażach: ok. 2+200 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS oraz ok. 10+200 i km ok.10+400 wariantów: I, II, IIA, IIB, III). W rejonie węzła Ruda Maleniecka zaobserwowano trzy pary w odległości ok. 200m od poszczególnych wariantów, a czwartą parę w kilometrażu 7+200 w odległości ok. 300 m od wariantów drogi. Jedna para tego gatunku znajdowała się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok. 75 m od drogi (w kilometrażu: ok. 0+250 dla wszystkich wariantów) oraz pięć par w odległości od 220-360 m od osi drogi dla wariantu WIIBS w km

6+500, 6+710, 9+340, 9+400 oraz 13+450. Natomiast po lewej stronie przedsięwzięcia stwierdzono występowanie lerki w następujących lokalizacjach: km 6+000 i 6+300 w odległości 180-230 m od WIIBS oraz w odległości 400-480 m od pozostałych wariantów, km 6+550 i 6+750 w odległości ok. 150-220 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Trzy pary znajdowały się w rejonie węzła Radoszyce: w odległości ok. 80 m po prawej stronie od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS (km 14+220) oraz w km 14+590 (jedna para w odległości ok. 215 m po prawej stronie od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS, druga para po lewej stronie w odległości ok. 245 m od osi drogi WIIBS).

Gąsiorek Lanius collurio

Charakterystyka

Gąsiorek zasiedla szeroki wachlarz siedlisk. Gnieździ się przede wszystkim w otwartym krajobrazie rolniczym o zróżnicowanej strukturze. Zasiedla pola z rozrzuconymi kępami drzew i krzewów na miedzach, nad rowami i wzdłuż dróg, zakrzaczone łąki i pastwiska, zadrzewienia śródpolne, ugory i nieużytki, sady i duże ogrody otoczone żywopłotami. Na terenach leśnych zasiedla przede wszystkim zarastające zręby i pożarzyska, uprawy i młodniki, głównie na siedliskach grądowych i borowych. Chętnie gniazduje na obrzeżach lasów, wyjątkowo natomiast wewnątrz zwartych, dużych kompleksów leśnych. W miastach w zasadzie nie występuje, z wyjątkiem strefy peryferyjnej, gdzie zasiedla zdziczałe parki i ogrody, cmentarze i tereny ruderalne z kępami krzewów, szczególnie kolczastych.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 6120, 6510, 7110, 91E0

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk w wyniku kurczenia się terenów lęgowych wskutek urbanizacji;
- utrata siedlisk w wyniku intensyfikacji rolnictwa.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (D) gatunek zagrożony z racji zmniejszana się liczebności, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. II).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 6 par gąsiorka, które gniazdowały na zarastających łąkach, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości 70 - 440 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS w kilometrażach 7+ 130, 9+890, 10+230, 10+650, 11+260 oraz 13+870. Kolejna para gąsiorka gniazdowała po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w okolicy kilometraża 9+200 w odległości ok. 300-400 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Ponadto 1 parę gąsiorka stwierdzono w po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 150 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIII (km 24+270) oraz WI, WIIA, WIIB i WIIBS (km 24+700).

Bocian biały Ciconia ciconia

Charakterystyka

Bocian biały gniazduje w obrębie zabudowań lub w ich sąsiedztwie, natomiast żerowiska stanowią tereny położone poza osadami ludzkimi. Żerowiska można podzielić na pięć podstawowych kategorii: łąki, pastwiska, wody płynące lub stojące oraz pola orne. Łąki i pastwiska są podstawowymi żerowiskami bociana od wczesnej wiosny, aż do odlotu.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3150, 3270, 6410, 6510, 7140.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- kurczenie się areału żerowisk i spadek liczebności potencjalnych ofiar na skutek regulacji rzek, zagospodarowania dolin rzecznych innego niż w formie użytków zielonych, melioracji oraz intensyfikacji rolnictwa;
- kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; dochodzi do nich najczęściej w sąsiedztwie gniazda lub w miejscach, gdzie ptaki odpoczywają na słupach lub na tranzystorach;
- śmiertelność piskląt zaplątanych w przynoszone do gniazd sznurki z tworzywa sztucznego, używane w rolnictwie.
- utrata miejsc gniazdowych w wyniku przebudowy dachów, likwidowania platform gniazdowych na słupach itp.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC2 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i w Konwencji Bońskiej (zał. II).

Wpływ

W rejonie planowanej inwestycji, na wysokości 2+700 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia dla wszystkich wariantów w odległości ok. 550 m od osi drogi stwierdzono jedno stanowisko bociana białego. Kolejne stwierdzono w kilometrażu 9+900 km wariantów WI, WII, WIIA i WIII oraz km 9+980 dla wariantu WIIB w odległości ok. 650 m od osi drogi. Ponadto 2 stanowiska bociana białego stwierdzono w miejscowości Królewiec po lewej stronie w pobliżu wariantu WIII w km 22+750 (w odległości ok. 110 m od osi drogi) i w km 22+900 (w odległości ok. 410 m od osi drogi).

Cietrzew Terato tetrix

Charakterystyka

Cietrzewie zasiedlają w naszym kraju najczęściej kompleksy leśne zlokalizowane na terenach podmokłych, sąsiadujące z powierzchniami otwartymi lub półotwartymi: łąkami, uprawami leśnymi, bagnami oraz haliznami poligonowymi i innymi powierzchniami o charakterze nieużytków. Występują także w zaniedbanych lasach sosnowo-brzozowych na gruntach wyłączonych z użytkowania rolniczego. W najwyższych zagęszczeniach bytują jednak na rozległych obszarach podmokłych łąk z zadrzewieniami wierzbowymi, brzozowymi i olchowymi, na torfowiskach wysokich oraz na nieużytkach, zwłaszcza w dolinach rzek.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 4070, 6410, 6510, 7110, 7120, 7230, 9410, 91D0.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- osuszanie terenów, zwłaszcza torfowisk, co prowadzi do ubożenia szaty roślinnej, a więc bazy pokarmowej i osłonowej;
- zalesianie Śródleśnych powierzchni otwartych i półotwartych;
- wycinanie zarośli na obrzeżach ostoi gatunku;
- zbyt intensywna penetracja´ ludzka w sąsiedztwie tokowisk (turyści) i terenów wodzenia młodych (turyści, zbieracze jagód);
- drapieżnictwo ze strony ssaków.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony, miejsc rozrodu, wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (2001). Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. III).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność cietrzewia po lewej stronie w km 8+600 w odległości ok. 400 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII oraz 2 stanowiska cietrzewia po prawej stronie w km 11+600 w odległości ok. 860 m i 1400 m od WI, WII, WIIA, WIIB i WIII.

Jarzębatka Sylvia nisoria

Charakterystyka

Jarzębatka zasiedla przede wszystkim krajobraz rolniczy i doliny rzeczne ze zróżnicowanymi strukturalnie wielowarstwowymi zadrzewieniami. Gniazduje w liściastych zaroślach, często kolczastych, wzdłuż polnych dróg, nad drobnymi ciekami, zbiornikami wodnymi, na torfowiskach, w kępach śródpolnych zadrzewień, żywopłotach, kępach drzew i krzewów na łąkach wszystkich typów, na ugorach i terenach ruderalnych, nasłonecznionych zboczach i nasypach. W dolinach rzek gnieździ się w nadrzecznych łozowiskach. W lasach gniazduje głównie na ich obrzeżach, często tam, gdzie występują płaty jeżyn oraz w iglastych młodnikach.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 6510, 7110, 7120, 91E0.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk gniazdowych wskutek urbanizacji i budowy dróg;
- utrata siedlisk gniazdowych wskutek niszczenia zarośli i zadrzewień w dolinach rzecznych;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zmian krajobrazu rolniczego zachodzących wraz z intensyfikacją praktyk rolniczych, związanych z zamianą użytków zielonych na grunty orne, likwidowaniu zadrzewień śródpolnych, zadrzewień i zarośli nad strumieniami, rowami i drogami, oczek wodnych, tzw. nieużytków, miedz, prowadzaniu monokultur i zwiększeniu stosowania chemicznych środków ochrony roślin i uprawy roli.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (2001). Status zagrożenia w Europie: (S) gatunek niezagrożony, gatunek specjalnej troski SPEC4 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. III) i w Konwencji Bońskiej (zał. II).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność jarzębatki w pobliżu wariantu WIIBS w odległości ok. 150-210 m w kilometrażu 11+220 (po prawej stronie) oraz w km 13+950 (po lewej stronie).

Ortolan Emberiza hortulana

Charakterystyka

W Polsce ortolan zamieszkuje otwarty krajobraz rolniczy, głównie z łanami zbóż, gdzie zasiedla aleje przydrożne, zadrzewienia nad drobnymi ciekami i oczkami śródpolnymi, sady, śródpolne zadrzewienia i niewielkie laski. Licznie zasiedla też brzegi lasów sosnowych i mieszanych, graniczące z uprawami

rolnymi i przesuszonymi łąkami. Unika dużych, zwartych kompleksów leśnych, jednak sporadycznie gniazduje na większych polanach śródleśnych i zrębach oraz w pobliżu leśnych szkółek. Gatunek ten wyraźnie preferuje siedliska suche i silnie nasłonecznione, występuje głównie na glebach suchych i lekkich (piaskowych i żwirowych), ale także na gliniastych i ilastych. Unika natomiast gleb mułowo-torfowych.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski: SPEC2 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik III).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk w wyniku zmian zachodzących w krajobrazie rolniczym, polegających na zmniejszeniu jego różnorodności poprzez scalanie pól i zwiększanie ich powierzchni kosztem likwidacji miedz, śródpolnych oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych, fragmentów łąk i ugorów;
- utrata siedlisk przez urbanizację i zalesianie porzuconych obszarów uprawnych;
- utrata siedlisk w wyniku zmiany użytkowania gruntów, np. zamiana pól uprawnych na trwałe użytki zielone wykorzystywane jako pastwiska, a także obsiewanie dużych powierzchni kukurydzą;
- utrata siedlisk w wyniku wprowadzania nowych, odpornych na złamania odmian zbóż o sztywnych źdźbłach, w których ptaki mają trudności z zakładaniem gniazd (podobnie jak w uprawach kukurydzy);
- utrata siedlisk w wyniku intensyfikacji ruchu samochodowego na terenach lęgowych ortolana;
- zubażanie bazy pokarmowej w wyniku stosowania herbicydów, insektycydów i innych środków ochrony roślin.

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność ortolana po lewej stronie w km ok. 24+600 w odległości ok. 280 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS i WIII.

Zimorodek Alcedo atthis

Charakterystyka

Zimorodek jest ściśle związany z wodą. Zasiedla głównie zadrzewione odcinki linii brzegowej czystych rzek, strumieni, jezior i stawów rybnych obfitujących w niewielkich rozmiarów ryby.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 1130, 3140, 3150, 3230, 3240, 3260, 9110, 91E0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (D) gatunek zagrożony z racji zmniejszania się liczebności populacji; gatunek specjalnej troski: SPEC3 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik II).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek;
- utrata siedlisk lęgowych w wyniku odlesiania brzegów rzek;
- wysoka śmiertelność osobników dorosłych powodowana przez długie okresy niskich temperatur zimą (krytyczne mogą być nawet temperatury poniżej –5°C trwające kilka dni). W czasie szczególnie srogich zim regres liczebności może sięgnąć 90% liczebności populacji;
- straty w lęgach powodowane przez obfite deszcze w sezonie lęgowym, zatapiające nory wodą przesączającą się przez piaskowe podłoże;
- straty w lęgach powodowane przez zatopienie nor umieszczonych nisko nad wodą (dotyczy to głównie stanowisk w burtach brzegowych), powodowane podniesieniem się poziomu wody w rzece (roztopy, regulacje śluzami i zaporami wodnymi);
- straty w lęgach powodowane erozją skarp i brzegów wskutek ich oberwania się, przesuszania się podłoża lub penetracji ludzkiej;
- straty w lęgach w wyniku drapieżnictwa, powodowane głównie przez lisa, jenota i łasicę – mają charakter incydentalny;
- straty w lęgach powodowane bezpośrednio przez ludzi w wyniku prowadzonych prac, dłuższego przebywania w pobliżu nory lub celowego niszczenia gniazda.

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia zimorodek występuje po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 475 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS w km 14+160.

Pozostałe ptaki

Osobniki lelka i puszczyka uralskiego zostały wykazane w inwentaryzacji gminy Smyków w stosunkowo dużej odległości od projektowanych wariantów drogi. Natomiast osobniki bielika, rybołowa, rybitwy rzecznej, błotniaka stawowego, kropiatki, świergotka polnego i bąka stwierdzono w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu w znacznej odległości (ponad 1 000 m) od projektowanego przebiegu drogi. Niemniej jednak ze względu na możliwość przemieszczania się osobników tych gatunków zostały one ujęte w raporcie.

Ponadto w omawianym obszarze stwierdzono występowanie innych cennych gatunków ptaków (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7), takich jak:

- Kszyk (*Gallinago gallinago*) – gatunek związany z otwartymi dolinami rzecznymi, wyraźnie zmniejszający liczebność. W pasie przylegającym do drogi stwierdzono 5 par, wszystkie w sąsiedztwie doliny cieku przecinającego drogę DK 74, tj. w kilometrażu planowanej drogi od 8+000 do 9+000 (dla wariantów I, II, IIA, IIB i III) oraz 2 pary po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w pobliżu wariantu WIIBS (km 7+000 i 8+610).
- Srokosz (*Laniu excubitor*) – dzierzba srokosz, w Polsce wyraźnie mniej liczna populacja od gąsiorka. W obrębie planowanych wariantów występowały łącznie 4 pary mające swe terytoria w otwartych krajobrazach: w km 8+100 po stronie prawej planowanej drogi i w km 8+600 po stronie lewej dla wariantów WI, WII WIIA, WIIB i WIII oraz w km 9+670 i 14+850 po stronie lewej planowanego przedsięwzięcia w pobliżu wariantu WIIBS.
- Wodnik (*Rallus aquaticus*)– ptak związany z niskimi szuwarami i jak większość ptaków siedlisk podmokłych narażony ze względu na zanikanie siedlisk. Zinwentaryzowano łącznie 3 pary: w dolinie cieku przecinającego drogę DK-74, tj. w km 8+200 planowanej drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII, w km 10+850 w pasie drogi wariantu WIIBS i w km 11+450 w odległości ok. 195 m od krawędzi drogi wariantu WIIBS po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia.
- Kruk (*Corvus corax*) – gniazdo zlokalizowane w sąsiedztwie rzeki Czarnej, na jej prawym dopływie, po północnej stronie drogi w pobliżu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Największy i najbardziej długowieczny gatunek krukowatych, który odbudował swoją populację na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci.
- Słowik szary (*Locustella luscinioides*) – jedyne stanowisko w szuwarach po prawej stronie planowanej drogi w okolicy km 7+600 wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Gatunek nieliczny w skali kraju.
- Dudek (*Upupa epos*) – jeden z najbardziej efektownych ptaków krajowych, żywiący się dużymi owadami zbieranymi na ziemi i gniazdujący zazwyczaj w dziuplach. Nieliczny lub bardzo nieliczny w Polsce; stwierdzono 1 parę w km 10+440 po lewej stronie planowanej drogi w odległości ok. 100 m od wariantu WIIBS i 1 parę w km 10+200 po prawej stronie planowanej drogi w odległości ok. 110 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII.
- Paszkot (*Turdus viscivorus*) – największy i najrzadszy z krajowych drozdów. 1 para stwierdzona w borze sosnowym po lewej stronie planowanej drogi w okolicach km 7+400. 5 par zinwentaryzowanych w rejonie km 11+800 do 13+100 w odległości ok. 100-400 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII, kolejne 4 pary w rejonie Węzła Radoszyce w pobliżu wariantów WI, WII< WIIA, WIIB i WIII. Ponadto 2 pary stwierdzone w ok. km 12+980 i 4 pary w rejonie Węzła Radoszyce w pobliżu wariantu WIIBS.
- Słonka (*Scolopax rusticola*) – ptak siewkowy zasiedlający wilgotne lasy, narażony przez intensywne polowania. Gniazdo znaleziono w wilgotnym starodrzewiu z licznymi wykrotami naprzeciwko miejscowości Koliszowy w pobliżu wszystkich analizowanych wariantów

przebiegu drogi. Ponadto 3 pary słonki stwierdzono w pobliżu wariantu WIIBS po stronie prawej planowanego przedsięwzięcia w km: 8+730, 10+900 i 11+560.

Skład gatunkowy awifauny w otoczeniu omawianego odcinka planowanej drogi (w pasie 500m), wg poszczególnych kilometraży planowanej drogi (niezależnie od wariantów) przedstawia się następująco:

- km 0+00 – km 2+250 – fragment zdominowany przez stosunkowo suche i ubogie bory sosnowe z odpowiednio ubogą awifauną, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym. Największe zagęszczenia ptaków spotyka się we fragmentach wilgotnych, z udziałem świerka, stosunkowo bogatym podszytem i obecnością martwych drzew. Do dominujących gatunków ptaków należą tu świstunka (*Phylloscopus sibilatrix)*, strzyżyk (*Troglodytes troglodytes)*, kos (*Turdus merula)*, śpiewak (*Turdus philomelos)*, bogatka (*Parus major),* czarnogłówka *(Parus montanus)*, rudzik (Erithacus rubecula) i dzięcioł duży *(Dendrocopos major).* Pojedyncze pary świergotka drzewnego (*Anthus trivialis*), muchołówki szarej (*Muscicapa striata*), rudzika (*Erithacus rubecula*), kapturki (*Sylvia atricapilla*) oraz lerka.
- km 2+500 – Koliszowy – we wsi typowy zestaw gatunków z dymówką (*Hirundo rustica*), kopciuszkiem (*Phoenicurus ochroros*) i wróblem (*Passer domesticus*). Po drugiej stronie drogi w wilgotnych lasach wspomniana już słonka oraz m.in. zaganiacz (*Hippolais icterina*), kos (*Turdus merula*), śpiewak (*Turdus philomelos*) i strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*).
- km 2+500 – km 4+100 – bory po obu stronach z typowym składem gatunków, m.in. kilka par rudzika, świergotka drzewnego i świstunki. Po północnej stronie drogi na skraju lasu gajówka (*Sylvia borin*) i wilga (*Oriolus oriolus*). Jedna para dzięcioła dużego (*Dendrocopos major*).
- km 4+100 do km 4+800 – wilgotny fragment lasu z łęgiem. Wyraźnie bogatsza awifauna z wilgą (2 pary), kapturką (4 pary), rudzikiem (4), świstunką (3), strzyżykiem (4), dzięciołem dużym, grubodziobem (*Coccothraustes coccothraustes*) i raniuszkiem (*Aegithalos caudatus*).
- km 4+800 do km 7+800 – po północnej stronie drogi ubogie bory sosnowe: lerka, czubatka (*Parus cristatus*), świergotek drzewny, czarnogłówka, zięba (*Fringilla coelebs*), rudzik, muchołówka szara, kos, sójka (*Garrulus grandarius*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), 1 para dzięcioła dużego. W zatorfionym fragmencie w okolicach km 5+800 km więcej ptaków z kilkoma parami strzyżyka i kapturki, pokrzywnicą (*Prunella modularis*) i szpakiem (St*urnus vulgaris*). Po południowej stronie więcej drzew liściastych – pojawia się m.in. modraszka (*Parus careuleus*), pokrzywnica i grzywacz (*Columba palumbus*), więcej rudzika i śpiewaka. W miejscach najwilgotniejszych, tworzących mozaikę lasu i środowisk otwartych najciekawszy zestaw gatunków, w znacznej mierze omówiony wyżej. Można tu jeszcze wymienić kukułkę (*Cumulus* canorus), sikorę ubogą (*Parus palustris*), cierniówkę (*Sylvia communis*) i potrzosa (*Emberiza schoeniclus*).
- km 7+800 do km 8+800 – najcenniejszy faunistycznie odcinek drogi z większością wymienionych wyżej gatunków związanych z wilgotnymi dolinami rzecznymi, dzięciołem

czarnym, dudkiem oraz dzierzbami – gąsiorkiem i srokoszem. Kluczowe dla ich przetrwania będzie zachowanie istniejących stosunków wodnych i sposobu zagospodarowania. Szczególnie na tym odcinku należy zadbać o zminimalizowanie przekształceń związanych z budową, przejścia pod drogą dla małych zwierząt i najlepiej prowadzić prace poza okresem lęgowym.

- km 8+800 do km 10+500 – mozaika młodych lasów, łąk, pól i nieużytków. Po kilka par trznadla (*Eberiza citrinella*), wilgi, zięby, kapturki, strzyżyka, kosa, kwiczoła (*Turdus pilaris*), cierniówki, szpaka, skowronka (*Alauda arvensis*). Ponadto dzięcioł czarny, pliszka siwa (*Motacilla alba*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), dymówka a przy wytwórni materiałów budowlanych kopciuszek. Na zarastających polach po południowej stronie końcowego fragmentu drogi 2 pary lerki i srokosz.
- km 10+500 do węzła Radoszyce - najliczniej występującym w tym rejonie gatunkiem jest paszkot, ale występują tu także gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dzięcioł czarny i lerka). Drugim takim miejscem jest rejon w pobliżu km 19+000 do 21+000, gdzie występują 3 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dzięcioł czarny, żuraw i lerka). Brak większych zbiorników wodnych wpływa na ubóstwo gatunków związanych z terenami wodno-błotnymi – w szczególności brak tu blaszkodziobych. Ponadto liczebność bociana białego jest bardzo niewielka, co może być związane z niewielkimi obszarami łąk i pastwisk oraz znacznym zalesieniem tego terenu
- 22+000 do końca opracowania - obecny układ terenów użytkowanych rolniczo i nieużytków na tym terenie stwarza dogodne warunki siedliskowe dla ptaków takich jak derkacz, ortolan czy gąsiorek. Jednak zwiększenie obszaru nieużytków, w szczególności w dolinach rzeki Czarnej Taraski i jej dopływów, może doprowadzić do pogorszenia się warunków siedliskowych i wycofania się części gatunków związanych z tym typem siedlisk.

Ssaki

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektyw Siedliskowej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obserwowano obecność bobrów (*Castor fiber*), wydry (*Lutra lutra*) i nocka dużego (*Myotis myotis*).

Bóbr europejski jest zwierzęciem ziemnowodnym, doskonale przystosowanym do bytowania w wodzie. Występuje powszechnie na dużych rzekach, zalewach i dużych jeziorach o względnie stałym poziomie wody, na strumieniach, dopływach i małych ciekach o przepływie pozwalającym na spiętrzanie wody. Na strumieniach górskich o znacznym spadku i kamienistym lub skalnym dnie destrukcyjny wpływ wód powodziowych powoduje, że zagęszczenie bobrów jest niskie. Bobry preferują nizinny krajobraz żyznych dolin o obfitym pokarmie zimowym. W takich środowiskach osiągają optymalne zagęszczenia populacji. Dobrze prosperują na niewielkich bagienkach, torfowiskach i w obniżeniach terenowych, gdy dostępna jest osika i wierzby. Jeśli nie są niepokojone, mogą bytować w pobliżu ludzi.

W rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (do 500 m) w kilku miejscach, począwszy od km 3 + 300 do km 7 + 100 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Najmniejsza odległość stwierdzonych siedlisk bobrów od przebiegu planowanej drogi dla ww. wariantów to ok. 300 m. Natomiast w przypadku wariantu WIIBS planowana droga koliduje z miejscami bytowania bobrów w km 13+620 oraz 14+049.

Wydra jest ssakiem drapieżnym wybitnie przystosowanym do ziemnowodnego trybu życia. W Polsce występuje stosunkowo licznie. Gatunek ten występuje przy Morzu Bałtyckim, rzekach, jeziorach i stawach hodowlanych we wszystkich zlewniach podstawowych naszego kraju. Prowadzone badania występowania wydry w Polsce wykazały, że zwierzę to do niedawna uważane za zagrożone wyginięciem jest obecnie dość liczne w naszym kraju. Licznie występuje na Pojezierzu Mazurskim, Pojezierzu Pomorskim, wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy państwa oraz na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej. Wyraźne spadki liczebności wydry notuje się po ostrych, długich zimach.

Zagrożeniem dla gatunku są długotrwałe i ostre zimy. Przemieszczające się wydry mogą być likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodzące przez szlaki komunikacyjne mogą ginąć w kolizjach z pojazdami. W okresie całego roku wydry giną w r sieciach rybackich. Brak ryb w rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

Status gatunku: w Polsce podlega częściowej ochronie gatunkowej (z wyjątkiem występującej na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane), figuruje w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Ślady bytowania wydry stwierdzono w pobliżu linii rozgraniczających wariantu WIIBS w km 13+800.

Nocek duży - jest największym gatunkiem nietoperza, należącym do stałych elementów fauny Polski. W Polsce północna granica zwartego zasięgu przebiega ukośnie wzdłuż linii Przemyśl – Koszalin. Poza tą linią znane są nieliczne stanowiska, najczęściej pojedynczych osobników, wyjątkowo kolonii rozrodczych (Gdańsk i okolice). Nocek duży podobnie jak wszystkie nietoperze prowadzi nocny tryb życia, wylatując na żer ze swych dziennych schronień dość późno po zachodzie słońca. Odżywia się drobnymi bezkręgowcami, a podstawą jego pożywienia są duże chrząszcze z rodziny biegaczowatych *Carabidae*, których wiele gatunków jest nielotnych. Wskazuje to na nieco odmienny sposób polowania – chwytają większość ofiar na ziemi, nie zaś w locie.

Schronieniami kolonii rozrodczych są najczęściej duże strychy, sporadycznie jaskinie lub inne duże podziemia. Samce mogą przebywać w bardzo różnorodnych miejscach (np. w szczelinach pod mostami, różnych podziemiach, sporadycznie w budkach lęgowych). Kryjówkami zimowymi są najczęściej duże obiekty (jaskinie, sztolnie, dawne forty, duże piwnice), sporadycznie obiekty małe, jak studnie czy małe piwnice. Preferuje miejsca ciepłe (+ 3–6°C). Zimowanie trwa do końca marca lub początku kwietnia. W miejscach zimowania nocki duże przebywają pojedynczo lub gromadnie. Jak wszystkie nietoperze w okresie hibernacji są wrażliwe na niepokojenie. Zbyt częste budzenie

powoduje wyczerpywanie się zapasów pokarmu zgromadzonych w postaci tłuszczu, co może doprowadzić do śmierci zwierzęcia.

Obecność nocka dużego stwierdzono w pobliżu węzła Radoszyce po lewej stronie w odległości ok. 300m od drogi w pobliżu wariantu WIIBS w km 14+650. W odległości ok.1 km od analizowanej drogi w budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego (ok. 300 osobników). Obecność tego gatunku nietoperza wykazano także w rejonie oddalonym od projektowanych wariantów drogi o ok. 800 m, w okolicy miejscowości Wólka Smolana na wschód od planowanej drogi.

Oprócz wyżej wymienionych oraz pospolitych kopytnych - sarny (*Capreolus capreolus*) i dzika (*Sus strofa)* uwagę zwraca jeż wschodni (*Erinaceus concolor*). Ogólnie w rejonie omawianego odcinka stwierdzono występowanie co najmniej 17 gatunków ssaków związanych z siedliskami leśnymi i otwartymi. Fauna ssaków wykazuje wyraźną zależność od występujących na tych terenach zwartych kompleksów leśnych. Gatunki parzystokopytne (dziki, sarny i jelenie) widywane są również na terenach otwartych. Dziki i sarny można często zaobserwować na terenach zagospodarowanych rolniczo, gdzie żerują na polach i łąkach. Jelenie widywane są na terenach otwartych niezmiernie rzadko.

Około połowa ze stwierdzonych gatunków objęta jest ochroną prawną w Polsce. Do ssaków tych należą: jeż, rzęsorek rzeczek, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, gacek brunatny, wiewiórka, łasica, gronostaj, karczownik, zębiełek białawy, mroczek późny.

Gady i płazy

Gady

Wzdłuż analizowanego odcinka drogi znajduje się wiele miejsc mogących stanowić środowisko bytowania gadów. Stwierdzono tu 2 gatunki – zaskrońca (*Natrix natrix*), któremu sprzyja obecność wielu wilgotnych fragmentów lasów, łąk w dolinach rzecznych, stawów i rowów oraz padalca (*Anguis fragilis*) znajdującego optymalne środowisko w borach. W przypadku obu gatunków znaleziono martwe okazy, które zostały rozjechane przez samochody, co zwraca uwagę na konieczność wybudowania stosownych przejść pod drogą. Trzecim gatunkiem jest jaszczurka zwinka *(Lacerta agilis)*, której obecność stwierdzono na obszarze łączki wydmowej w pobliżu Miedzierzy w odległości ok. 410 m po stronie lewej WIII km ok. 19+000.

Płazy

Mimo obfitości wilgotnych siedlisk w analizowanym pasie wzdłuż planowanej drogi spotkano kumaka nizinnego (gatunek z Załącznika II Dyrektyw Siedliskowej), pospolite żaby brunatne i mniej liczne zielone, ale brak było miejsc rozrodu. Być może płazy korzystają z obfitości miejsc rozrodu poza pasem drogi, zwłaszcza po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, gdzie znajdują się bardzo duże kompleksy stawów, z których dochodziły głosy godowe m.in. rzekotek (*Hyla arborea*).

Na podstawie analizy występujących w tym rejonie siedlisk przyrodniczych można wnioskować, że w rejonie omawianego odcinka planowanej drogi mogą występować dwa gatunki wymienione w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to:

Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus)* spotykana jest w wilgotnych siedliskach, o ile występują tam zbiorniki wody stojącej, w których może się rozmnażać. Szczególnie ważne dla tego gatunku są wilgotne lasy liściaste i wszelkiego rodzaju torfowiska, a także stawy, rozlewiska, rowy melioracyjne, itp. Zatem, traszka grzebieniasta może występować na terenach 4 z 5 siedlisk, których występowanie stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie planowanego przedsięwzięcia. Są to: starorzecza i inne naturalne zbiorniki wodne (kod:3150), torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod:7140), bór sosnowy bagienny (kod:*91D0), łęg olszowo-jesionowy (kod:*91E0).

Kumak nizinny (*Bombina bombina)* jest gatunkiem preferującym ciepłe i płytkie zbiorniki wodne o bogatej roślinności, m.in. starorzecza (kod: 3150), zalewane łąki, stawy rybne, małe oczka wodne, rowy melioracyjne, itp. Kumaka nizinnego stwierdzono dla WIIBS w km 14+000 po lewej stronie oraz po prawej stronie w odległości 500 m w km 4+550 (dla WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII) oraz w km 7+000 (dla WI, WII, WIIA, WIIB, WIII). Najbardziej predysponowanymi innymi rejonami do występowania tego gatunku są obszary starorzeczy występujące po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu od 9+300 do 9+600.

Miejsca występowania płazów, zdefiniowane na podstawie analizy terenu oraz wizji terenowej - to m.in. rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka, tj. od km ok. 6+700 do km ok. 9+600. Płazy mogą potencjalnie występować także w rejonie początkowego odcinka planowanej drogi (od km ok. 1+500 do km ok. 2+700), tj. w miejscach gdzie obszar Natura 2000 graniczy z planowaną drogą (km ok. 2+350 i km ok. 2+700) bądź znajduje się w odległości do 450m.

Z danych uzyskanych z inwentaryzacji gminnej wynika iż jednym z najbardziej zróżnicowanych miejsc pod względem występowania płazów są tereny w okolicy Miedzierzy. Najbardziej zbliżonym wariantem drogi do tego miejsca jest WIII (km 18+500 do km 19+030). Stwierdzono tu występowanie 8 gatunków płazów, związanych zarówno z biotopami typowo wodnymi, wodno-lądowymi jak i lądowymi. Występują tutaj wszystkie 3 gatunki żab „zielonych": żaba jeziorkowa (Rana lessonae), żaba wodna (Rana esculenta) i żaba śmieszka (Rana ridibunda). Na płyciznach w strefie przybrzeżnych trzcin bytują dość liczne populacje traszki zwyczajnej (Triturus vulgaris), oraz mniej liczne traszki grzebieniastej (Triturus cristatus) (gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Wśród nadwodnych zarośli zaobserwowano rzekotkę drzewną (Hyla arborea).

Bezkręgowce

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie czterech gatunków bezkręgowców wskazanych w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* i modraszek telejus *Maculinea teleius*.

Trzepla zielona występuje w kilometrażu ok. 9+200 po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 450 m (dla wariantu WIIB) i 560 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII). Kolejne stanowiska trzepli zielonej znajdują się w odległości od ok. 625 m do ok. 1 000 m od projektowanej drogi.

Stanowiska czerwończyka nieparka znajdują się po lewej stronie w odległości ok. 530 m od wariantów WI, WII, WIIA i WIII (kilometraż ok. 9+580) oraz ok. 645 m od wariantu WIIB. Kolejne stanowiska czerwończyka nieparka znajdują się w odległości od ok. 900 m do ponad 1 000 m od osi drogi.

Obecność przeplatki aurinii stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 200, w odległości ok. 800m od projektowanej drogi. Kolejne stanowiska przeplatki stwierdzono po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+260 do 10+300 w odległości od 900 do 1000 m. Ponadto 25 gniazd tego gatunku stwierdzono w obszarze Natura 2000 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+600 do 12+000 w odległości ok. 1000 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII) oraz w km ok. 9+780 do 10+870 w odległości ok. 580 m od wariantu WIIBS.

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko modraszka telejus po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 8+420 w odległości ok. 300 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Ponadto stanowisko modraszka telejus zostało stwierdzone w końcowej części analizowanego przedsięwzięcia w km ok. 18+200 w odległości ok. 700 m (WIII), 870 m (WIIBS), 1 100 m (WII i WIIB) oraz 1 750 m (WI). Charakterystykę gatunków przedstawiono w rozdziale 5.12.3.1.

4.13.5. KORYTARZE MIGRACYJNE

Sieć korytarzy ekologicznych, bardzo istotna z punktu widzenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego, pozostaje w przestrzennym konflikcie z rozwojem sieci infrastruktury transportowej bardzo istotnym z punktu widzenia rozwoju gospodarczego kraju. Dlatego bardzo ważne jest poszukiwanie rozwiązań optymalnych dla ochrony środowiska i rozwiązywania konfliktów na przecięciach sieci korytarzy z siecią liniowych obiektów infrastruktury (np. poprzez budowę przejść dla zwierząt). Ze wszystkich form oddziaływania dróg na środowisko przyrodnicze największe znaczenie ze względu na skutki ekologiczne ma tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt. Obecność barier ekologicznych prowadzi do podziału siedlisk na mniejsze płaty (fragmentacja siedlisk) i utrudnianie przemieszczania się organizmów zamieszkujących poszczególne płaty (izolacja siedlisk). Dodatkowo może wystąpić śmiertelność zwierząt w wyniku bezpośrednich zderzeń z samochodami. Planowana droga S-74 na odcinku objętym obecnym opracowaniem przecina w większości tereny leśne oraz otwarte o charakterze rolnym i średnich walorach przyrodniczych.

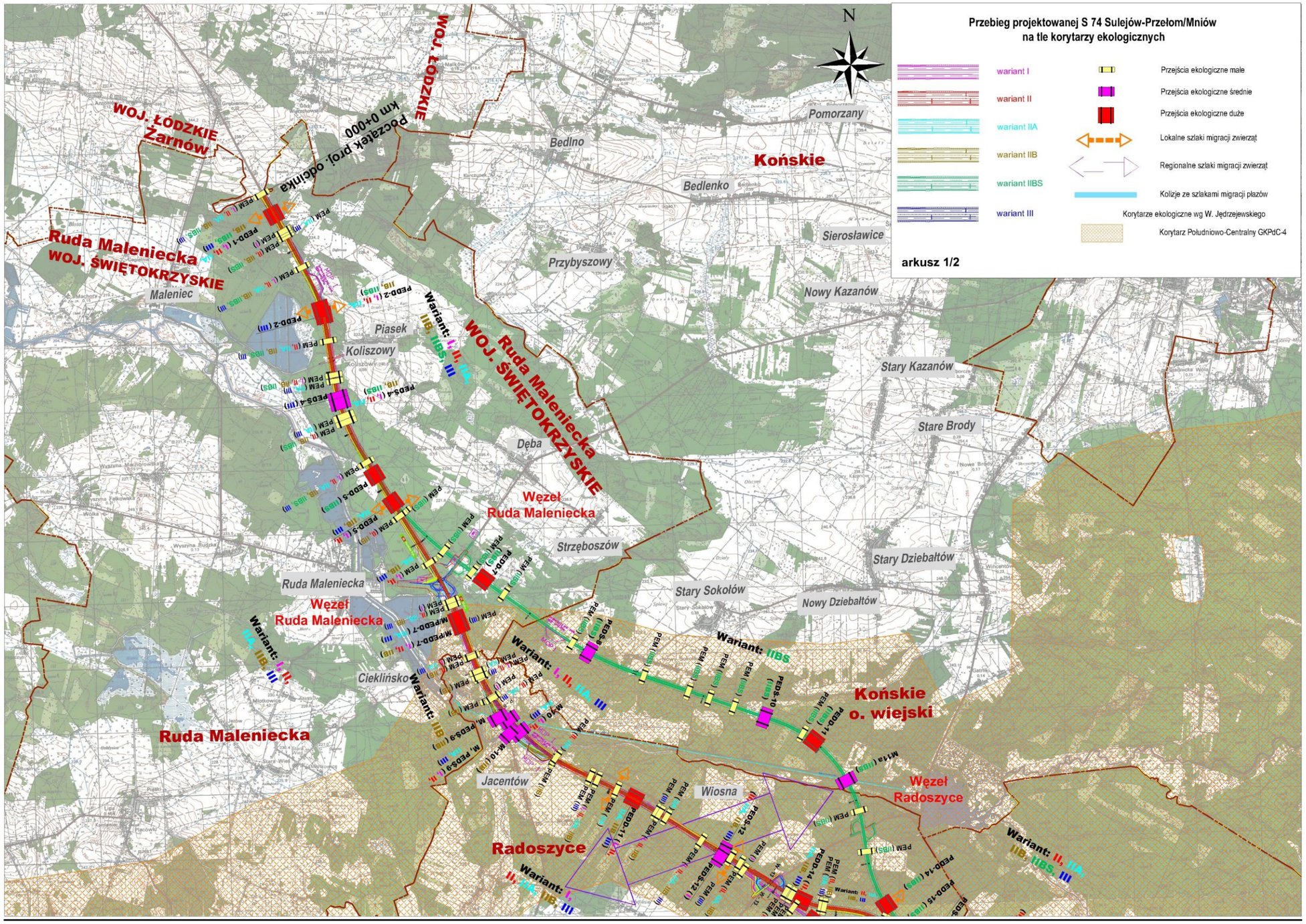
Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego. Korytarz Południowo-Centralny łączy Roztocze, Puszczę Solską z Lasami Janowskimi, następnie przechodzi

lasami wzdłuż doliny Wisły. Potem skręca na zachód i łukiem nad Puszczą Świętokrzyską dochodzi do Przedborskiego oraz Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Następnie poprzez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie biegnie do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i kończy się w Borach Dolnośląskich. Ponadto na omawianym obszarze występują inne, liczne szlaki migracji, związane przede wszystkim z kompleksami leśnymi oraz dolinami rzek.

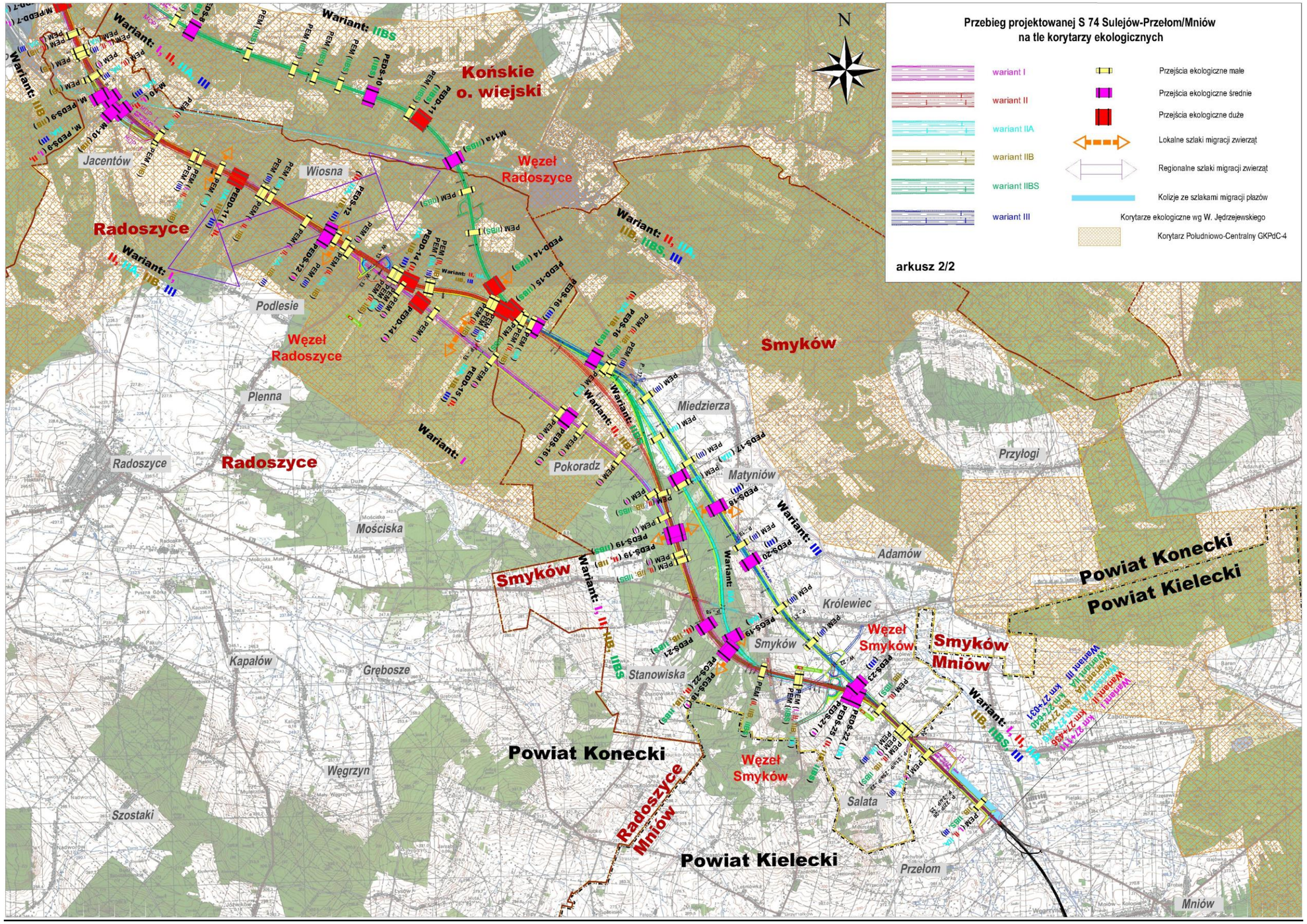
Dla potrzeb niniejszego raportu przeanalizowano także przebieg planowanej trasy pod kątem kolizji z korytarzami ekologicznymi każdej możliwej rangi, począwszy do korytarzy krajowych głównych o znaczeniu paneuropejskim dla populacji dużych ssaków, poprzez korytarze krajowe uzupełniające, korytarze regionalne, kończąc na korytarzach lokalnych. Poszczególne analizowane warianty odznaczają się porównywalną kolizyjnością z korytarzami, przy czym najniższy poziom barierowego oddziaływania przypada na wariant III ze względu na pokrywanie się na znaczących odcinkach z istniejącą DK-74 i przebieg przez obszary o wysokim poziomie fragmentacji (zabudowa kubaturowa). W przypadku wariantu III mogą jednak wystąpić na niektórych odcinkach trudności z zaprojektowaniem skutecznych działań minimalizujących barierowe oddziaływania (przejścia oraz ogrodzenie) w sytuacji równoległego przebiegu do istniejącej drogi lub jej bliskiego sąsiedztwa. Lokalizację kolizji planowanej drogi ekspresowej S-74 z korytarzami migracji zwierząt przedstawia Tabela 4.13.3. natomiast Rysunek 4.13.1 i Rysunek 4.13.2 przedstawiają przebieg projektowanej drogi S-74 na tle korytarzy ekologicznych wg. Jędrzejewskiego.

Tabela 4.13.3 Lokalizacja kolizji planowanej drogi ekspresowej S 74 z korytarzami migracji zwierząt

Lp.	Wariant I	Wariant II	Wariant IIA	Wariant IIB	Wariant IIBS	Wariant III	Ranga korytarza
1	0+000 - 8+880	0+000 – 8+875	0+000 – 8+875	0+000 – 8+875	0+000-7+600	0+000 – 8+870	krajowy
2	8+900 - 9+520	8+895 – 9+9515	8+895 – 9+9515	8+895 – 9+560	8+000-13+600	8+890 – 9+510	krajowy główny
3	10+200 – 17+400	10+190 – 18+095	10+190 – 18+095	10+260 - 18+165	14+040-19+000	10+180 - 18+075	krajowy główny
4	17+400 – 22+740	18+095 - 23+200	18+095 – 23+130	18+165 - 23+270	18+150-23+255	10+180 – 22+850	regionalny
5	19+940 – 21+890	20+400 – 21+890	20+370 – 21+840	20+470 – 21+960	20+455-21+925	20+440 – 21+790	lokalny
6	23+885 – 24+335	24+360 – 24+810	24+290 - 24+740	24+430 – 24+880	24+415-24+865	23+770 – 24+250	lokalny
7	23+880 – 24+870	25+840 - 26+830	25+770 – 26+760	25+910 – 26+900	25+895-26+885	25+290 - 26+280	lokalny
8	25+370 – 25+605	27+085 – 27+320	27+020 – 27+255	26+155 – 27+390	26+140-27+375	26+540 - 26+775	lokalny
9	26+100 – 26+360	26+570 - 26+830	26+500 – 26+760	26+640 - 26+900	26+650-26+910	26+020 – 26+280	lokalny
10	26+620 – 26+950	27+090 – 27+420	27+020 – 27+350	27+160 – 27+390	27+160-27+370	26+540 – 26+860	lokalny
11	27+100 – 27+415	27+570 – 27+885	27+500 – 27+815	27+640 – 27+955	27+650-27+890	27+020 – 27+335	lokalny



Rysunek 4.13.1 Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na tle korytarzy ekologicznych



Rysunek 4.13.2 Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na tle korytarzy ekologicznych

4.13.6. PODSUMOWANIE

Z punktu widzenia typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, najcenniejszym rejonem przez który przebiega planowane przedsięwzięcie są tereny położone w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia znajduje się 9 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Najwięcej płatów tych typów siedlisk znajduje się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

W pasie planowanej drogi (niezależnie od przyjętego wariantu) znajduje się 1 z 6 występujących tutaj płatów torfowiska (kod: 7140-1). Ponadto z występujących tu dwóch starorzeczy, jedno leży w odległości ok.70 m od krawędzi planowanej drogi (dla wariantu W I, W II, W IIA i W III), a w odległości 200 m dla wariantu WIIB.

Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej we wszystkich wariantach oprócz WIIBS (km 4+400). Natomiast drugi zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości 45-50 m od osi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu wynosi 120m.

W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast występuje tutaj ponad 30 gatunków roślin chronionych. W pasie drogowym planowanej drogi znajduje się od 3 do 5 stanowisk roślin chronionych.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, występuje 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Ponadto, z gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej występują tutaj 3 gatunki ssaków (bóbr, wydra i nocek duży) i 2 gatunki płazów (traszka grzebieniasta i kumak nizinny).

Należy zwrócić uwagę, że planowane przedsięwzięcie, podobnie jak istniejąca droga DK-74, przecina szlaki migracji płazów, co związane jest z koniecznością budowy przejść dla tych zwierząt.

W tabeli poniżej zestawiono liczbę chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz liczbę ich stanowisk zinwentaryzowanych w pasie 500m od krawędzi drogi dla poszczególnych wariantów.

Tabela 4.13.5 Liczba chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt zinwentaryzowanych w pasie 500m od krawędzi drogi dla poszczególnych wariantów.

Lp.	Wariant	Gatunki chronionych i rzadkich roślin (liczba stanowisk)	Gatunki ptaków (liczba stanowisk)	Gatunki chronionych ssaków, płazów i bezkręgowców (liczba stanowisk)	Suma stanowisk roślin i zwierząt
1.	WI	10 (75)	5 (48)	4 (18)	141
2.	WII	10 (78)	5 (46)	4 (20)	144
3.	WIIA	10 (73)	5 (46)	4 (20)	139
4.	WIIB	9 (79)	5 (46)	2 (20)	145
5.	WIIBS	18 (138)	6 (68)	5 (28)	234
6.	WIII	10 (63)	5 (46)	4 (20)	129

Liczbę stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt wybrano jako kryterium wyboru najbardziej korzystnego wariantu pod kątem środowiskowym.

W wyniku wyboru do realizacji wariantu WIIBS zostaną zagrożone inwestycją m.in. torfowiska wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Zniszczeniu ulegną również stanowiska 7 gatunków roślin chronionych, w tym dwóch gatunków storczyków.

Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga w każdym z wariantów przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego.

4.14. DOBRA KULTURY

4.14.1. ZABYTKI

W przebiegu projektowanej drogi na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów, z uwzględnieniem kryterium strefy szerokości około 600 m (po 300 m w każdą stronę od osi poszczególnych wariantów drogi) zidentyfikowano tylko jeden zabytek wpisany do rejestru zabytków w postaci cmentarza epidemicznego położonego w miejscowości Miedzierza - Rozgół, w gminie Smyków, nr rej.: 1157 z 27.08.1992. Cmentarz ten zlokalizowany jest w odległości ok. 200 m od wariantu III (km 19+800) i nie koliduje z przebiegiem żadnego z pozostałych wariantów.

W toku prac inwentaryzacyjnych nie wykazano obecności zabytków objętych ochroną konserwatorską na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które mogłyby znaleźć się w strefie niekorzystnego oddziaływania wynikającego z realizacji inwestycji.

4.14.2. STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

W obrębie projektowanej drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów zidentyfikowano 13 stanowisk archeologicznych, z których maksymalnie 5 znajduje się w bezpośredniej kolizji z proponowanymi wariantami (różna liczba kolizji w zależności od wariantu drogi).

Informacje o lokalizacji stanowisk archeologicznych uzyskano z dokumentacji badań prowadzonych w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP), będących podstawowym źródłem danych dotyczących liczby, wielkości, hipotetycznej funkcji i chronologii odkrytych stanowisk archeologicznych. Informacje o AZP znajdujących się na terenie inwestycji drogowej udostępnił Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków.

Większość stanowisk znajdujących się w obrębie prowadzonej drogi stanowią tzw. ślady osadnicze, czyli miejsca, w których natrafiono na bardzo niewielką koncentrację materiału zabytkowego. Pozostałe zabytki to stanowiska archeologiczne o charakterze osadniczym. Dla każdego stanowiska sporządzone są Karty Ewidencji Stanowisk Archeologicznych przechowywane w oddziałach Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków. Kopia tych materiałów jest dostępna w Dziale Archeologii Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków.

Zestawienie tabelaryczne stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w sąsiedztwie planowanej trasy oraz kolizje przedstawiono w tabeli 4.14.1. Lokalizację zabytków i stanowisk archeologicznych zawiera rysunek nr 7 w Załączniku nr 7.

Tabela 4.14.1 Zestawienie stanowisk archeologicznych oraz kolizji z zależności od wariantu przebiegu

Nr stanowiska w miejscowości	Nr stanowiska na obszarze	Położenie/ miejscowość	Rodzaj stanowiska	Chronologia	Kolizja
AZP 80-59					
4	*4*	Jacentów, gm. Radoszyce	osada	epoka kamienia	Kolizja WI (km (9+150), W II (km 9+500) WII A (km9+150) W II B (km 9+150) WIII (km 9+150)
AZP 80-60					
1	*6*	Wiosna, gm. Radoszyce	osada, ślad osadniczy	prahistoria, neolit	-
4	*9*	Nowy Dziebałtów, gm. Końskie	osada	kultura łużycka (trzciniecka?)	-
6	*7*	Sielpia Wielka, gm. Końskie	ślad osadniczy	neolit/brąz	-
AZP 81-60					
14	*17*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	Kolizja W III (km 18+720 – 18+ 860)
15	*18*	Miedzierza, gm. Smyków	osada	okr. nowożytny	-
16	*19*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	-
17	*20*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze	Kolizja W II (km 18+500) W IIA (km 18+500) W IIB (km 18+560) W IIBS (km 18+590)
12	*15*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	Kolizja W III (km 19+070 – 19+110)
10	*13*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	Kolizja W III (km 19+320 – 19+480)
7	*10*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze	-
2	*22*	Matyniów, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	-
4	*24*	Matyniów, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	

5. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI S-74

5.1. EMISJA HAŁASU DO ŚRODOWISKA

Źródłem hałasu z planowanej drogi S-74 będą poruszające się po niej pojazdy samochodowe: osobowe i ciężarowe. Hałas drogowy powstaje na skutek połączenia odgłosów toczenia (interakcja opony i nawierzchni) oraz dźwięków związanych z poruszaniem pojazdu: systemu wydechowego, napędowego. Oszacowano, że dla dużych prędkości dla większości samochodów osobowych i ciężarowych kontakt opony z nawierzchnią jest głównym źródłem hałasu. Na poziom hałasu występujący przy drodze, oprócz czynników związanych z rodzajem pojazdu, wpływ mają także inne czynniki zależne od warunków ruchu, parametrów drogi oraz jej otoczenia. Najważniejszymi czynnikami, niezależnymi od rodzaju pojazdu, a wpływającymi w istotny sposób na klimat akustyczny w rejonie drogi, są:

- natężenie ruchu,
- średnia prędkość poruszającego się potoku pojazdów,
- stopień płynności ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni drogi,
- pochylenie podłużne niwelety drogi,
- rodzaj zabudowy w sąsiedztwie drogi.

Wartości poziomu mocy akustycznej obliczone za pomocą programu SoundPlan dla projektowanej drogi ekspresowej S-74, przyjęte do obliczeń zasięgów oddziaływania drogi, kształtują się na poziomie przedstawionym w tabeli poniżej.

Tabela 5.1.1. Wartości poziomu mocy akustycznej drogi S-74 dla prognozy ruchu na rok 2015 oraz 2030

Wartości mocy akustycznych L_w[dB] drogi S-74				
Odcinek	moc akustyczna L_w[dB]			
	rok 2015		rok 2030	
	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
początek opracowania – Ruda Maleniecka	90,8	85,6	92,9	87,7
Ruda Maleniecka – węzeł Radoszyce	91,2	85,9	93,1	87,8
węzeł Radoszyce – węzeł Smyków	91,5	86,2	93,4	88,1
węzeł Smyków – droga ekspresowa	91,6	86,4	93,5	88,3

5.1.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Hałas, który powstaje podczas prac budowlanych jest związany głównie z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Roboty budowlane będą się odbywały etapami. W tym samym okresie w różnych miejscach prace będą się znajdowały w różnej fazie. Pod względem akustycznym najbardziej uciążliwa będzie faza intensywnych prac ziemnych, podczas których na niewielkim obszarze będzie skoncentrowana znaczna liczba ciężkiego sprzętu.

Charakterystykę źródeł dźwięku występujących na placu budowy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.1.1 Poziomy mocy akustycznej maszyn drogowych

Rodzaj urządzenia (źródła hałasu)	Poziom mocy akustycznej L_w[dB]
samochody ciężarowe	88
maszyny budowlane	89 - 107
sprężarki	101 - 104
agregaty spawalnicze	100 - 101
zmechanizowane ręczne kruszarki betonu i młoty omasie: • m<20 kg • 20<=m<35 kg • m>35 km	 108 111 114
koparki, spycharki, ładowarki	106 - 110

Na podstawie powyższych danych obliczono wartość poziomu równoważnego dźwięku A. Przyjęto 8-godzinny dzień pracy oraz sklasyfikowano maszyny budowlane w odpowiednie grupy charakteryzujące się podobną mocą akustyczną. Dla odpowiednich grup maszyn określono czas stałej pracy na miejscu budowy, oraz poziom mocy akustycznej L_w [dB]:

- samochody ciężarowe - 4 godziny pracy L_w = 88 [dB]
- lekkie maszyny budowlane - 6 godzin pracy L_w = 98 [dB]
- ciężkie młoty i kruszarki - 2 godziny pracy L_w = 111 [dB]
- koparki, spycharki - 4 godziny pracy L_w = 108 [dB]

Na podstawie powyższych danych obliczono ekspozycyjny poziom dźwięku, który posłużył do określenia równoważnego poziomu dźwięku A dla normatywnego okresu T (pora dzienna 16 godzin).

Równoważny poziom dźwięku A obliczono z zastosowaniem poniższego wzoru.

$$L_{Aeq} = 10\log[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1*L_{AE}})][dB]$$

gdzie:

L_{Aeq} - równoważny poziom dźwięku,

T - czas, dla którego wyznaczana jest wartość poziomu równoważnego dźwięku

(T=16godz.- pora dzienna),

L_{AE} - ekspozycyjny poziom dźwięku.

- Na podstawie obliczeń wyznaczono wartość zasięgu ponadnormatywnego hałasu. Stefa uciążliwości akustycznej dla powyższego schematu pracy maszyn wyniesie ok. 250m dla terenów zabudowy. Uciążliwość ta będzie krótkotrwała, występująca w różnych miejscach zależnie od harmonogramu prowadzonych prac.

Faza eksploatacji

W celu oszacowania wpływu eksploatacji projektowanej drogi na zmianę klimaty akustycznego terenów przyległych do planowanej inwestycji wykonano szereg cykli obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A. Obliczenia zasięgu wykonano dla prognozy ruchu na rok 2015 i 2030. Otrzymane wyniki przedstawiono w postaci graficznej i tabelarycznej:

- rysunek nr 5.1/1 – przebieg trasy wariant I,
- rysunek nr 5.1/2 – przebieg trasy wariant II,
- rysunek nr 5.1/3 – przebieg trasy wariant IIA,
- rysunek nr 5.1/4 – przebieg trasy wariant IIB,
- rysunek nr 5.1/5 – przebieg trasy wariant IIBS,
- rysunek nr 5.1/6 – przebieg trasy wariantu III.

Na rysunkach 5.1/1 – 5.1/6 w Załączniku nr 2 pokazano zasięgi hałasu dla poszczególnych wariantów drogi S-74 w postaci map akustycznych poziomych (wysokość obliczeniowa mapy hałasu 4m ponad terenem). Obliczenia obejmowały 6 różnych wariantów przebiegu trasy oraz dwa horyzonty czasowe. Dzięki wykonanym obliczeniom określono zasięgi przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu w zależności od przebiegu niwelety (wykop, nasyp) co pozwoliło na wskazanie liczby obiektów chronionych pod względem akustycznym wg wymagań prawa a narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne. Liczbę budynków znajdujących się w niekorzystnym oddziaływaniu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.1.2 Liczba budynków narażonych na ponadnormatywny hałas

	Ilość budynków chronionych [szt.]	
	prognoza ruchu na rok 2015	**prognoza ruchu na rok 2030**
Wariant I	64	90
Wariant II	53	83
Wariant IIA	62	91
Wariant IIB	56	81
Wariant IIBS	55	79
Wariant III	109	152

Planowana do budowy droga będzie wyposażona w 3 MOP-y (dwa typu I i jeden typu III).

Ze względów akustycznych najbardziej uciążliwy dla środowiska jest MOP typu III. Uszczegółowienie zakresu wyposażenia MOP-ów zostało przedstawione w rozdziale 2.3.1.

Hałas generowany przez MOP zaliczany jest do hałasu przemysłowego. Na powierzchni terenu zajętej przez MOP mogą występować różne źródła dźwięku, które można ogólnie podzielić na:

- źródła nieruchome (wentylatory, pompy, dystrybutory paliwa itp.),
- źródła ruchome (pojazdy poruszające się po terenie MOP).

Równoważny poziom dźwięku A określony dla MOP jest więc sumą poszczególnych hałasów generowanych przez różne źródła dźwięku (nieruchome, ruchome). Określany jest dla czasu odniesienia T tj. 8 godzin w porze dziennej i 1 godziny w porze nocnej i jego poziom zależy od ilości wystąpienia zdarzeń generujących hałas.
Na MOP-ach prędkość poruszających się pojazdów to ok. 15km/h. Struktura ruchu może kształtować się odpowiednio: 15% pojazdów osobowych i 15% pojazdów ciężarowych zjeżdżających na MOP z S74. Na MOP-ie mogą być zlokalizowane stanowiska parkingowe na pojazdy osobowe, pojazdy ciężarowe i dla autokarów, jak również stanowiska przeładunkowo kontrolne (średni czas pobytu na stanowisku to ok. 40 min.).
Biorąc pod uwagę fakt, że MOP typu III usytuowany jest po lewej stronie drogi (kilometraż ok. 26+000 km), a więc w miejscu skąd do najbliższej zabudowy jest stosunkowo duża odległość (ponad 500 m) jego oddziaływanie na zabudowę mieszkaniową będzie stosunkowo nieznaczące. Podobnie sytuacja będzie wyglądała dla MOP-u typu I usytuowanego również po lewej stronie drogi (kilometraż ok. 1+600 km), gdzie brak jest zabudowy mieszkaniowej. Natomiast drugi MOP typu I zlokalizowany jest po prawej stronie drogi (kilometraż ok. 9+700 km) w stosunkowo niedalekiej odległości od terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Mając na uwadze rodzaj tego obiektu nie przewiduje się aby miał on znaczące oddziaływanie akustyczne na obszary zamieszkałe.

Tabela 5.1.3. Różnica między generalnym pomiarem ruchu (2010r.) a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.)

Odcinek drogi	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
ŻARNÓW - dr. 42	1%	15%
dr. 42 - dr. 728	-5%	36%
dr. 729 - Ćmińsk	1%	9%
Ćmińsk - Kielce	1%	-15%

Tabela **5.1.3** przedstawia różnicę między generalnym pomiarem ruchu przeprowadzonym w 2010r. a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.).

Różnica między generalnym pomiarem ruchu przeprowadzonym w 2010r. a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.) wynosi od -5% do 1 % dla pojazdów osobowych (najmniejsza dla odcinka dr. 42 - dr. 728) i od -15% do 36% dla pojazdów ciężarowych (najmniejsza dla odcinka Ćmińsk - Kielce a największa dla odcinka dr. 42 - dr. 728). Natomiast łączny wzrost ilości poruszających się po drodze pojazdów o 55% dla samochodów osobowych i 70% dla pojazdów ciężarowych powoduje wzrost immisji hałasu o ok. 1,9 dB. Biorąc powyższe pod uwagę można przyjąć, że przyjęta do obliczeń wartość prognozy dla roku 2010 jest wartością, która nie powoduje znaczących odchyleń z punktu widzenia obliczenia immisji hałasu.

5.2. EMISJE DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Obliczenia emisji rocznej wykonano dla poszczególnych odcinków projektowanej trasy, a następnie zsumowano dla całego projektowanego odcinka.

Tabela 5.2.1 Emisja roczna substancji z projektowanej trasy

Substancja	Emisja roczna [Mg/rok]		Wzrost emisji w r. 2030 w stosunku do r. 2015
	2015	2030	
Wariant I			
CO	188,729	237,250	25,7%
NO_2	65,549	48,706	-25,7%
NO_X	163,872	121,765	-25,7%
węglowodory aromatyczne	3,704	3,351	-9,5%
węglowodory alifatyczne	13,651	21,862	60,2%
pył PM-10	6,772	7,447	10,0%
benzen	0,521	0,629	20,7%
pył PM-2,5	4,515	4,965	10,0%
Wariant II			
CO	190,917	244,578	28,1%
NO_2	65,242	49,195	-24,6%
NO_X	163,106	122,987	-24,6%
węglowodory aromatyczne	3,699	3,402	-8,0%
węglowodory alifatyczne	13,613	22,016	61,7%
pył PM-10	6,761	7,527	11,3%
benzen	0,523	0,641	22,5%
pył PM-2,5	4,508	5,018	11,3%
Wariant IIA			
CO	190,493	244,040	28,1%
NO_2	65,109	49,093	-24,6%
NO_X	162,774	122,732	-24,6%
węglowodory aromatyczne	3,691	3,395	-8,0%
węglowodory alifatyczne	13,585	21,971	61,7%
pył PM-10	6,747	7,511	11,3%
benzen	0,522	0,639	22,5%
pył PM-2,5	4,498	5,008	11,3%
Wariant IIB			
CO	191,187	244,931	28,1%
NO_2	65,350	49,275	-24,6%
NO_X	163,375	123,187	-24,6%

Substancja	Emisja roczna [Mg/rok]		Wzrost emisji w r. 2030 w stosunku do r. 2015
	2015	2030	
węglowodory aromatyczne	3,704	3,407	-8,0%
węglowodory alifatyczne	13,635	22,052	61,7%
pył PM-10	6,792	7,539	11,3%
benzen	0,524	0,642	22,4%
pył PM-2,5	4,528	5,026	11,3%
Wariant IIBS			
CO	190,735	244,417	28,1%
NO2	65,370	49,268	-24,6%
NOX	163,424	123,169	-24,6%
węglowodory aromatyczne	3,703	3,405	-8,1%
węglowodory alifatyczne	13,634	22,057	61,8%
pył PM-10	6,771	7,537	11,3%
benzen	0,523	0,641	22,5%
pył PM-2,5	4,514	5,025	11,3%
Wariant III			
CO	190,605	239,873	25,8%
NO_2	65,605	48,348	-26,3%
NO_X	164,013	120,871	-26,3%
węglowodory aromatyczne	3,715	3,341	-10,1%
węglowodory alifatyczne	13,683	21,638	58,1%
pył PM-10	6,784	7,398	9,1%
benzen	0,524	0,629	20,0%
pył PM-2,5	4,522	4,932	9,1%

Z przedstawionych powyżej obliczeń wynika, że spodziewana emisja roczna substancji z projektowanej drogi ekspresowej S-74 w roku 2030 w stosunku do roku 2015 zmaleje dla dwutlenku i tlenków azotu w zależności od wariantu od ok. 24,6% (wariant II, IIA, IIB i IIBS) do 25,7% (wariant I) i 26,3% (wariant III) oraz dla węglowodorów aromatycznych od ok. 8% (wariant II, IIA, IIB i IIBS) do 9,5% (wariant I) i 10,1% (wariant III), a wzrośnie dla pozostałych zanieczyszczeń czyli, dla pyłu (PM-10 i PM-2,5) od ok. 9,1% (wariant III) do 10,0% (wariant I) i 11,3 % (wariant II, IIA, IIB i IIBS), dla benzenu od ok. 20,0% (wariant III) do 20,5%, (wariant I) i 22,5% (wariant II, IIA IIB i IIBS), dla tlenku węgla od ok. 25,7% (wariant I) do 25,9% (wariant III) i 28,1% (wariant II, IIA, IIB i IIBS), dla węglowodorów alifatycznych od ok. 58,2% (wariant III) do 60,2%, (wariant I) i 61,7-61,8 % (wariant II, IIA, IIB i IIBS). Wydruki z obliczeniami przedstawiono w Załączniku nr 3.

Emisja zanieczyszczeń (NO_2, NO_x i węglowodory aromatyczne) do powietrza dla roku 2030 jest mniejsza niż dla roku 2015, pomimo wzrostu natężenia ruch pojazdów. Związane jest to z przyjętą strukturą poruszających się po drodze pojazdów (zaimplementowaną do programu obliczeniowego OPERAT FB) w danym okresie. A mianowicie w roku 2030 będzie znacznie więcej samochodów spełniających odpowiednie normy emisji zanieczyszczeń do powietrza typu EURO V czy EURO VI.

5.2.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Budowa drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi i znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

Podczas prac związanych z budową drogi ma miejsce zarówno emisja zorganizowana, jak i niezorganizowana, występująca na placu budowy drogi oraz w jego sąsiedztwie: gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu, pyłu podczas prac ziemnych i w wyniku ruchu pojazdów po nieutwardzonych nawierzchniach, węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych.

Poniżej określono przeciętne wielkości emisji powstające w fazie budowy drogi z maszyn wykorzystywanych przy budowie.

Oszacowana wielkość emisji średniogodzinowej wyniesie:

$$E_{NOx} = 14{,}6\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 14{,}6kg$$

$$E_{NO2} = 5{,}84\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 5{,}84kg$$

$$E_{CO} = 3{,}34\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 3{,}34kg$$

$$E_{VOC} = 0{,}384\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 0{,}384kg$$

$$E_{pyły} = 0{,}426\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 0{,}426kg$$

Wielkość emisji rocznej ze spalin urządzeń użytych do budowy odcinka około 2 km drogi wyniesie:

$$E_{NOx} = 14{,}6\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 7300kg$$

$$E_{NO2} = 5{,}84\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 2920kg$$

$$E_{CO} = 3{,}34\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 1670kg$$

$$E_{VOC} = 0{,}384\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 192kg$$

$$E_{pyły} = 0{,}426\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 213kg$$

Dla podanych powyżej oszacowanych wielkości emisji z pracy sprzętu do budowy drogi wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Dane do obliczeń oraz wyniki obliczeń (maksymalne wartości w siatce receptorów poza terenem planowanym pod drogę – dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń) zostały przedstawione wraz z interpretacją graficzną w Załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

W fazie budowy, której czas trwania szacuje się na ok. 2 – 3 lata, będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych – dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni – emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji jedynie dla dwutlenku azotu może powodować przekraczanie dopuszczalnych częstości przekroczeń stężenia jednogodzinnego (kilkadziesiąt metrów od linii rozgraniczających). Dla pozostałych emitowanych substancji nie powinny występować przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Faza eksploatacji

Prognoza ruchu przewiduje różne natężenie ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków trasy we wszystkich rozpatrywanych wariantach. W związku z tym obliczone emisje maksymalne zanieczyszczeń dla analogicznych odcinków trasy w różnych wariantach będą różne (struktura pojazdów jest wielkością stałą natomiast ilość jest zmienna).

Uznano więc, że obliczenia w siatce receptorów przeprowadzone zostaną dla wariantu IIB dla każdego z odcinków międzywęzłowych oraz dla wybranych odcinków międzywęzłowych dla wariantów I, IIA, IIBS i III, dla których przebieg odbiega od trasy przebiegu wariantu IIB. Obliczeniami dla odcinków międzywęzłowych objęto po jednym wariancie biegnącym tą samą trasą. Obliczenia te będą reprezentatywne dla pozostałych wariantów oraz pozostałych odcinków drogi (z uwagi na niewielkie różnice przebiegu trasy poszczególnych wariantów oraz niewielkie różnice w natężeniu ruchu pojazdów pomiędzy różnymi wariantami dla tych samych odcinków międzywęzłowych). Rozwiązanie takie pozwoliło na wiarygodne oszacowanie maksymalnego zasięgu zanieczyszczeń wokół projektowanej trasy dla wszystkich wariantów.

Ze względu na ograniczone możliwości obliczeniowe programu OPERAT FB (ograniczona ilość receptorów w siatce obliczeniowej, bardzo długi czas obliczeń) wybrane do analizy warianty drogi podzielono na odcinki obliczeniowe (zbliżona prognoza ruchu). Następnie dla każdego wybranego odcinka wydzielono fragment o długości 2000 m, dla którego przeprowadzono obliczenia w siatce receptorów. Wyniki dla odcinków o dł. 2 km można uznać za reprezentatywne dla całej długości odcinków międzywęzłowych.

Szczegółowe obliczenia przeprowadzono dla następujących odcinków:

- odcinek I: początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka (2+000 – 4+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek II: węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce (9+000 – 11+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek II: węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce (11+000 – 13+000) – 2000 m – wariant III
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (17+000 – 19+000) – 2000 m – wariant I
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (20+000 – 22+000) – 2000 m – wariant IIA
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (22+000 – 24+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (21+000 – 23+000) – 2000 m – wariant III
- odcinek IV: węzeł Smyków – koniec odcinka (25+000 – 27+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek II: węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce (9+000 – 11+000) – 2000 m – wariant IIBS

Uzyskane dla wariantów I, IIA, IIB i III dla wybranych odcinków rozkłady przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń będą zbliżone dla wariantów II i IIBS oraz pozostałych odcinków.
Obliczenia przeprowadzono dla prędkości analogicznych jak prędkości przyjęte do obliczeń hałasu, tj. 110 km/h – samochody osobowe i dostawcze, 90 km/h – samochody ciężarowe, 75 km/h – autobusy (program komputerowy wykorzystywany do obliczeń wielkości emisji, tj. moduł „Samochody" nie pozwala na przyjęcie wyższej prędkości ruchu w przypadku autobusów).

Emisja w podziale na podokresy

Obliczenia analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z analizowanego odcinka drogowego przeprowadzono w 3 podokresach obliczeniowych:

- **I - pora dzienna** z różą wiatrów dla pory dziennej - 12 godzin w ciągu doby - efektywny czas emisji 4380 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- **II - pora dzienna** z różą wiatrów dla pory nocnej - 4 godziny w ciągu doby - efektywny czas emisji 1460 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- **III - pora nocna** z różą wiatrów dla pory nocnej - 8 godzin w ciągu doby - efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w porze nocnej.

Poniżej zamieszczono tabele z arkusza kalkulacyjnego z obliczeniami dla wariantu IIB, w których obliczano emisje z poszczególnych odcinków.

Tabela 5.2.2. Wariant IIB – 2015 r.

Wariant IIB - emisja roczna - rok 2015

Kilometraż	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna			Emisja w podokresach			Emisja roczna	h i l odcinka [m]
		podokres I (pora dzienna - 12 godzin)	podokres II (pora dzienna - 4 godziny)	podokres III (pora nocna - 8 godzin)	podokres I	podokres II	podokres III		
		[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	
od 0+000 do 6+667	CO	1582,7839	1582,7839	473,0159	24,9573	8,3191	4,9723	38,2488	poziom 6667
	NO_2	619,2596	619,2596	185,0661	9,7645	3,2548	1,9454	14,9647	
	NOx	1548,1490	1548,1490	462,6652	24,4112	8,1371	4,8635	37,4118	
	węglowodory aromatyczne	34,2590	34,2590	10,2383	0,5402	0,1801	0,1076	0,8279	
	węglowodory alifatyczne	127,5063	127,5063	38,1053	2,0105	0,6702	0,4006	3,0813	
	pył PM10	63,1932	63,1932	18,8853	0,9964	0,3321	0,1985	1,5271	
	benzen	4,6375	4,6375	1,3859	0,0731	0,0244	0,0146	0,1121	
	pył PM2,5	42,1288	42,1288	12,5902	0,6643	0,2214	0,1323	1,0181	
od 6+667 do 13+960	CO	1933,7191	1933,7191	577,8931	30,4909	10,1636	6,0748	46,7293	poziom 7293
	NO_2	705,3879	705,3879	210,8056	11,1226	3,7075	2,2160	17,0461	
	NOx	1763,4697	1763,4697	527,0139	27,8064	9,2688	5,5400	42,6152	
	węglowodory aromatyczne	39,4393	39,4393	11,7865	0,6219	0,2073	0,1239	0,9531	
	węglowodory alifatyczne	145,9909	145,9909	43,6295	2,3020	0,7673	0,4586	3,5279	
	pył PM10	72,3247	72,3247	21,6143	1,1404	0,3801	0,2272	1,7478	
	benzen	5,4530	5,4530	1,6296	0,0860	0,0287	0,0171	0,1318	
	pył PM2,5	48,2165	48,2165	14,4095	0,7603	0,2534	0,1515	1,1652	
od 13+960 do 24+282	CO	3277,6750	3277,6750	979,5351	51,6824	17,2275	10,2969	79,2067	poziom 10322
	NO_2	1028,3929	1028,3929	307,3358	16,2157	5,4052	3,2307	24,8516	
	NOx	2570,9822	2570,9822	768,3395	40,5392	13,5131	8,0768	62,1291	
	węglowodory aromatyczne	59,3754	59,3754	17,7444	0,9362	0,3121	0,1865	1,4348	
	węglowodory alifatyczne	216,8511	216,8511	64,8061	3,4193	1,1398	0,6812	5,2403	
	pył PM10	108,3586	108,3586	32,3830	1,7086	0,5695	0,3404	2,6185	
	benzen	8,6437	8,6437	2,5832	0,1363	0,0454	0,0272	0,2089	
	pył PM2,5	72,2390	72,2390	21,5887	1,1391	0,3797	0,2269	1,7457	
od 24+282 do 27+620	CO	1117,3880	1117,3880	333,9320	17,6190	5,8730	3,5103	27,0023	poziom 3338
	NO_2	351,2267	351,2267	104,9643	5,5381	1,8460	1,1034	8,4876	
	NOx	878,0667	878,0667	262,4107	13,8454	4,6151	2,7585	21,2189	
	węglowodory aromatyczne	20,2208	20,2208	6,0430	0,3188	0,1063	0,0635	0,4886	
	węglowodory alifatyczne	73,8815	73,8815	22,0795	1,1650	0,3883	0,2321	1,7854	
	pył PM10	37,1664	37,1664	11,1072	0,5860	0,1953	0,1168	0,8981	
	benzen	2,9377	2,9377	0,8779	0,0463	0,0154	0,0092	0,0710	
	pył PM2,5	24,7776	24,7776	7,4048	0,3907	0,1302	0,0778	0,5988	

CO	191,187	27620
NO2	65,350	
NOx	163,375	
węglowodory aromatyczne	3,704	
węglowodory alifatyczne	13,635	
pył PM10	6,792	
benzen	0,524	
pył PM2,5	4,528	

**h – ukształtowanie odcinka obliczeniowego (do obliczeń przyjęto założenie, że odcinki są poziome)*
**l – długość odcinka [m]*

Tabela 5.2.3.Wariant IIB – 2030 r.

Wariant IIB - emisja roczna - rok 2030

Kilometraż	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna			Emisja w podokresach			Emisja roczna	h i l odcinka [m]
		podokres I (pora dzienna - 12 godzin)	podokres II (pora dzienna - 4 godziny)	podokres III (pora nocna - 8 godzin)	podokres I	podokres II	podokres III		
		[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	
od 0+000 do 6+667	CO	2062,7353	2062,7353	616,4496	32,5252	10,8417	6,4801	49,8471	poziom 6667
	NO_2	460,6428	460,6428	137,6634	7,2634	2,4211	1,4471	11,1317	
	NOx	1151,6071	1151,6071	344,1584	18,1585	6,0528	3,6178	27,8292	
	węglowodory aromatyczne	31,3338	31,3338	9,3641	0,4941	0,1647	0,0984	0,7572	
	węglowodory alifatyczne	210,6189	210,6189	62,9436	3,3210	1,1070	0,6617	5,0897	
	pył PM10	69,9000	69,9000	20,8897	1,1022	0,3674	0,2196	1,6892	
	benzen	5,7847	5,7847	1,7288	0,0912	0,0304	0,0182	0,1398	
	pył PM2,5	46,6000	46,6000	13,9264	0,7348	0,2449	0,1464	1,1261	
od 6+667 do 13+960	CO	2492,8709	2492,8709	744,9959	39,3076	13,1025	7,8314	60,2415	poziom 7293
	NO_2	526,5331	526,5331	157,3547	8,3024	2,7675	1,6541	12,7239	
	NOx	1316,3327	1316,3327	393,3868	20,7559	6,9186	4,1353	31,8099	
	węglowodory aromatyczne	36,0570	36,0570	10,7757	0,5685	0,1895	0,1133	0,8713	
	węglowodory alifatyczne	237,7118	237,7118	71,0403	3,7482	1,2494	0,7468	5,7444	
	pył PM10	80,3353	80,3353	24,0082	1,2667	0,4222	0,2524	1,9413	
	benzen	6,7271	6,7271	2,0104	0,1061	0,0354	0,0211	0,1626	
	pył PM2,5	53,5568	53,5568	16,0055	0,8445	0,2815	0,1682	1,2942	
od 13+960 do 24+282	CO	4161,9731	4161,9731	1243,8080	65,6260	21,8753	13,0749	100,5762	poziom 10322
	NO_2	786,3669	786,3669	235,0062	12,3994	4,1331	2,4704	19,0030	
	NOx	1965,9172	1965,9172	587,5155	30,9986	10,3329	6,1760	47,5074	
	węglowodory aromatyczne	55,0136	55,0136	16,4408	0,8675	0,2892	0,1728	1,3294	
	węglowodory alifatyczne	347,3162	347,3162	103,7956	5,4765	1,8255	1,0911	8,3931	
	pył PM10	120,8775	120,8775	36,1243	1,9060	0,6353	0,3797	2,9211	
	benzen	10,4875	10,4875	3,1342	0,1654	0,0551	0,0329	0,2534	
	pył PM2,5	80,5850	80,5850	24,0829	1,2707	0,4236	0,2532	1,9474	
od 24+282 do 27+620	CO	1417,9680	1417,9680	423,7605	22,3585	7,4528	4,4546	34,2659	poziom 3338
	NO_2	265,5066	265,5066	79,3468	4,1865	1,3955	0,8341	6,4161	
	NOx	663,7665	663,7665	198,3670	10,4663	3,4888	2,0852	16,0403	
	węglowodory aromatyczne	18,5838	18,5838	5,5538	0,2930	0,0977	0,0584	0,4491	
	węglowodory alifatyczne	116,9035	116,9035	34,9367	1,8433	0,6144	0,3673	2,8250	
	pył PM10	40,8726	40,8726	12,2148	0,6445	0,2148	0,1284	0,9877	
	benzen	3,5494	3,5494	1,0607	0,0560	0,0187	0,0112	0,0858	
	pył PM2,5	27,2484	27,2484	8,1432	0,4297	0,1432	0,0856	0,6585	

CO	244,931	27620
NO2	49,275	
NOx	123,187	
węglowodory aromatyczne	3,407	
węglowodory alifatyczne	22,052	
pył PM10	7,539	
benzen	0,642	
pył PM2,5	5,026	

**h – ukształtowanie odcinka obliczeniowego (do obliczeń przyjęto założenie, że odcinki są poziome)*
**l – długość odcinka [m]*

Wydruki obrazujące wielkości emisji zanieczyszczeń dla każdego z odcinków międzywęzłowych dla pozostałych wariantów zostały przedstawione w Załączniku nr 3.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano dla prognozy ruchu dla roku 2015 oraz 2030 dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych, benzenu, pyłu PM-10, pyłu PM-2,5, a także dla tlenków azotu NO_X ze względu na ochronę roślin, z uwzględnieniem zmodyfikowanych róż wiatrów ze stacji meteorologicznej w Kielcach (dla wszystkich rozpatrywanych odcinków międzywęzłowych).

Poziomy dopuszczalne określone zostały na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r. poz. 1031).

Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz skrócone wyniki tych obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów) zostały przedstawione w Załączniku nr 3. Poniżej zestawia się tabelaryczne porównanie wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych z wartościami dopuszczalnymi, określonymi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, dla analizowanych zanieczyszczeń dla każdego z analizowanych wariantów czasowych.

Tabela 5.2.4 Zestawienie wartości stężeń maksymalnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku ruchu pojazdów na terenie analizowanych odcinków drogi ekspresowej S 74 (warianty inwestycyjne)

Zanieczyszczenie	Wartość odniesienia [µg/m^3]		Wartość stężeń maksymalnych zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach obliczeniowych [µg/m^3]							
		Odcinek 1 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIBS	Odcinek 2 wariant III	Odcinek 3 wariant I	Odcinek 3 wariant IIA	Odcinek 3 wariant IIB	Odcinek 3 wariant III	Odcinek 4 wariant IIB
	warianty inwestycyjne, rok 2015									
benzen	30	0,405	2,230	0,559	0,392	0,463	0,472	0,641	0,602	0,516
tlenki azotu (NO_2)	200	54,065	287,624	72,028	51,054	55,542	56,370	76,457	71,594	61,735
tlenki azotu (NO_x)	-	135,162	719,074	180,073	127,637	138,855	140,929	191,147	178,981	154,338
pył zawieszony PM10	280	2,724	14,742	3,692	2,608	2,919	2,970	4,029	3,775	3,267
pył PM2,5	-	1,816	9,828	2,461	1,738	1,947	1,980	2,686	2,517	2,178
tlenek węgla	30 000	138,185	788,482	197,455	138,140	174,878	179,666	243,688	229,682	196,406
w. alifatyczne	3 000	11,132	59,535	14,909	10,558	11,694	11,887	16,123	15,113	12,987
w. aromatyczne	1 000	2,992	16,088	4,029	2,849	3,197	3,253	4,413	4,142	3,556
	warianty inwestycyjne, rok 2030									
benzen	30	0,506	2,736	0,685	0,467	0,560	0,574	0,779	0,723	0,625
tlenki azotu (NO_2)	200	40,218	214,692	53,764	37,040	42,172	43,105	58,465	53,582	46,668
tlenki azotu (NO_x)	-	100,540	536,752	134,415	92,600	105,430	107,762	146,161	133,955	116,670
pył zawieszony PM10	280	3,051	16,378	4,101	2,823	3,242	3,313	4,493	4,123	3,592
pył PM2,5	-	2,034	10,921	2,735	1,882	2,160	2,208	2,995	2,749	2,395
tlenek węgla	30 000	180,088	1016,481	254,551	170,821	222,505	228,138	309,432	290,855	249,238
w. alifatyczne	3 000	18,387	96,930	24,274	16,785	18,632	19,039	25,823	23,55	20,547
w. aromatyczne	1 000	2,736	14,705	3,683	2,522	2,947	3,016	4,090	3,770	3,265

Wartości odniesienia określono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)

Tabela 5.2.5 Zestawienie wartości stężeń średniorocznych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku ruchu pojazdów na terenie analizowanych odcinków drogi ekspresowej S 74 (warianty inwestycyjne)

Zanieczyszczenie	Stężenie dyspozycyjne [µg/m^3]		Wartość stężeń średniorocznych zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach obliczeniowych [µg/m^3]							
		Odcinek 1 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIBS	Odcinek 2 wariant III	Odcinek 3 wariant I	Odcinek 3 wariant IIA	Odcinek 3 wariant IIB	Odcinek 3 wariant III	Odcinek 4 wariant IIB
	warianty inwestycyjne, rok 2015									
benzen	2,3	0,0322	0,1108	0,0391	0,0388	0,0434	0,0347	0,0434	0,0138	0,0163
tlenki azotu (NO_2)	19,9	4,3736	13,9808	4,9364	4,9787	5,2214	4,1780	5,2188	5,1135	5,4746
tlenki azotu (NO_x)	3,6	10,9345	34,9490	12,3403	12,4451	13,0531	10,4455	13,0475	12,7854	13,6880
pył zawieszony PM10	8,4	0,2202	0,7160	0,2529	0,2544	0,2741	0,2200	0,2747	0,2697	0,2896
Pył PM 2,5	0	0,1471	0,4771	0,1684	0,1691	0,1831	0,1471	0,1837	0,1801	0,1933
tlenek węgla	-	11,1801	38,3223	13,5314	13,4713	16,4402	13,3168	16,6340	16,1071	17,4185
w. alifatyczne	< 900	0,9003	2,8917	1,0211	1,0303	1,0998	0,8816	1,1012	1,0797	1,1520
w. aromatyczne	< 38,7	0,2416	0,7834	0,2766	0,2775	0,3006	0,2404	0,3002	0,2961	0,3155
	warianty inwestycyjne, rok 2030									
benzen	2,3	0,0399	0,1350	0,0476	0,0450	0,0529	0,0425	0,0531	0,0519	0,0560
tlenki azotu (NO_2)	19,9	3,2532	10,4369	3,6851	3,6112	3,9651	3,1958	3,9919	3,8273	4,1385
tlenki azotu (NO_x)	3,6	8,1334	26,0854	9,2106	9,0297	9,9116	7,9873	9,9770	9,5677	10,3462
pył zawieszony PM10	8,4	0,2470	0,7955	0,2809	0,2748	0,3048	0,2456	0,3068	0,2946	0,3187
Pył PM 2,5	0	0,1642	0,5306	0,1874	0,1838	0,2027	0,1636	0,2043	0,1964	0,2121
tlenek węgla	-	14,5687	49,4050	17,4446	16,6574	20,9176	16,9100	21,1223	20,7768	22,1028
w. alifatyczne	< 900	1,4868	4,7133	1,6642	1,6365	1,7518	1,4109	1,7624	1,6832	1,8216
w. aromatyczne	< 38,7	0,2212	0,7147	0,2524	0,2461	0,2773	0,2230	0,2785	0,2697	0,2907

Wartości stężeń dyspozycyjnych określono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), przy uwzględnieniu pomniejszoną o wartość „tła" zanieczyszczeń na danym terenie.

Jak wynika z powyższych zestawień, wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń spełniają wymagania obowiązujących przepisów prawnych w zakresie ochrony powietrza (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)).

W sposób graficzny wyniki analizy rozprzestrzeniania przedstawiono dla wszystkich zanieczyszczeń (załącznik nr 3). Zasięg oddziaływania w przypadku inwestycji drogowych jest największy dla tlenków azotu . Tym samym szczegółowa analiza graficzna zasięgu oddziaływania przeprowadzona dla tlenków azotu jest równocześnie analizą maksymalnego oddziaływania inwestycji na stan czystości powietrza.

5.3. WODY POWIERZCHNIOWE

5.3.1. PRZEWIDYWANE SPŁYWY WÓD OPADOWYCH

Obliczone na podstawie przyjętych parametrów przewidywane roczne ilości wód opadowych pochodzące ze spływu po powierzchni szczelnej drogi przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5.3.1 Przewidywane roczne ilości wód opadowych pochodzące ze spływu po powierzchni szczelnej drogi

Wariant	Roczna ilość wód opadowych [m^3/rok]
wariant I	258 688
wariant II	263 545
wariant IIA	262 905
wariant IIB	264 212
wariant IIBS	263 735
wariant III	257 924

Na podstawie wzoru empirycznego (wg „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych") obliczono przewidywane natężenie odpływu wód opadowych z powierzchni szczelnej projektowanej drogi:

$$Q = q \times F_S \times 10^{-3} \ [m^3/s]$$

gdzie:

q – jednostkowe natężenie spływu [l/(s*ha)]

F_S – powierzchnia szczelna drogi [ha]

10^{-3} – współczynnik przeliczeniowy jednostek

Dla niniejszego wzoru przyjęto wartość jednostkowego natężenia spływu:

q = 15 [l/(s*ha)]

jakie przyjmuje się dla wymiarowania urządzeń podczyszczających (wg badań Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie jest to wielkość, której nie przekracza około 85% opadów w Polsce w skali roku hydrologicznego).

Obliczone wartości natężenia spływu dla poszczególnych wariantów drogi przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5.3.2 Przewidywane natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej drogi

Wariant	Natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej [m^3/s]
wariant I	0,773
wariant II	0,787
wariant IIA	0,785
wariant IIB	0,789
wariant IIBS	0,788
wariant III	0,770

W poniższych tabelach przedstawiono oszacowanie wielkości natężenia spływu wód opadowych przy założonym natężeniu jednostkowym. Podział na zlewnie według kilometraża w każdym z wariantów przyjęto na podstawie niwelety i ukształtowania terenu oraz przebiegu cieków i rowów, które docelowo mogą być odbiornikami wód opadowych z odwodnienia drogi.

Tabela 5.3.3 Przewidywane natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej drogi w przyjętym podziale na zlewnie

Wariant I					
Proponowany wylot kanalizacji	Orientacyjne granice zlewni	Długość [m]	Powierzchnia spływu [ha]	Odbiornik	Natężenie odpływu [l/s]
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+515	2+170 – 6+010	3840	7,296	rów	109,4
6+870	6+010 – 7+420	1410	2,679	rów	40,2
7+420	7+420 – 7+960	540	1,026	kanał dopływu z Wincentowa	15,4
7+960	7+960 – 8+650	690	1,311	dopływ z Wincentowa	19,7
8+650	8+650 – 9+090	440	0,836	kanał dopływu z Wincentowa	12,5
9+090	9+090 – 9+330	240	0,456	Kanał Staszicowski	6,8
9+330	9+330 – 15+290	5960	11,324	Czarna Maleniecka	169,9
16+255	15+290 – 19+340	4050	7,695	rów	115,4
19+340	19+340 – 20+390	1050	1,995	rozlewisko / dopływ Kozówki	29,9
20+390	20+390 – 20+555	165	0,314	rów	4,7
20+555	20+555 – 21+545	990	1,881	rów	28,2
21+545	21+545 – 22+120	575	1,092	Kozówka	16,4
22+700	22+120 – 22+700	580	1,102	rów	16,5
23+270	22+700 – 23+270	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
25+060	23+270 – 25+060	1790	3,401	dopływ Czarnej Taraski	51,0
25+630	25+060 – 25+630	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+300	25+630 – 26+300	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
26+740	26+300 – 26+740	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	26+740 – 27+111	371	0,705	poza opracowaniem	10,6

Wariant II					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+180	2180	4,142	dopływ z Grębienic	62,1
4+515	2+180 – 6+060	3880	7,372	rów	110,6
6+870	6+060 – 7+420	1360	2,584	rów	38,8
7+420	7+420 – 7+955	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+955	7+955 – 8+665	710	1,349	dopływ z Wincentowa	20,2
8+665	8+665 – 9+100	435	0,826	kanał dopływu z Wincentowa	12,4
9+100	9+100 – 9+320	220	0,418	Kanał Staszicowski	6,3
9+320	9+320 – 20+750	11430	21,717	Czarna Maleniecka	325,8
20+750	20+750 – 20+880	130	0,247	rów	3,7
20+880	20+880 – 21+890	1010	1,919	rów	28,8
21+890	21+890 – 22+480	590	1,121	Kozówka	16,8
23+050	22+480 – 23+050	570	1,083	rów	16,2
23+615	23+050 – 23+615	565	1,073	dopływ Czarnej Taraski	16,1
25+395	23+615 – 25+395	1780	3,382	dopływ Czarnej Taraski	50,7
25+965	25+395 – 25+965	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+635	25+965 – 26+635	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+075	26+635 – 27+075	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+075 – 27+615	540	1,026	poza opracowaniem	15,4

Wariant IIA					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+515	2+170 – 6+010	3840	7,296	rów	109,4
6+870	6+010 – 7+420	1410	2,679	rów	40,2
7+420	7+420 – 7+955	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+955	7+955 – 8+665	710	1,349	dopływ z Wincentowa	20,2
8+665	8+665 – 9+100	435	0,826	kanał dopływu z Wincentowa	12,4
9+100	9+100 – 9+320	220	0,418	Kanał Staszicowski	6,3
9+320	9+320 – 22+120	12800	24,320	Czarna Maleniecka	364,8
23+110	22+120 – 23+110	990	1,881	rów	28,2
23+670	23+110 – 23+670	560	1,064	dopływ Czarnej Taraski	16,0
25+460	23+670 – 25+460	1790	3,401	dopływ Czarnej Taraski	51,0
26+030	25+460 – 26+030	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+700	26+030 – 26+700	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+140	26+700 – 27+140	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+140 – 27+553	413	0,785	poza opracowaniem	11,8

Wariant IIB					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+180	2180	4,142	dopływ z Grębienic	62,1
4+515	2+180 – 6+060	3880	7,372	rów	110,6
6+870	6+060 – 7+420	1360	2,584	rów	38,8
7+420	7+420 – 7+955	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+955	7+955 – 8+620	665	1,264	dopływ z Wincentowa	19,0
8+620	8+620 – 8+990	370	0,703	kanał dopływu z Wincentowa	10,5
8+990	8+990 – 9+310	320	0,608	Kanał Staszicowski	9,1
9+310	9+310 – 20+820	11510	21,869	Czarna Maleniecka	328,0
20+820	20+820 – 20+950	130	0,247	rów	3,7
20+950	20+950 – 21+960	1010	1,919	rów	28,8
21+960	21+960 – 22+550	590	1,121	Kozówka	16,8
23+120	22+550 – 23+120	570	1,083	rów	16,2
23+685	23+120 – 23+685	565	1,073	dopływ Czarnej Taraski	16,1
25+465	23+685 – 25+465	1780	3,382	dopływ Czarnej Taraski	50,7
26+035	25+465 – 26+035	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+705	26+035 – 26+705	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+145	26+705 – 27+145	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+145 – 27+685	540	1,026	poza opracowaniem	15,4

Wariant IIBS					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+515	2+170 – 6+700	4530	8,607	rów	129,1
7+065	6+700 – 9+850	3150	5,985	rów	89,8
10+760	9+850 – 11+800	1950	3,705	kanał dopływu z Wincentowa	55,6
11+800	11+800 – 12+900	1100	2,090	dopływ Kanału Staszicowskiego	31,4
13+645	12+900 – 13+860	960	1,824	Kanał Staszicowski	27,3
13+860	13+860 – 20+950	7090	13,471	Czarna Maleniecka	202,1
20+950	20+950 – 21+080	130	0,247	rów	3,7
21+080	21+080 – 22+090	1010	1,919	rów	28,8
22+090	22+090 – 22+700	610	1,159	Kozówka	17,4
23+250	22+700 – 23+250	550	1,045	rów	15,7
23+815	23+250 – 23+815	565	1,073	dopływ Czarnej Taraski	16,1
25+595	23+815 – 25+595	1780	3,382	dopływ Czarnej Taraski	50,7
26+165	25+595 – 26+165	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+835	26+165 – 26+835	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+275	26+835 – 27+275	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+275 – 27+640	365	0,694	poza opracowaniem	10,4

Wariant III					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+510	2+170 – 6+010	3840	7,296	rów	109,4
6+865	6+010 – 7+415	1405	2,670	rów	40,1
7+415	7+415 – 7+950	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+950	7+950 – 8+660	710	1,349	dopływ z Wincentowa	20,2
8+660	8+660 – 9+105	445	0,845	kanał dopływu z Wincentowa	12,7
9+105	9+105 – 9+315	210	0,399	Kanał Staszicowski	6,00
9+315	9+315 – 20+800	11485	21,822	Czarna Maleniecka	327,3
21+185	20+800 – 22+400	1600	3,040	rów	45,6
22+750	22+400 – 23+000	600	1,140	rów	17,1
23+100	23+000 – 23+500	500	0,950	dopływ Czarnej Taraski	14,3
23+900	23+500 – 24+070	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
24+070	24+070 – 24+700	630	1,197	dopływ Czarnej Taraski	18,0
24+980	24+700 – 25+200	500	0,950	dopływ Czarnej Taraski	14,3
25+550	25+200 – 25+550	350	0,665	dopływ Czarnej Taraski	10,0
26+220	25+550 – 26+220	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
26+660	26+220 – 26+660	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	26+660 – 27+031	371	0,705	poza opracowaniem	10,6

Średni przepływ roczny Czarnej Malenieckiej na stanowisku w Dąbrowie to około 200 mln m^3/rok. Wielkość średniego przepływu rocznego na podstawie danych z wielolecia (1951-1990) przedstawiona w „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego" (IMS – Inżynieria Kielce, 2006) to 193,5 mln m^3/rok (najwyższe przepływy występują w okresie od lutego do kwietnia – powyżej 20,0 mln m^3/miesiąc). Średni odpływ jednostkowy SSq na stanowisku w Dąbrowie to 6,6 l/s/km^2.

Powyższą charakterystykę potwierdzają dane dotyczące wielkości przepływów wód Czarnej Malenieckiej z zasobów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie (IMGW-PIB) obliczone na podstawie pomiarów dokonanych na stacji wodowskazowej Dąbrowa (gmina Sławno, województwo łódzkie, 6,52 km biegu rzeki) w latach 1992-2011 i na stacji wodowskazowej Wąsosz – Stara Wieś (gmina Końskie, województwo świętokrzyskie, 62,33 km biegu rzeki) w latach 1992-2003. Przedstawiono je w poniższej tabeli.

Tabela 5.3.4 Przepływy charakterystyczne Czarnej Malenieckiej na podstawie danych IMGW-PIB z 2013 roku

Stanowisko wodowskazowe	**Średni przepływ [m^3/s]**	
	SSQ (z przepływów średnich)	**SWQ (z przepływów maksymalnych)**
DĄBROWA Km biegu rzeki – 6,52 Powierzchnia zlewni – 947,02 km^2	6,25	47,5
WĄSOSZ – STARA WIEŚ Km biegu rzeki – 62,33 Powierzchnia zlewni – 117,56 km^2	0,91	8,63

Na podstawie danych z tabeli przyjęto uśredniona wielkość przepływu Czarnej Malenieckiej dla przekroju w Jacentowie (49,6 km biegu rzeki), gdzie przebiega większość z planowanych wariantów drogi S-74 i gdzie zaplanowano zrzut podczyszczonych wód opadowych odprowadzanych z nawierzchni drogi w jej środkowym fragmencie.
Oszacowane empirycznie wielkości dla tego przekroju wynoszą:

SSQ – 2,13 m^3/s
SWQ – 17,45 m^3/s

W przedstawionych powyżej założeniach przyjęto, że największe ilość wód opadowych odprowadzane będą do Czarnej Malenieckiej – około 20-25% wód z analizowanego odcinka w wariantach WI i WIIBS oraz około 40-45% w wariantach WII, WIIA, WIIB i WIII.
Oszacowane ilości wód w praktyce będą zredukowane przy uwzględnieniu współczynników spływu powierzchniowego, odpływu podziemnego i retencji wód w rowach trawiastych, a przede wszystkim retencji i infiltracji w zbiornikach które należy przewidzieć w systemie odwodnienia.
Biorąc pod uwagę ilości wód przewidywane w poszczególnych zlewniach oraz wielkości przepływów wód Czarnej Malenieckiej przewiduje się, że istniejąca sieć hydrograficzna będzie spełniać zapotrzebowanie w zakresie odbioru wód opadowych z nawierzchni drogi bez konieczności przebudowy koryt cieków i rowów w celu zwiększenia przepływów.

Powyższe założenia mają jedynie charakter szacunkowy. Ostateczne prognozowane ilości odprowadzanych wód będą obliczone po przyjęciu konkretnych rozwiązań technicznych w zakresie systemu odwodnienia na etapie projektu budowlanego.

5.3.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Realizacja inwestycji polegającej na budowie drogi ekspresowej wiąże się z nieuniknioną ingerencją w środowisko gruntowo-wodne a także środowisko wód powierzchniowych. Prace w fazie budowy prowadzone będą w taki sposób, aby nie doprowadzić do wystąpienia zjawisk stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego takich jak:

- zamulanie cieków powierzchniowych na skutek erozji gruntu wywołanej pracami ziemnymi,
- przedostawanie się do wód produktów ropopochodnych z maszyn budowlanych i środków transportu,
- odprowadzenie ścieków bytowych i technologicznych z obiektów zaplecza budowy,
- wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy (np. substancje bitumiczne),
- wnoszenie do wód powierzchniowych znacznych ilości zawiesin z terenów budowy (cement, wapno, różnego typu spoiwa itp.).

Lokalne zanieczyszczenia w miarę możliwości powinny być jak najszybciej usuwane i deponowane na odpowiednio przygotowanym składowisku.

Zmiany w środowisku wodnym bezpośrednio spowodowane pracami ziemnymi, wystąpią przede wszystkim w fazie budowy. Większość tych zmian będzie mieć zatem charakter nietrwały. Po zakończeniu fazy budowy, zmiany w jakości wód jak też i lokalne zaburzenia stosunków wodnych występujące podczas prac ziemnych, wywołane m.in. zmianami pierwotnego ukształtowania i pokrywy powierzchni ziemi, a także obecnością ciężkiego sprzętu, obiektów zaplecza budowy czy też tymczasowych tras dojazdowych w rejonie robót, powinny zostać w dużej części w naturalny sposób unormowane. Niemniej jednak trwała zmiana w obiegu hydrologicznym wyniknie ze zmiany w sposobie zagospodarowania powierzchni ziemi. Obecność pasa drogowego o niskiej przepuszczalności nawierzchni, a także obecność skarp wąwozów i nasypów przyczyni się do wzrostu odpływu powierzchniowego w obrębie drogi, jak też i w jej bliskim sąsiedztwie.

Faza eksploatacji

Projektowana droga koliduje z kilkoma ciekami wodnymi, w tym z rzeką Czarną Maleniecką, kilkoma dopływami tworzącymi sieć jej dorzecza, a także z kilkoma rowami melioracyjnymi. Ogólnie, biorąc pod uwagę liczbę cieków i ich wielkość, zaprojektowany przebieg drogi nie spowoduje dużej uciążliwości dla zastosowania rozwiązań hydrologicznych.

Ze względu na warunki naturalne większość wód opadowych jest wchłaniana przez podłoże. Współczynnik spływu powierzchniowego wynoszący na tych terenach przy ich obecnym stanie zagospodarowania od s = 0,1 (lasy) do s = 0,2 (użytki rolne) decyduje o tym, iż przeważający jest udział odpływu podziemnego. Po wybudowaniu projektowanej drogi, spływ powierzchniowy wód opadowych z zajętego przez nią terenu będzie znacznie większy niż ma to miejsce obecnie.

Przewiduje się, że wybudowanie drogi ekspresowej, spowoduje na niektórych odcinkach nawet kilkukrotny wzrost odpływu powierzchniowego z terenu pasa drogowego. Wzrośnie zatem dopływ wód opadowych do odbiorników (cieków wodnych i rowów melioracyjnych). Dopływ ten występować będzie w postaci zrzutów ścieków opadowych o charakterze punktowym, które mogą znacząco wpłynąć na wielkość przepływu zwłaszcza w małych ciekach.

W związku z tak prognozowaną sytuacją wskazane będzie zastosowanie rozwiązań technologicznych, które zminimalizują negatywne oddziaływanie drogi na lokalne stosunki wodne. Powinny one sprowadzać się przede wszystkim do rozbudowy sieci urządzeń melioracyjnych, budowy przepustów wodnych w pasie drogowym, ewentualnie także przebudowy koryt cieków wodnych dla zwiększenia możliwości przyjmowania przez nie wód ze spływów powierzchniowych. Jednym z rozwiązań jest budowa zbiorników retencyjnych lub zbiorników infiltracyjnych, które mogłyby regulować wielkość przepływu w ciekach w szczególności przy dużych, nagłych dopływach wód i łagodzić ich skutki. Przy lokalizacji zbiorników infiltracyjnych należy uwzględnić skalę oddziaływania

wód infiltracyjnych na stan wód podziemnych, wynikającą z rodzaju podłoża, budowy geologicznej, głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych.

Wpływ na jakość wód w odbiornikach

Zgodnie z art. 41 ustawy Prawo wodne, wody opadowe spływające z projektowanej drogi poprzez system odwodnieniowy, a zatem ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi w ramach zwykłego albo szczególnego korzystania z wód powinny być oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami ustawy i nie mogą zawierać:

- odpadów oraz zanieczyszczeń pływających,
- dwuchloro-dwufenylo-trójchloroetanu (DDT), wielopierścieniowych chlorowanych dwufenyli (PCB), wielopierścieniowych chlorowanych trój fenyli (PCT), aldryny, dieldryny, mendryny, izodryny, heksachlorocykloheksanu (HCH),
- chorobotwórczych drobnoustrojów pochodzących z obiektów, w których leczeni są chorzy na choroby zakaźne,

ani powodować w tych wodach:

- zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie,
- zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu,
- formowania się osadów lub piany.

Przepisy prawa, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami), stawiają wymagania w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych do środowiska. Zgodnie z par. 19., ust. 1, pkt. 1 rozporządzenia, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z odpadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z art. 122, ust. 1, pkt. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2001r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami) szczególne korzystanie z wód, do którego zalicza się m.in. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi (zgodnie z art. 37 ustawy Prawo wodne), podlega obowiązkowi uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Stężenie zanieczyszczeń wód opadowych spływających z jezdni

W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S-74. Należy zaznaczyć, że wartości stężeń mają charakter szacunkowy,

a potencjalny błąd prognozy, może być tym większy im większe jest prognozowane natężenie ruchu na wybranych odcinkach będące podstawą niniejszych obliczeń.

Tabela 5.3.5 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez zastosowania urządzeń podczyszczających

Odcinek	Stężenie zawiesiny ogólnej w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	123	211	223	233	240
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	214	218	229	238	245
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	224	229	240	248	258
węzeł Smyków - koniec wariantu	228	233	243	252	260
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	123	211	224	235	243
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	213	218	230	239	248
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	224	228	238	247	257
węzeł Smyków - koniec wariantu	227	232	241	251	259
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	122	211	223	233	241
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	214	218	229	238	246
węzeł Radoszyce- węzeł Smyków	227	232	241	250	259
węzeł Smyków - koniec wariantu	228	234	242	252	260

Prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm^3. W przypadku takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska. Przewidywane stężenia zawiesiny ogólnej przedstawione w tabeli będą podstawą doboru właściwych urządzeń podczyszczających.

Tabela 5.3.6 Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez zastosowania urządzeń podczyszczających

Odcinek	Stężenie węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	6,9	11,8	12,5	13,0	13,4
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	12,0	12,2	12,8	13,3	13,7
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	12,5	12,8	13,4	13,9	14,4
węzeł Smyków - koniec wariantu	12,8	13,0	13,6	14,1	14,6
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	6,9	11,8	12,5	13,2	13,6

Odcinek	Stężenie węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	11,9	12,2	12,9	13,4	13,9
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	12,5	12,8	13,3	13,8	14,4
węzeł Smyków - koniec wariantu	12,7	13,0	13,5	14,1	14,5
Odcinek	**Stężenie węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]**				
	2015 rok	**2020 rok**	**2025 rok**	**2030 rok**	**2035 rok**
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	6,8	11,8	12,5	13,0	13,5
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	12,0	12,2	12,8	13,3	13,8
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	12,7	13,0	13,5	14,0	14,5
węzeł Smyków - koniec wariantu	12,8	13,1	13,6	14,1	14,6

Wyniki obliczeń dotyczących prognozowanych stężeń węglowodorów ropopochodnych dają podstawę do stwierdzenia, iż przekroczenia dopuszczalnych norm w tym zakresie nie powinny mieć miejsca. Przewiduje się jednak zainstalowanie w systemie kanalizacji odprowadzającej ścieki opadowe urządzeń technicznych usuwających ropopochodne w miejscach szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia z powierzchni drogi (tj. miejscach kolizji projektowanej drogi z większymi ciekami powierzchniowymi i na terenach chronionych).

5.3.3. OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ

Na podstawie art. 82, ust. 2-3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku *Prawo wodne* (Dz. U. z 2001r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami) na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót i czynności, które mogą utrudnić ochronę przed powodzią, w szczególności zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód oraz brzegu morskiego, a także utrzymywaniem lub odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z ich infrastrukturą. Jeżeli natomiast czynności takie nie utrudnią ochrony przed powodzią dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej (w tym wypadku RZGW Warszawa) może w drodze decyzji zwolnić inwestora, na jego pisemny wniosek, z powyższych zakazów.

Jeżeli podczas prowadzenia robót ziemnych związanych z budową drogi ekspresowej zachowane zostaną zasady bezpieczeństwa na terenach bezpośredniego zagrożenia powodziowego w rozumieniu przytoczonego powyżej artykułu 82 ustawy Prawo wodne, tj. zgodnie z zapisami „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Radoszyce", w dolinie Czarnej Malenieckiej (na odcinku ok. 1,7 km w rejonie Jacentowa), inwestycja nie powinna utrudnić ochrony przeciwpowodziowej. Do zasad tych zaliczyć należy ograniczenie do minimum ingerencji w ukształtowanie terenu, ingerencji w struktury geotechniczne skarp obwałowań ograniczających teren zalewowy, lokalnych zmian przepływu Czarnej Malenieckiej i Kanału Staszicowskiego podczas budowy przeprawy mostowej, a także ograniczenie działań takich jak składowanie materiałów czy odpadów, co może powodować tymczasowe lokalne zmiany w odpływie wód opadowych.

5.3.4. ŚCIEKI SANITARNE Z MOP

Ścieki sanitarne na analizowanym obszarze powstawać będą na terenach miejsc obsługi podróżnych (MOP).

Na odcinku objętym opracowaniem planuje się budowę 3 Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP):

- **MOP I typu** – znajduje się okolicach miejscowości Koliszowy w gminie Ruda Maleniecka, pomiędzy km 1+000 a 1+300. MOP zaprojektowany jest po lewej stronie projektowanej drogi ekspresowej.
- **MOP I typu** – w większości wariantów znajduje się w miejscowości Jacentów w gminie Radoszyce, natomiast w przypadku wariantu WIIBS w pobliżu miejscowości Nowy Sokołów w gminie Końskie, pomiędzy km 8+300 a 8+7000 wariantu WIIBS i pomiędzy km 9+600 a 9+900 przebiegu wszystkich wariantów, po prawej stronie projektowanej drogi ekspresowej.
- **MOP III typu** – znajduje się w sąsiedztwie miejscowości Pieradła na północno-zachodnim krańcu gminy Smyków. MOP zlokalizowany po lewej stronie projektowanej drogi ekspresowej.

W przypadku etapowania budowy MOP-ów, możliwe jest odprowadzanie ścieków sanitarnych w I etapie do zbiorników bezodpływowych, a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków.

Po wybudowaniu MOP-ów do kategorii projektowanej, tj. I i III typu, ścieki sanitarne po oczyszczeniu mogą być za pośrednictwem kanalizacji sanitarnej odprowadzone do istniejących cieków. W przypadku MOP I, możliwe jest odprowadzanie ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne odprowadzane z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Pamiętać należy, iż odprowadzanie ścieków do środowiska wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

W przypadku MOP I przewiduje się odprowadzanie ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne odprowadzane z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

W celu określenia oddziaływania MOP III typu na wody powierzchniowe poprzez określenie przewidywanej ilości ścieków, ładunków zanieczyszczeń oraz niezbędnego stopnia oczyszczania ścieków, przyjęto założenia dotyczące liczby miejsc w obiektach MOP III:

- liczba miejsc siedzących w restauracji w pomieszczeniu - 200
- liczba miejsc siedzących w restauracji na tarasie - 100

Do obliczeń przyjęto dane znormalizowane odpowiadające warunkom dużej intensywności ruchu turystycznego.

Ilość i charakterystykę ścieków bytowych jaką przewiduje się w przypadku projektowanych obiektów MOP III i MOP I przedstawia poniższa tabela. W dalszej części przedstawiono zastosowane wzory empiryczne i wartości tabelaryczne przyjętych parametrów.

Tabela 5.3.7. Ilość i charakterystyka ścieków bytowych powstających na obiektach MOP

Typ MOP	Liczba użytkowników [osób]	Dobowa ilość ścieków Q_d [m^3/d]	Dobowy ładunek zanieczyszczeń organicznych $Ł_d$ [gBZT_5/d]	RLM	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych Ł [g/d]	Dopuszczalny ładunek w ściekach oczyszczonych $Ł_{dop}$ [g/d]
MOP III	200 (restauracja-pomieszczenie) 100 (restauracja-taras)	94,75	61500	1025	$Ł_{BZT5}$ = 61500	$Ł_{dop}$ = 3790,0 g BZT_5/d
					$Ł_{ChZT}$ = 102500	$Ł_{dop}$ = 14212,5 g ChZT/d
					$Ł_{zaw.og.}$ = 71750	$Ł_{dop}$ = 4737,5 g zawiesin/d
MOP I	500 (urządzenia sanitarne)	5,0	2500	42	$Ł_{BZT5}$ = 2520	$Ł_{dop}$ = 200,0 g BZT_5/d
					$Ł_{ChZT}$ = 4200	$Ł_{dop}$ = 750,0 g ChZT/d
					$Ł_{zaw.og.}$ = 2940	$Ł_{dop}$ = 250,0 g zawiesin/d

RLM – równoważna liczba mieszkańców

Do obliczenia dobowego odpływu ścieków wykorzystano wzór:

$Q_d = (R_d \times q_1 + R_s \times q_2 + R_n \times q_3) \times 0{,}001\ m^3/d$

R_d – liczba użytkowników obiektów gastronomicznych

R_s – liczba użytkowników sanitariatów

R_n – liczba użytkowników obiektów noclegowych

q – jednostkowe ilości ścieków [l/osobę] (stabelaryzowane wg wytycznych ATV)

$R_d = a \times R_h$

$R_s = b \times R_d$

R_n – przyjmuje się jako równą liczbie miejsc noclegowych

R_h – maksymalna liczba gości

a – współczynnik zależny od grupy obiektów (wielkość stabelaryzowana)

b – współczynnik zależny od intensywności ruchu turystycznego (wielkość stabelaryzowana)

$R_h = (P + \beta T)/t$ osób/h

P – liczba miejsc siedzących w pomieszczeniach

T – liczba miejsc siedzących na tarasach

t – średni czas zajmowania 1 miejsca (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

β – współczynnik zajmowania miejsca na tarasie zależny od intensywności ruchu turystycznego (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

Tabela 5.3.8 Wielkości parametrów do obliczania wielkości zanieczyszczeń ścieków z obiektów usługowych IV grupy przy autostradach wg wytycznych ATV (Zrzeszenie ds. Oczyszczania Ścieków)

Współczynnik		Wartość
t [h]		0,5
a		7
β	przy małym ruchu turystycznym	0
	przy średnim ruchu turystycznym	0,25
	przy dużym ruchu turystycznym	0,50
b	przy małym ruchu turystycznym	0,8
	przy średnim ruchu turystycznym	1,0
	przy dużym ruchu turystycznym	1,2
q	q_1 [l/osobę] – obiekty gastronomiczne	15,0
	q_2 [l/osobę] – obiekty sanitarne	10,0
	q_3 [l/osobę] – obiekty noclegowe	200,0
£	$£_1$ [g BZT_5/osobę] – obiekty gastronomiczne	13,0
	$£_2$ [g BZT_5/osobę] – obiekty sanitarne	5,0
	$£_3$ [g BZT_5/osobę] – obiekty noclegowe	60,0

Obliczono zatem:

$R_h = (200 + 0,25 \times 100)/0,5 = 450$

$R_d = 7 \times 450 = 3150$

$R_s = 1,0 \times 3150 = 3150$

$R_n = 80$

$Q_d = (3150 \times 15,0 + 3150 \times 10,0 + 80 \times 200,0) \times 0,001 = (47250 + 31500 + 16000) \times 0,001$

$Q_d = 94750 \times 0,001 = 94,75\ m^3/d$

Dobowy ładunek zanieczyszczeń organicznych wyrażany w BZT_5 określa się wg wzoru:

$Ł_{BZT} = (R_d \times £_1 + R_s \times £_2 + R_n \times £_3)$

$£_1$, $£_2$, $£_3$ - ładunek jednostkowy [g BZT_5/osobę] (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

$Ł_{BZT} = 3150 \times 13,0 + 3150 \times 5,0 + 80 \times 60,0 = 40950 + 15750 + 4800 = 61500$ g BZT_5/d

Na podstawie powyższych danych obliczono RLM – równoważną liczbę mieszkańców wykorzystując wzór:

$$RLM = Ł_{BZT}/60$$

A zatem:

$$RLM = 61500/60 = 1025$$

Średnie dobowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych obliczono ze wzoru:

Ł = RLM x £

£ - jednostkowy dobowy ładunek zanieczyszczeń na 1 równoważnego mieszkańca [g/RM/d] (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

Wielkości jednostkowych ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych wynoszą:

- BZT_5 - 60 g/RM/d
- ChZT - 100 g/RM/d
- Zawiesiny ogólne - 70 g/RM/d

$Ł_{BZT5}$ = 1025 x 60 = 61500 [g/d]

$Ł_{ChZT}$ = 1025 x 100 = 102500 [g/d]

$Ł_{zaw.og.}$ = 1025 x 70 = 71750 [g/d]

Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń charakterystycznych w ściekach obliczono wg wzoru:

$Ł_{dop} = S_{dop}$ x Q

gdzie S_{dop} – dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń [mg/l] wg rozporządzenia

Skład odprowadzanych ścieków sanitarnych, których powstawanie przewiduje się na MOP-ach, powinien spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie w załączniku nr 1 podaje najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach bytowych i komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi, następująco:

BZT_5	-	40 mg O_2/l
ChZT	-	150 mg O_2/l
Zawiesiny ogólne	-	50 mg/l
Azot ogólny (N_{Norg} + N_{NH4})	-	30 mg N/l (wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących)
Fosfor ogólny	-	5 mg P/l (wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących)

$Ł_{dop\ BZT5}$ = 40 x 94,75 = 3790,0 [g/d]

$Ł_{dop\ ChZT}$ = 150 x 94,75 = 14212,5 [g/d]

$Ł_{dop\ zaw.og.}$ = 50 x 94,75 = 4737,5 [g/d]

Ścieki z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. Wobec powyższego należy zaprojektować mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków sanitarnych.

Przy obliczonych stężeniach poszczególnych zanieczyszczeń oczyszczalnia powinna zapewnić następujące redukcje:

- BZT_5 - 93,9 %
- ChZT - 86,2 %
- zawiesina ogólna - 93,4 %

Wynika to z konieczności spełnienia wymagań dotyczących dopuszczalnych wielkości zanieczyszczeń zawartych w cytowanym rozporządzeniu. Stężenie zanieczyszczeń w powstających ściekach obliczono wg zależności:

$$C = Ł/Q_d$$

Przy zakładanym powyżej minimalnym poziomie redukcji zanieczyszczeń BZT_5, ChZT i zawiesiny ogólnej przewidywany skład ścieków oczyszczonych odprowadzanych z MOP III nie powinien przekroczyć następujących stężeń:

- BZT_5 - 649 mg/l x (1 - 0,939) = 649 g/m^3 x 0,061 = 39,6 mg/l
- ChZT - 1082 mg/l x (1 - 0,862) = 1082 g/m^3 x 0,138 = 149,3 mg/l

- zawiesina ogólna - 757 mg/l x (1 - 0,934) = 757 g/m^3 x 0,066 = 49,9 mg/l

Analogicznie obliczono ilości ścieków i ładunki zanieczyszczeń dla MOP typu I, przyjmując parametry wg tabeli dla urządzeń sanitarnych jednakowe dla obiektów wszystkich grup. Do obliczeń przyjęto liczbę użytkowników urządzeń sanitarnych na poziomie 500 osób/d (wg wytycznych ATV dla obiektów grupy I przyjmuje się co najmniej 250 osób/d).

R_s = 500 osób/d
q = 10,0 l/osobę

Q_d = 500 x 10,0 x 0,001 = 5,0 m^3/d

$Ł_{BZT}$ = 500 x 5,0 = 2500 g BZT_5/d

RLM = 2500/60 = 42

$Ł_{BZT5}$ = 42 x 60 = 2520 [g/d]

$Ł_{ChZT}$ = 42 x 100 = 4200 [g/d]

$Ł_{zaw.og.}$ = 42 x 70 = 2940 [g/d]

$Ł_{dop\ BZT5}$ = 40 x 5,0 = 200,0 [g/d]

$Ł_{dop\ ChZT}$ = 150 x 5,0 = 750,0 [g/d]

$Ł_{dop\ zaw.og.}$ = 50 x 5,0 = 250,0 [g/d]

Odbiornikiem ścieków z terenu MOP będzie Czarna Taraska – lewy dopływ Czarnej Malenieckiej.

Ścieki opadowe z powierzchni utwardzonych i zadaszeń w obrębie MOP ujmowane będą w szczelny system kanalizacji deszczowej i wprowadzane do systemu odwodnienia drogi S74 lub bezpośrednio do odbiorników.

W przypadku odprowadzenia ścieków opadowych bezpośrednio do odbiorników ścieki zanieczyszczone z terenu MOP pochodzące z nawierzchni parkingów i dróg dojazdowych poddawane będą podczyszczaniu w osadniku i separatorze. Ścieki opadowe z zadaszeń budynków odprowadzane będą bez podczyszczania.

Pamiętać należy, iż odprowadzanie ścieków do środowiska wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Podsumowanie

1) Biorąc pod uwagę planowany przebieg drogi oraz warunki hydrogeologiczne, stan gospodarki wodno-ściekowej na analizowanym terenie za wystarczające uznaje się odprowadzanie wód opadowych z powierzchni drogi za pomocą rowów trawiastych do wód powierzchniowych. Odprowadzanie ścieków do środowiska, w tym także ścieków opadowych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.
2) Biorąc pod uwagę prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi przewiduje się, iż na etapie eksploatacji będą powstawać ścieki opadowe o stężeniach zawiesin, które mogą przekraczać określony w stosownym rozporządzeniu dopuszczalny poziom. W takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych (osadników) mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska.
3) Na podstawie doświadczeń i obserwacji zjawisk zachodzących w fazie eksploatacji dróg przewiduje się, iż stężenia węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych z powierzchni drogi ściekach opadowych (na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez stosowania urządzeń oczyszczających) w większości przypadków nie będą przekraczać dopuszczalnych norm. Zjawiska takie będą mieć charakter incydentalny, niemniej jednak ryzyko wystąpienia istnieje, w związku z czym konieczne będzie zastosowanie technicznych urządzeń redukcji tego typu zanieczyszczeń, tj. separatorów koalescencyjnych substancji ropopochodnych. Separatory takie powinny być zainstalowane przed wylotem rowów deszczowych do odbiornika. Powinny przyjmować ścieki oczyszczone uprzednio z zawiesiny w osadnikach. Priorytetowy charakter będzie mieć oczyszczanie ścieków opadowych na obszarze chronionym Natura 2000 Dolina Czarnej.
4) W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania systemu odprowadzania i podczyszczania ścieków opadowych niezbędna będzie jego prawidłowa eksploatacja ze szczególnym uwzględnieniem takich zabiegów jak wykaszanie trawy i dzikiej roślinności, usuwanie gromadzących się odpadów, czyszczenie studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjnych i separatorów.
5) Ścieki bytowe odprowadzane z miejsc obsługi podróżnych powinny być oczyszczane na miejscu w przypadku MOP III. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie oczyszczalni mechaniczno-biologicznej do ich oczyszczania. W przypadku MOP I ścieki bytowe mogą być oczyszczane i odprowadzane do środowiska na miejscu lub gromadzone w bezodpływowych zbiornikach i systematycznie wywożone na oczyszczalnie taborem asenizacyjnym. Odprowadzanie ścieków do środowiska, w tym także ścieków bytowych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

5.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

5.4.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Budowa drogi S-74 wymagać będzie przebudowy lub zabezpieczenia urządzeń kolidujących z nią, wykonania odwodnienia korpusu drogowego przy pomocy kanalizacji deszczowej, wykonania jezdni. Roboty związane z budową spowodują:

- wytworzenie odpadów i ścieków na zapleczu budowy,
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np: przepustów,
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w dolinach rzek.

Budowa korpusu drogi oraz konstrukcji obiektów inżynierskich może wymagać prowadzenia odwodnień budowlanych, które wywołają krótkotrwałe zmiany reżimu wód gruntowych występujących płytko pod powierzchnią ziemi. Dotyczy to przede wszystkim odcinków położonych w dolinie rzeki Czarna.

Ewentualne prace odwodnieniowe powinny być wykonywane zgodnie z opracowaną dokumentacją określającą warunki hydrogeologiczne w związku z wykonywaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi oraz operatem wodnoprawnym i udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym. Projekt odwodnienia wykopów uwzględniać powinien: warunki gruntowo-wodne, głębokość posadowienia poszczególnych obiektów i urządzeń. Projekt należy opracować przed rozpoczęciem budowy.

Oddziaływanie pompowania odwadniającego będzie krótkotrwałe i przemijające i nie spowoduje zagrożenia dla środowiska. Odprowadzenie wód z pompowań należy uzgodnić z właścicielem odbiornika.

Przewiduje się następujące prace w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane z wyburzeniem obiektu mostowego:

- usunięcie urządzeń obcych w rejonie projektowanej rozbiórki poprzez przebudowę zgodnie z projektami branżowymi,
- usunięcie (np. sfrezowanie) nawierzchni na obiekcie,
- demontaż wyposażenia pomostu,
- zabezpieczenie koryta cieku przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę,
- wyburzenie lub pocięcie płyty pomostu za pomocą np. młota pneumatycznego, urządzeń tnących lub szczęk hydraulicznych kruszące-tnących zamocowanych na hydraulicznym wysięgniku na podwoziu samojezdnym,
- usunięcie gruzu z terenu robót rozbiórkowych,
- systematyczny demontaż belek przy użyciu żurawia,

- wyburzenie korpusów przyczółków wraz ze skrzydłami i podpór pośrednich za pomocą np. młota pneumatycznego lub szczęk hydraulicznych krusząco-tnących zamocowanych na hydraulicznym wysięgniku na podwoziu samojezdnym,
- wykonanie wykopów w rejonie podpór w celu odsłonięcia elementów fundamentów podpór (zwieńczeń pali),
- wyburzenie zwieńczeń pali podpór,
- oczyszczenie koryta cieku z materiałów z rozbiórki,
- wywiezienie z terenu budowy materiałów z rozbiórki w celu ich utylizacji lub składowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu w rejonie przeprowadzonych prac rozbiórkowych.

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryta cieków.
Po wykonaniu mostu obiekt nie będzie miał wpływu na środowisko jednak na etapie budowy w sąsiedztwie będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek typu T lub konstrukcji stalowej.

Przewiduje się następujące prace w rejonie rzeki Czarnej / Kanału Staszicowskiego (prace związane z budową podpór):

- usunięcie humusu,
- wykonanie pali wielkośrednicowych,
- wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego, wraz z zabezpieczeniem przed napływem wód gruntowych,
- wykonanie warstwy chudego betonu na dnie wykopu ,
- rozkucie głowic pali do wymaganej rzędnej,
- wykonanie zbrojenia zwieńczenia pali,
- zabetonowanie zwieńczenia pali wraz z wykonaniem izolacji na zimno,
- wykonanie zbrojenia korpusów podpór,
- zabetonowanie korpusów podpór ,
- usuniecie odpadów, zasypanie wykopów, odtworzenie stanu pierwotnego roślinności.

Do prac wykorzystany zostanie ciężki sprzęt budowlany, w tym takie urządzenia jak: wiertnica, koparki, wywrotki, pompy do betonu, betonowozy, dźwigi i samochody dostawcze. Przewiduje się wzrost poziomu hałasu i zapylenia (praca wiertnicy, rozkucie głowic pali).

W związki z montażem belek typu T przewiduje się następujące prace w rejonie rzek:

- usuniecie humusu oraz wierzchnich warstw luźnego podłoża,

- wykonanie fundamentu podpór montażowych zlokalizowanych w rejonie podpór stałych,
- wykonanie konstrukcji podpór montażowych,
- montaż konstrukcji stalowej
- montaż zbrojenia płyty pomostu i betonowanie płyty pomostu na deskowaniach przesuwnych nad doliną rzeki (w trakcie wykonywania płyty pomostu nie przewiduje się prac bezpośrednio w dolinie rzeki, podczas prac nie przewiduje się przedostawania odpadów z poziomu płyty pomostu do nurtu rzeki),
- rozebranie podpór montażowych,
- usuniecie odpadów,
- ułożenie warstwy humusu i odtworzenie stanu pierwotnego roślinności.

Podczas prac związanych z budową podpór montażowych przewiduje się pracę lekkiego sprzętu budowlanego (ładowarko-koparki, małe dźwigi, samochody dostawcze). Podczas montażu belek typu T lub konstrukcji stalowej przewiduje się pracę ciężkich dźwigów.

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Fundamentowanie za pomocą pali nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne.
W czasie eksploatacji obiekt nie przyczyni się do wzrostu emisji hałasu i odpadów, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego.
Długość oraz wysokość nad terenem zaprojektowanego obiektu umożliwi swobodną migrację zwierząt.
Podczas budowy wystąpi czasowy wzrost przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku i zapylenia. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.
Przy remoncie lub likwidacji obiektu może wystąpić przekroczenie dopuszczalnych, równoważnych poziomów dźwięku oraz wzrost zapylenia. Powstaną również odpady, m.in. beton, gruz betonowy, stal oraz asfalt. Możliwe także będzie zanieczyszczenie wód gruntowych i ziemi.

Planowane do wykonania przepusty drogowe mają formę ramownicy żelbetowej jednoprzęsłowej, zamkniętej. Obiekty te posadowiono bezpośrednio. Przy ich budowie możliwa jest ingerencja w koryta cieków, polegająca na przebudowie cieku oraz umocnieniu skarp i dna cieków.
Przepusty nie będą wpływać w sposób niekorzystny na środowisko. Fundamentowanie bezpośrednie nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne.
W czasie eksploatacji obiekt nie przyczyni się do wzrostu emisji hałasu i odpadów, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego. Podczas budowy może wystąpić krótkotrwały niewielki wzrost poziomu natężenia dźwięku i emisji pyłów.
Zamulenia cieków będą usuwane za pomocą odstojników.

Faza eksploatacji

Ruch kołowy na opisywanym odcinku drogi będzie miał znaczne natężenie, co wpłynie na jakość ścieków deszczowych. W związku z tym ścieki deszczowe i roztopowe zawierać będą związki azotu, ołowiu, siarki, mieszaniny węglowodorów, a także produkty ścierania opon samochodowych i powierzchniowej warstwy jezdni oraz substancje chemiczne wykorzystywane do przeciwdziałania śliskości nawierzchni w okresach zimowych.

Część ścieków deszczowych w wyniku ruchu pojazdów będzie przedostawała się do powietrza atmosferycznego w postaci rozdrobnionej i będzie przenoszona poza teren objęty systemem odprowadzania ścieków opadowych. Ścieki te przenikać będą do gruntu i wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę naturalną odporność na zanieczyszczenie głównych poziomów wodonośnych, sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych w sąsiedztwie planowanej drogi oraz obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a przede wszystkim stopień izolacji głównego użytkowego poziomu wodonośnego i kierunki spływu wód podziemnych - wyznaczono odcinki o różnym stopniu konfliktowości ze środowiskiem wód podziemnych. Odcinki te zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5.4.1 Stopień konfliktów na poszczególnych odcinkach planowanej drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego/świętokrzyskiego do Przełomu/Mniowa ze środowiskiem wód podziemnych.

JEDNOSTKA HYDROGEOLOGICZNA	WARIANT DROGI	KILOMETRAŻ	KONFLIKT PLANOWANEJ DROGI S-74 ZE ŚRODOWISKIEM WÓD PODZIEMNYCH (*KLASYFIKACJĄ STOSOWANĄ W OPRACOWANIACH DOTYCZĄCYCH AUTOSTRAD*)
$14\frac{Q}{bT}I$ **ŻARNÓW (739)**	WI	0+000 – 1+805	III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE OD WPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU, • DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.
	WII	0+000 – 1+800	
	WIIA	0+000 – 1+800	
	WIIB	0+000 – 1+800	
	WIIBS	0+000 – 1+800	
	WIII	0+000 – 1+800	
$11\frac{Q}{bcJ_1}I = 5\frac{Q}{bcJ_1}I$ **ARK. ŻARNÓW (739) I ARK. CZERMNO (776)**	WI	1+805 – 5+690	
	WII	1+800 – 5+715	
	WIIA	1+800 – 5+715	
	WIIB	1+800 – 5+715	
	WIIBS	1+800 – 5+800	
	WIII	1+800 - 5+705	
$6\frac{Q}{baT_3}I$ **ARK. CZERMNO (776)**	WI	5+690 – 6+435	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
	WII	5+715 – 6+405	
	WIIA	5+715 – 6+405	
	WIIB	5+715 – 6+405	
	WIIBS	5+800 – 6+025	
	WIII	5+705 – 6+395	
$5\frac{Q}{bcJ_1}I = 1\frac{Q}{bcJ_1}I$ **ARK. CZERMNO (776) ARK. RADOSZYCE (777)**	WI	6+435 – 8+725	III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE OD • WPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU, • DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE
	WII	6+405 – 8+735	
	WIIA	6+405 – 8+735	
	WIIB	6+405 – 8+695	
	WIIBS	6+025 – 10+800	

JEDNOSTKA HYDROGEOLOGICZNA	WARIANT DROGI	KILOMETRAŻ	KONFLIKT PLANOWANEJ DROGI S-74 ZE ŚRODOWISKIEM WÓD PODZIEMNYCH (*KLASYFIKACJĄ STOSOWANĄ W OPRACOWANIACH DOTYCZĄCYCH AUTOSTRAD*)
	WIII	**6+395 – 8+730**	**WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**
$4\frac{Q}{baT_3}I$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**WI**	**8+725 – 13+190**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
	WII	**8+735 – 13+200**	
	WIIA	**8+735 – 13+200**	
	WIIB	**8+695 – 13+270**	
	WIIBS	**10+800 – 13+485**	
	WIII	**8+730 – 13+195**	
$6\frac{Q}{bcT_{1,2}}III$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**WI**	**13+190 – 15+215**	**III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE ODPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU,** • **DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**
	WII	**13+200 – 15+625**	
	WIIA	**13+200 – 15+625**	
	WIIB	**13+270 – 15+695**	
	WIIBS	**13+195 – 15+620**	
$5\frac{Q}{baJ_1}II$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**W II BS**	**13+485 – 14+455**	**III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE ODPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU,** • **DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**
$4\frac{Q}{baT_3}I$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**W II BS**	**14+455 – 15+885**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
8 AB T_1 II ARK. RADOSZYCE (777)	**W I**	**15+215 – 16+405**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
7 A T_3 I ARK. RADOSZYCE (777)	**WI**	**16+405 – 16+615**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
	WII	**15+625 – 17+585**	
	WIIA	**15+625 – 17+560**	
	WIIB	**15+695 – 17+655**	
	WIIBS	**15+885 – 17+650**	
	WIII	**15+620 – 17+590**	
3 AB J_1 I ARK. RADOSZYCE (777)	**WI**	**16+615 – 23+595**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
	WII	**17+585 – 24+075**	
	WIIA	**17+560 – 24+010**	
	WIIB	**17+655 – 24+145**	
	WIIBS	**17+650 – 24+140**	
	WIII	**17+590 – 21+915**	
$5\frac{Q}{baJ_1}II$	**WI**	**23+595 – 25+925**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W**

JEDNOSTKA HYDROGEOLOGICZNA	WARIANT DROGI	KILOMETRAŻ	KONFLIKT PLANOWANEJ DROGI S-74 ZE ŚRODOWISKIEM WÓD PODZIEMNYCH (*KLASYFIKACJĄ STOSOWANĄ W OPRACOWANIACH DOTYCZĄCYCH AUTOSTRAD*)
ARK. RADOSZYCE (777)	WII	24+075 – 26+385	BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI II KONFLIKTY SILNE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • WYSTĘPUJĄ OGNISKA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENACH ONISKIEJ ODPORNOŚCI GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WODONOŚNEGO
	WIIA	24+010 – 26+320	
	WIIB	24+145 – 26+455	
	WIIBS	24+140 – 26+450	
	WIII	21+915 – 25+845	
9 AB T_3 I ARK. RADOSZYCE (777)	WI	25+925 – 27+111	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
	WII	26+385 – 27+572	
	WIIA	26+320 – 27+516	
	WIIB	26+455 – 27+620	
	WIIBS	26+450 – 27+640	
	WIII	25+845 – 27+031	

Uwaga: ark. Radoszyce (777) - nazwa i numer arkusza mapy w skali 1:50 000

Z powyższej analizy wynika, że projektowany odcinek drogi na etapie eksploatacji nie będzie stanowił potencjalnego zagrożenia dla jakości wód podziemnych głównego poziomu wodonośnego.

Nie wykonano oceny naturalnej podatności wód I-go poziomu wodonośnego (czwartorzędowego) na zanieczyszczenie z powierzchni terenu, ze względu na bardzo dużą zmienność warunków występowania wód podziemnych w tym: głębokości i wykształcenia osadów.

Stopień konfliktowości ujęć wód podziemnych zlokalizowanych w rejonie planowanej drogi z analizowanymi wariantami podano w poniższej tabeli, a ich lokalizację w Załączniku nr 4 na rysunku 5.4.

Tabela 5.4.2 Stopień konfliktowości ujęć wód podziemnych zlokalizowanych w rejonie analizowanych wariantów drogi S-74 w odległości 1000 m

Numer zgodny z MHP	Miejscowość	Użytkownik	Ujęty poziom wodonośny	Stan ujęcia	Wariant drogi	Odległość ujęcia od linii rozgraniczających drogi [m]	Stopień konfliktowości
777/101	Jacentów	UG Radoszyce	Q	czynne	WI WII WIIA WIIB WIII	230 230 230 110 230	niski
777/102	Jacentów	Zajazd i Restauracja Teresa Olejnik	Q	czynne	WI WII WIIA WIIB WIII	80 80 80 130 80	średni
777/4	Sielpia Wielka	-	Q	-	WIIBS	790	niski
777/11	Miedzierza	Szkoła	Q	czynne	WIII	880	niski

		Podstawowa					
777/19	Smyków	Ośrodek Zdrowia	J_1	czynne	WI WII WIIA WIIB WIIBS WIII	940 940 710 940 940 120	niski niski niski średni
777/20	Smyków	Urząd Gminy	J_1	nieczynne	WI WII WIIA WIIB WIIBS	320 340 350 350 350	niski
777/22	Pieradła	Wodociąg Wiejski	T_3	czynne	WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII	870	niski
777/33	Przełom	REX-TRANSPORT	T_2	czynne	WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII	500	niski
777/118	Przełom	Urząd Gminy Mniów	T_2	czynne	WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII	590	niski

* - stopień konfliktowości: duży – odległość ujęć od trasy 0-50 m, średni –odległość ujęć od trasy 51-200m, niski – odległość ujęć od trasy 201-1000m , > 1000 m brak zagrożenia

Z analizy powyższej tabeli wynika, że dla większości ujęć stopień konfliktowości z drogą jest niski. Analiza układu hydrodynamicznego wykazała, że w przypadku zaistnienia poważnej awarii ewentualne zanieczyszczenia nie będą stanowiły zagrożenia dla tych ujęć.

Jedynie ujęcie nr 77/101 w Jacentowie pozostaje w konflikcie średnim z wariantem WIIB, ujęcie 777/102 w Jacentowie w konflikcie średnim ze wszystkimi wariantami, a ujęcie nr 777/19 w Smykowie z wariantem WIII. Konflikt ujęć z drogą wynika z bliskiej odległości ujęć od drogi.

Studnia nr 777/102 zlokalizowana na kierunku spływu wód podziemnych, ujmuje do eksploatacji osady wodonośne występujące pod izolacją, w związku z tym eksploatacja drogi nie będzie stanowiła zagrożenia dla jakości wód podziemnych.

Żadne ujęcie zlokalizowane w rozpatrywanym pasie terenu nie ma wyznaczonej strefy ochrony pośredniej.

5.4.2. PODSUMOWANIE

Ocenie poddano projekt wariantów przebiegu planowanej drogi S-74 od granicy województwa łódzkiego/świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów. Analizie poddano pas terenu, którego granice stanowią linie odległe o 2 kilometry od skrajnych wariantów.

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych.

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną dotychczas, w opracowaniach dotyczących autostrad. Przy ocenie wzięto pod uwagę sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych, obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a przede

wszystkim stopień izolacji użytkowego poziomu wodonośnego i kierunki spływu wód podziemnych - wyznaczono odcinki o różnym stopniu konfliktowości ze środowiskiem wód podziemnych.

Przeprowadzona waloryzacja pozwoliła na ustalenie, że wzdłuż analizowanej drogi stopień zagrożenia wód podziemnych (głównego poziomu wodonośnego) jest na ogół niski bądź średni, a konflikty ze środowiskiem wód podziemnych są słabe lub niewielkie (brak konfliktów).

Ze względu na dużą zmienność warunków występowania wód podziemnych I-go poziomu wodonośnego (w tym: głębokości i wykształcenia osadów) oraz niewielki stopień wykorzystania, w niniejszej ocenie nie wykonano oceny naturalnej podatności wód tego poziomu na zanieczyszczenie z powierzchni terenu.

Dokonano identyfikacji ujęć wód podziemnych w pasie, którego granice wyznaczają linie odległe o 2 km od rozpatrywanych wariantów oraz określono stopień konfliktowości ujęć z projektowanymi wariantami drogi.

Dla większości ujęć stopień konfliktowości z drogą jest niski. Analiza układu hydrodynamicznego wykazała, że w przypadku zaistnienia poważnej awarii ewentualne zanieczyszczenia, nie będą stanowiły dla nich zagrożenia.

5.5. GLEBY

5.5.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Przy ocenie oddziaływania w fazie budowy uwzględniono przewidywany zakres robót budowlanych, a w fazie eksploatacji prognozowane rodzaje i wielkość emisji oraz dane literaturowe dotyczące wyników pomiarów zanieczyszczeń w glebach, spowodowanych źródłami komunikacyjnymi.

Oddziaływania dróg na gleby to:

- zanieczyszczanie związkami metali ciężkich (ołowiu, kadmu, cynku, miedzi, niklu) i substancjami ropopochodnymi,
- zakwaszanie związkami siarki i azotu,
- zasalanie środkami zimowego utrzymania dróg,
- zmiana stosunków wodnych,
- niszczenie struktury gleb.

Istotne jest także oddziaływanie bezpośrednie polegające na zajmowaniu gruntów (w tym gleb) pod drogi, co w wielu przypadkach oznacza wyłączanie ich z produkcji rolniczej.

Natomiast pozytywnym oddziaływaniem budowy nowych dróg jest odciążenie dróg istniejących.

Na obecnym etapie nie jest możliwe pod względem technologicznym całkowite wyeliminowanie negatywnych oddziaływań na gleby.

W praktyce trudno jest wyodrębnić oddziaływania związane wyłącznie z glebami ponieważ oddziaływanie na gleby (poza fazą budowy) stanowi zawsze oddziaływanie pośrednie. Zanieczyszczenia mogą docierać do gleb wraz ze spływem powierzchniowym lub poprzez osiadanie zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu. Oddziaływanie dróg na gleby jest zmienne w czasie. Inne zagrożenia występują podczas budowy, a inne w fazie eksploatacji. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację zagrożeń komunikacyjnych oraz ich skutków.

Tabela 5.5.1 Klasyfikacja zagrożeń komunikacyjnych oraz ich skutki

Etap	Rodzaj działania	Skutki dla gleb
Budowa	Roboty ziemne: wycinka, zdjęcie humusu, wykopy i nasypy, przewóz ziemi na odkład, roboty strzałowe, stabilizacja gruntu	Bezpośrednie, długotrwałe, nieodwracalne
	Roboty nawierzchniowe: podbudowa, ułożenie, praca wytwórni	Bezpośrednie, krótkotrwałe, odwracalne
	Roboty budowlane: obiekty inżynierskie, MOP-y	Bezpośrednie, długotrwałe, nieodwracalne
	Roboty wykończeniowe: humusowanie skarp, plantowanie, rekultywacja	brak
Eksploatacja	Ruch pojazdów	Bezpośrednie, długotrwałe, nieodwracalne
	Utrzymanie zimowe: mechaniczne, sypanie soli	Pośrednie, długotrwałe, odwracalne
	Remonty nawierzchni	Bezpośrednie, krótkotrwałe, odwracalne
	Remonty obiektów	Bezpośrednie, krótkotrwałe, odwracalne

Należy jednak zaznaczyć, że powyższa klasyfikacja nie uwzględnia sytuacji nadzwyczajnych, jakie potencjalnie mogą wystąpić w okresie eksploatacji dróg (skażenia substancjami chemicznymi, radioaktywnymi itp.), ponieważ skutki tych zdarzeń są nieprzewidywalne i trudne do klasyfikacji.

Faza budowy

W fazie budowy największy wpływ inwestycji na środowisko związany jest z mechanicznym naruszeniem profili glebowych oraz z trwałym zajęciem pasa terenu na trasie projektowanej drogi.

Roboty związane z budową trasy spowodują:

- usunięcie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np.: nasypów, wykopów, wiaduktów mogące doprowadzić do niszczenia struktury i porowatości gleby;
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w przypadkach konieczności wymiany gruntów nienośnych;
- wytworzenie odpadów i ścieków.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod drogę i obiekty inżynierskie). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod drogę miejscach, w szerszym zakresie w rejonie węzłów oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwodnienia drogi. W efekcie prac budowlanych nieznacznie zmniejszy się powierzchnia upraw rolnych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu drogi. Ze względu na konieczność przeprowadzenia robót budowlanych polegających na głębokich wykopach, istnieje ryzyko zmiany stosunków wodnych. W czasie robót budowlanych może dojść do zjawiska okresowego wtórnego pylenia cząstek glebowych wskutek prac mechanicznych.

W trakcie prac budowlanych, bez utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego, może dojść do skażenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio również do zanieczyszczenia wód) wyciekami paliw z maszyn budowlanych. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji pracy.

Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu drogi.

Faza eksploatacji

Oddziaływanie zanieczyszczeń komunikacyjnych na pokrywę glebową zależy nie tylko od wielkości emisji czy natężenia czynników degradujących, ale także w dużym stopniu od odporności gleb na zanieczyszczenia, uwarunkowanej ich typem i rodzajem. Grupa gleb średnio i słabo odpornych, charakteryzuje się średnią pojemnością kompleksu sorpcyjnego, odczynem kwaśnym oraz może wykazywać okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie. Gleby charakteryzujące się małą pojemnością kompleksu sorpcyjnego nie są w stanie skutecznie unieruchamiać związków ołowiu. Odporność gleb maleje wraz ze spadkiem pH. Analizowany obszar charakteryzuje się występowaniem gleb o różnych typach i rodzajach, co zostało przedstawione w rozdziale 4.11 niniejszego opracowania. Z uwagi na fakt, że większość gleb powiatu kieleckiego i koneckiego charakteryzuje się wysoką kwasowością, należy uznać, że są to gleby słabo odporne na zanieczyszczenia. Gleby najsłabsze – kwaśne, lekkie, ubogie w składniki pokarmowe, a więc szczególnie podatne na przenikanie zanieczyszczeń znajdują się w początkowej części inwestycji (gm. Ruda Maleniecka sołectwa: Koliszowy i Cieklińsko oraz w gm. Radoszyce sołectwo Jacentów) oraz na odcinku w końcowej części inwestycji w gm. Smyków (sołectwa Miedzierza, Matyniów, Królewiec i Salata) i w gm. Mniów (sołectwo Pieradła). Większe zagrożenie zanieczyszczenia środowiska w wyniku kumulacji zanieczyszczeń w glebie występuje również w miejscach, gdzie projektowana droga przebiega przez doliny rzeczne.

Źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych są również środki do niszczenia pokrywy lodowo-śnieżnej. W skład środków służących do zwalczania śliskości zimowej wchodzi piasek zmieszany z NaCl, $CaCl_2$ i $MgCl_2$. Stosowanie soli w zbyt dużych ilościach powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i wzrost zasolenia gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest zjawisko suszy fizjologicznej, a w skrajnych przypadkach – obumieranie roślinności. Podwyższone stężenie soli w glebie notuje się na skarpach nasypów oraz na skarpach i dnie rowów odwadniających. Prowadzone w wielu krajach badania wykazały, że spływające i rozpryskiwane z nawierzchni dróg związki chemiczne powodują najsilniejsze zasalanie gleb przydrożnych w zasięgu do 10 m.

Ogólny odpływ wód, wynoszący średnio dla terenów Polski około 20% ilości opadów atmosferycznych, powoduje systematyczne usuwanie z gleby związków rozpuszczalnych, eliminując możliwość ich akumulacji nie tylko w glebach, lecz również w płytko zalegających wodach gruntowych.

Skutki oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na glebę ujawniają się dopiero po kilku latach eksploatacji drogi. Największe i najniebezpieczniejsze zagrożenie stanowią depozyty powierzchniowe metali ciężkich, w tym w szczególności związków ołowiu, cynku, miedzi i kadmu. W miarę upływu czasu dochodzi również do stopniowego zakwaszenia gleb, co wpływa na uruchamianie metali ciężkich.

Obszar najbardziej szkodliwych oddziaływań zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby szacowany jest na około 10-25 m od jezdni w zależności od warunków lokalnych. Natomiast bezpośrednie oddziaływanie drogi na zawartość substancji szkodliwych w glebach odnotowuje się w odległości kilkudziesięciu metrów (najczęściej szacuje się wartość zasięgu rzędu 50 m). Wyniki badań zanieczyszczeń komunikacyjnych, wpływających degradująco na gleby wzdłuż szlaków komunikacyjnych wskazują, że w funkcji odległości od drogi odnotować można początkowo gwałtowny spadek zawartości metali ciężkich, aby w odległości około 50 m od drogi dojść do pewnego stanu równowagi, gdzie spadek jest niewielki.

Dostępne dane literaturowe z przeprowadzonych badań zanieczyszczenia gleb wskazują, że zasięg pionowy zanieczyszczeń związkami ołowiu praktycznie zanika na głębokości 20-40 cm. W związku z coraz lepszym stanem technicznym pojazdów i używaniem benzyny bezołowiowej ilość zanieczyszczeń dostających się do wierzchniej warstwy gleby ma tendencje spadkowe. Proponowane systemy odprowadzania i oczyszczania wody z powierzchni drogi będą skutkować ograniczeniem negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi i gleby.

Dotychczas wykonane pomiary wskazują, że zawartości substancji zanieczyszczających gleby i roślinność rzadko przekraczają wartości dopuszczalne poza strefą do 20 m od krawędzi jezdni w obie strony od drogi. Pomierzone wielkości zanieczyszczeń w sąsiedztwie dróg zawierają oprócz zanieczyszczeń pochodzących od ruchu samochodowego także tzw. „tło” pochodzące głównie od przemysłu.

Stężenia metali ciężkich, głównie ołowiu i kadmu są dobrym wskaźnikiem oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na środowisko glebowe. Oceniając według 6-stopniowej skali IUNG w Puławach, większość prób glebowych pobranych przy trasach komunikacyjnych zakwalifikowano do grupy „0" lub „1" (gleby o naturalnej lub podwyższonej zawartości metali). W miejscach wzmożonego ruchu stwierdzono wyższe stężenia metali wskazujące na słabe zanieczyszczenie (gleby grupy „2") głównie ze względu na zawartość kadmu i ołowiu, rzadziej cynku i miedzi.

Bardzo niebezpieczne dla zdrowia jest zanieczyszczenie środowiska benzo(a)pirenem – związkiem chemicznym z grupy węglowodorów pierścieniowych mogącym powodować choroby nowotworowe u mieszkańców sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu samochodowego. Zawartość tego węglowodoru w glebie ulega szybkiemu zmniejszaniu w miarę oddalania się od jezdni ruchliwych dróg.

5.5.2. PODSUMOWANIE

Emisja zanieczyszczeń z drogi nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu. Z tego też względu nie proponowano minimalizowania skutków emisji ani monitoringu stanu gleb.

Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska (używanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczenie terenu placu budowy do niezbędnego minimum, właściwa organizacja prac) powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko glebowe.

5.6. KRAJOBRAZ

5.6.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany będzie z:

- budową drogi po nowym śladzie na terenach o innym dotychczasowym użytkowaniu (las, pole uprawne, zabudowa),
- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

W fazie budowy dróg obserwuje się wiele nowych elementów stanowiących dysharmonię w otaczającym dotychczasowym krajobrazie: odkryte powierzchnie gleb, masy ziemne wzdłuż placu budowy, sprzęt budowlany, zaplecze budowy i zaplecze magazynowe. Będą to oddziaływania stosunkowo krótkotrwałe.

Faza eksploatacji

Wpływ na walory krajobrazowe i rekreacyjne w fazie eksploatacji będzie długotrwały i bezpośredni.

Analizowana droga ekspresowa została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego po wybudowaniu będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny w okolicy.

Odbiór drogi ekspresowej w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi, zarówno istniejącego jak i projektowanego.

Wpływ planowanej drogi na krajobraz należy rozpatrywać w ujęciu obszarowym, czyli w jaki sposób będzie ona postrzegana z większej odległości – w kontekście określonego typu krajobrazu oraz w ujęciu lokalnym, czyli postrzeganie drogi z bezpośredniego otoczenia – w kontekście lokalnych wnętrz krajobrazowych.

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno-kulturowego i kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny rolne, pola i łąki z grupami naturalnych zadrzewień oraz zabudowa zagrodowa.

Ocenę wpływu budowy planowanej inwestycji (w tym ekranów akustycznych) na krajobraz wykonano w oparciu o analizę zrealizowanych już obiektów budowlanych w otoczeniu terenów o podobnym charakterze zagospodarowania. Uznano że elementy przestrzenne, które da się wkomponować w otoczenie, mają znikomy wpływ na krajobraz.

Poniżej przedstawiono opis oddziaływania planowanej drogi na krajobraz.

Krajobraz zbliżony do naturalnego jakim jest krajobraz leśny, ze względu na występujące w podszyciu krzewy i podrosty drzew posiada dość ograniczone zasięgi widokowe. Wnętrza krajobrazowe tworzą śródleśne łąki i polany, a także drogi leśne.

Zdjęcie 5.6.1. Przykładowy widok dróg wewnątrz lasu. Widoczność w lesie jest ograniczona do wąskich i krótkich wglądów wzdłuż dróg.

Ze względu na ograniczone pole obserwacji na terenach leśnych, planowana droga będzie niewidoczna z wnętrza lasu jak i z terenów znajdujących się poza kompleksami leśnymi. W takim ujęciu będzie miała znikomy wpływ na krajobraz.

Projektowana droga widoczna będzie z dróg wewnątrz lasu i na polanach śródleśnych, które będzie przecinać. Wycinka powierzchni leśnych na cele realizacji drogi, wprowadzi lokalną, ale trwałą zmianę w krajobrazie zbliżonym do naturalnego. Poprowadzenie drogi przez lasy spowoduje otwarcie wnętrza lasu. Może to doprowadzić do wyłomów drzew, szczególnie wysokich sosen nie przystosowanych do działania wiatru. Krajobraz wzdłuż planowanej drogi przekształci się w krajobraz antropogeniczny. Ten typ krajobrazu jest nielicznie reprezentowany wzdłuż planowanej drogi.

fot. Hubert Barański fot. Radosław Radziszewski

Zdjęcie 5.6.2. i 5.6.3. Wewnątrz lasów powstaną nowe otwarcia widokowe.

Krajobraz rolniczo - leśny charakteryzuje się licznymi wnętrzami krajobrazowymi opartymi o fragmenty lasów i zadrzewień śródpolnych. Tereny te wyróżniają się szybkim tempem sukcesji naturalnej.

Zdjęcie 5.6.4. Widoczność w krajobrazie rolniczo – leśnym jest oparta o ściany wnętrz krajobrazowych.

Ze względu na liczne zamknięcia widokowe, planowana droga w takim krajobrazie będzie słabo widoczna.

W przypadku przecięcia wnętrza krajobrazowego przez planowaną drogę, powstaną dwa mniejsze wnętrza. Nie będzie to miało wpływu na charakter krajobrazu.

W przypadku prowadzenia drogi na wysokim nasypie, jeśli dopuści się wprowadzenie krzewów na zbocza skarp i zastosuje się nasadzenia u jej podnóża, droga już po kilku latach wtopi się w krajobraz.

Krajobraz rolniczy ma charakter otwarty, zatrzymania widokowe opierają się o zadrzewienia śródpolne i zieleń towarzyszącą zabudowie.

Zdjęcie 5.6.5. Szerokie otwarcia widokowe w krajobrazie rolniczym

Droga poprowadzona w poziomie terenu jest dobrze wkomponowana w krajobraz rolniczy. Najbardziej widocznym elementem drogi w takim przypadku będą obiekty mostowe i wiadukty z dojazdami do nich. Wkomponowanie tych obiektów w krajobraz w dużym stopniu zależy od ich kolorystyki.

fot. Hubert Barański

Zdjęcie 5.6.6. Droga poprowadzona w wykopie jest niewidoczna z terenów sąsiadujących z nią. Takie rozwiązanie pozwala też znacznie obniżyć nasypy dojazdu do przejazdu nad drogą.

Ze względu na otwarty charakter krajobrazu rolniczego omawiana droga ekspresowa zaznaczy w nim swoją obecność na odcinkach, gdzie poprowadzona będzie na nasypach lub gdzie drogi przecinające planowaną drogę będą poprowadzone na wiaduktach nad projektowaną trasą.

Zdjęcie 5.6.7. i 5.6.8. Przykład odbioru drogi poprowadzonej na nasypie ok. 6m. U podnóża rosną krzewy i drzewa.

Krajobraz osadnictwa wiejskiego i podmiejskiego tworzą zabudowania parterowe lub dwukondygnacyjne.

Zieleń towarzysząca tej zabudowie w znacznym stopniu wtapia ją w otoczenie i jednocześnie odgradza widokowo od terenów sąsiadujących. Otwarcia widokowe występują najczęściej wzdłuż osi istniejących dróg oraz w niezabudowanych przerwach pomiędzy zabudową.

W terenach zabudowanych najistotniejsze jest ochronienie ludzi przed negatywnym wpływem drogi na warunki zdrowia i życia człowieka. W wyniku zastosowania rozwiązań ochronnych, planowana droga ekspresowa będzie odgrodzona widokowo od terenów zabudowanych za pomocą ekranów akustycznych.

Przyjęte rozwiązania projektowanej drogi raczej spowodują podział obszarów osadniczych. Komunikacja pomiędzy rozdzielonymi drogą terenami odbywać się będzie górą nad planowaną drogą jednak odległość pomiędzy tymi obiektami będzie wymuszać pokonanie dłuższej trasy niż dotychczas.

Krajobraz **kulturowy zdegradowany** występuje na obszarach silnie zainwestowanych w wyniku rozwoju urbanizacji. W takim krajobrazie naturalne warunki terenowe są całkowicie przekształcone przez człowieka.

Wpływ ekranów przeciwdźwiękowych na krajobraz

W sąsiedztwie planowanej drogi ekspresowej występują tereny chronione akustycznie. Przewiduje się ochronę akustyczną poprzez wybudowanie ekranów lub wałów ziemnych. Dlatego też poniżej przedstawiono wyniki analizy wpływu projektowanych ekranów przeciwdźwiękowych na poszczególne typy krajobrazu.

Na odcinku drogi przebiegającym przez krajobraz rolniczo – leśny widoczność ekranów będzie znikoma. Zwłaszcza kiedy będą one kolorystycznie zbliżone do kolorów zadrzewień i będą porośnięte pnączami.

Zdjęcie 5.6.9 i 5.6.10. Przykład widoczności ekranów przeciwdźwiękowych typu „Zielona ściana" kiedy są one porośnięte pnączami a przed nimi rosną drzewa.

Zdjęcie 5.6.11 i 5.6.12. Przykład odbioru drogi z ekranem przeciwdźwiękowym wysokości 4m na nasypie ok. 2m - Krajobraz rolniczo - leśny

Zdjęcie 5.6.13 i 5.6.14. Przykład odbioru drogi z ekranem przeciwdźwiękowym wysokości 4m na nasypie ok. 2m - Krajobraz zarastających łąk

W krajobrazie rolniczym i kulturowym pełne ekrany akustyczne mogą być elementem wywyższającym drogę ponad teren.

Zdjęcie 5.6.15. Przykład ekranu przezroczystego wysokości 4m na nasypie wysokości ok. 6m- Krajobraz rolniczy

Zdjęcie 5.6.16. Przykład ekranu typu „Zielona ściana" o wysokości 4 m na nasypie wysokości ok. 2m - Krajobraz osadnictwa podmiejskiego i wiejskiego

W krajobrazie kulturowym zdegradowanym, ekrany nie będą stanowić elementu dysharmonizującego.

5.6.2. PODSUMOWANIE

Planowana droga przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno - kulturowego oraz kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi, tereny leśne oraz zabudowa zagrodowa. Planowana inwestycja w minimalnej części przebiega w okolicy terenów krajobrazu kulturowego zdegradowanego (linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia).

W celu zmniejszenia oddziaływania na krajobraz celowe jest zaprojektowanie zieleni drogowej oraz towarzyszącej ekranom akustycznym lub wałom ziemnym.

5.7. ODPADY

5.7.1. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW

Faza budowy

Projektowana trasa będzie zlokalizowana przeważnie na terenach gruntów rolnych, łąk i pól. Planowana trasa przebiega też przez tereny, na których występuje rozproszona zabudowa mieszkaniowo – zagrodowa oraz omija tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Podstawowym źródłem odpadów będą:

- prace rozbiórkowe: rozbieranie i demontowanie istniejących obiektów budowlanych (budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych budynków) – kolidujących z planowaną drogą
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z trasą,
- roboty ziemne – wykopy,
- roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich,
- odpady z przebudowy istniejących dróg: zrywanie nawierzchni betonowej i asfaltowej z istniejących jezdni,

- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodną, telefoniczną, trakcyjną, oświetleniową, trakcyjną itp.,
- ułożenie nawierzchni dróg.

Powstawanie odpadów w fazie budowy będzie także związane z:

- eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych,
- pobytem ludzi w pasie roboczym (odpady komunalne).

Uwzględniając obowiązujące przepisy dotyczące klasyfikacji odpadów, w trakcie prowadzenia prac związanych z budową będą wytwarzane następujące rodzaje odpadów (gwiazdką oznaczono odpady niebezpieczne):

1) **gleba i ziemia, w tym kamienie (17 05 04) inne niż wymienione w 17 05 03***,
2) **odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (17 01 01)** pochodzący z rozbiórek budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych,
3) **gruz ceglany (17 01 02)** – pochodzący z rozbiórek budynków,
4) **odpady z remontów i przebudowy dróg (17 01 81)** pochodzący z rozbiórki istniejącej podbudowy drogi (dróg przebudowywanych),
5) **inne nie wymienione odpady (02 01 03)** – odpadowa masa roślinna z usuwania warstwy ziemi urodzajnej porośniętej trawą, usunięte drzewa, gałęzie, krzewy
6) **drewno (17 02 01) -** elementy drewniane likwidowanych budynków,
7) **szkło (17 02 02)** – szkło,
8) **asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01* (17 03 02)** pochodzący z rozbiórki nawierzchni likwidowanych fragmentów dróg oraz z frezowania nawierzchni na odcinkach dróg istniejących na styku z projektowanym,
9) **odpadowa papa (17 03 80) –** pochodząca z rozbiórki budynków w przypadku stosowania tego materiału do pokrycia dachowego,
10) **żelazo i stal (17 04 05)** – złom stalowy pochodzący z rozbiórek budynku,
11) **materiały izolacyjne zawierające azbest (17 06 01*)** - odpady pokryć dachowych**,**
12) **niesegregowane odpady komunalne (20 03 01)** – wytwarzane przez pracowników wykonawcy robót,
13) **odpady spawalnicze (12 01 13),**
14) **mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych (13 01 10*),**
15) **mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych (13 02 05*),**
16) **opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (15 01 10*),**
17) **sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne (15 02 02*),**
18) **sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02* (15 02 03).**

Poniżej przedstawiono (z dokładnością możliwą na obecnym etapie prac) obiekty budowlane, przewidziane do rozbiórki, kolidujące z planowaną drogą ekspresową S-74. Ze względu na to, że na obecnym etapie prac brak jest ostatecznie określonych linii rozgraniczających, w celu zidentyfikowania zabudowań mogących kolidować z planowaną trasa, do analizy przyjęto obszar po 100 m (czyli po 50 m w każdą stronę od osi drogi).

W kilku przypadkach budynki wskazane do rozbiórki zlokalizowane są w odległości ponad 50 m od osi drogi np. w miejscach, gdzie zaprojektowane zostały MOP-y.

Tabela 5.7.1. Obiekty budowlane wyznaczone do rozbiórki – kolidujące z planowaną trasą S-74.

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
WI							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+730	L	1	-	-	0	-	-
18+300	L	1	2	-	30	5,10	-
18+350	L	1	1	-	23	2	-
25+540	L	1	1	-	0	0	-
25+940	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+350	L	1	3	-	15	13,36,38	-
26+970	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**10**	**14**	**3**			
WII							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+730 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,12	-
26+000	L	1	1	-	0	0	-
26+400	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
25+560	L	1	1	-	65	65	-
26+800	L	1	3	-	15	13,36,38	-
27+420	L	1	2	-	35	35,40	-

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
Razem:		**10**	**14**	**3**			
WIIA							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,0	-
19+800	L	-	1	-	-	32	-
25+190	P	-	1	-	-	49	-
25+920	L	1	1	-	0	0	-
26+330	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+490	L	1	1	-	65	65	-
26+740	L	1	2	-	15	36,38	-
27+360	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**10**	**15**	**3**			
WIIB							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
8+860	L	1	2	-	24	17,30	-
9+450	L	-	-	1	-	-	35
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+600	L	3	-	-	0	0,12	-
26+000	L	1	1	-	0	0	-
26+400	L	1	3	-	5	0,19,21	-
26+800	L	1	3	-	15	13,36,38	-
27+420	L	1	2	-	35	50,65	-
Razem:		**11**	**11**	**2**			
WIIBS							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
9+910	L	1	1	-	17	24	-
17+980	L	1	2	1	0	0,14	19
25+620	L	1	1	-	65	65	-
26+060	L	1	1	-	0	0	1

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
26+470	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+870	L	1	3	-	15	13,36,38	1
27+500	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**9**	**14**	**2**			
WIII							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+820	P	1	1	-	38	36	
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
18+080	L	-	-	1	-	-	47
18+100	L	1	1	-	33	24	-
18+200	P	1	1	-	0	0	-
18+340	P	1	-	-	23	-	-
18+470	P	1	3	-	27	21,25,33	-
19+520	L	1	-	-	8	-	-
19+580	P	1	-	-	38	-	-
19+610	L	1	1	-	0	0	-
19+670	P	1	-	-	35	-	-
19+680	P	1	1	-	0	0	-
19+730	L	1	3	-	0	0,0,8	-
19+770	L	1	1	-	0	0	-
19+770	P	1	-	-	31	-	-
19+830	P	1	-	-	0	-	-
19+830	L	-	1	-	-	0	-
20+000	L	1	3	-	0	0,0,10	-
22+320	L	-	-	2		-	3,22
22+530	P	1	-	-	0	-	-
22+570	L	1	-	-	0	-	-
22+570	P	1	-	-	0	-	-

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
22+600	L	5	1	-	0,0,0,0,16	0	-
23+250 łącz.	L/P	1	1	-	1	1	-
25+450	L	1	1	-	0	0	-
25+850	L	1	3	-	5	0,19,21	-
26+000	L	1	1	-	65	65	-
26+250	L	1	3	-	15	13,36,38	-
26+870	L	1	-	-	35	-	-
Razem:		**32**	**26**	**6**			

Rozbiórka istniejących obiektów budowlanych (budynki mieszkalne, gospodarcze) nie wymaga - zgodnie z przepisami - pozwolenia wydawanego w trybie przepisów prawa budowlanego. Nie wykonywano projektu budowlanego rozbiórek ani szczegółowej budowlanej inwentaryzacji budynków przewidzianych do rozbiórki.

Szacunkową ilość odpadów powstających w fazie budowy analizowanej drogi przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5.7.2.Szacunkowa ilość odpadów powstających w fazie budowy

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość	Sposób postępowania
1.	**12 01 13**	odpady spawalnicze	~ 0,5 Mg	Unieszkodliwianie
2.	**13 01 10***	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	~ 0,2 Mg	Unieszkodliwianie
3.	**13 02 05***	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	~ 0,1 Mg	Unieszkodliwianie
4.	**15 01 10***	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	~ 0,4 Mg	Unieszkodliwianie
5.	**15 02 02***	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	~ 0,2 Mg	Unieszkodliwianie
6.	**15 02 03**	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	~ 0,1 Mg	Unieszkodliwianie
7.	**17 01 01**	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	~ 1 200Mg	Odzysk
8.	**17 01 02**	gruz ceglany		Odzysk
9.	**17 01 81**	odpady z remontów i przebudowy dróg	-	Odzysk
10.	**17 02 01**	drewno	~ 700 Mg	Odzysk
11.	**17 02 02**	szkło	~ 100 Mg	Odzysk
12.	**17 03 02**	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	-	Odzysk/unieszkodliwianie
13.	**17 03 80**	odpadowa papa	~ 5 Mg	Unieszkodliwianie
14.	**17 04 05**	żelazo i stal	~ 60 Mg	Odzysk
15.	**17 05 04**	gleba i ziemia, w tym kamienie	-	Odzysk
16.	**17 09 04**	zmieszane odpady z budowy inne niż 17 09 01, 17 09 02, 19 09 03* - części podziemne usuwanych drzew i krzewów	-	Odzysk /unieszkodliwianie
17.	**17 06 01***	materiały izolacyjne zawierające azbest	~ 7 Mg	Unieszkodliwianie
18.	**20 03 01**	niesegregowane odpady komunalne	~ 1 Mg	Unieszkodliwianie

Podane w tabeli powyżej ilości odpadów są przybliżone z dokładnością możliwą na podstawie zgromadzonych materiałów na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

Masy ziemne (wierzchnia warstwa gleby – ziemia urodzajna) będą mogły być wykorzystywane do urządzania i zagospodarowywania skarp nasypów, terenu po zakończeniu budowy (wyrównanie terenu, rekultywacji terenów zdegradowanych). Przy takim ich wykorzystaniu (odzysku) – nie będą mieć wobec tych mas ziemnych zastosowania przepisy ustawy o odpadach. Przepisów tych nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

Szczegółowy bilans mas ziemnych powinien być określony w projekcie budowlanym (w celu ustalenie wielkości nadmiaru lub niedoboru tych mas).

Materiały uzyskane z rozbiórek mogą być wykorzystywane w robotach prowadzonych na miejscu (do niwelacji terenu) lub jako surowce wtórne (np. złom metalowy). Odpady nieprzydatne do wykorzystania będą wymagały deponowania na składowisku, sprzedaży (surowce wtórne) bądź unieszkodliwiania w specjalnych instalacjach (np. odpady niebezpieczne).

Masę odpadową tworzy również roślinność z usuniętych zadrzewień śródpolnych, pojedynczych drzew. Odpadowa masa zielona taka jak: gałęzie, liście, igliwie, pozostałości z karczowania, stanowić będzie również odpad wymagający zagospodarowania. Zadanie to będzie obowiązkiem wytwórcy tych odpadów, czyli jednostki wybranej do wykonania tych czynności. Możliwe jest przekazanie tego typu odpadu osobom fizycznym. Ponadto w fazie budowy będą powstawać odpady komunalne: **20 03 01** – niesegregowane odpady komunalne.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W FAZIE BUDOWY

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy drogi powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być magazynowane w wyznaczonym miejscu Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być odizolowane od środowiska (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników). Odpady masowe niebezpieczne (np. zanieczyszczona ziemia) powinny być usuwane z placu budowy bez magazynowania. Na terenie czasowego magazynowania odpadów należy stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zabezpieczyć teren przed wstępem dla osób nieupoważnionych.

Nie należy dopuścić do zmieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne i obojętne.

W fazie budowy powstawać będą również odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Powstające odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane, bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na terenie budowy mogą powstawać następujące typy odpadów: złom stalowy, resztki użytych materiałów budowlanych (żwir, drewno), zużyte oleje z konserwacji maszyn, zużyte czyściwo i ubrania ochronne, opakowanie zawierające pozostałości olejów lub nimi zanieczyszczone. W fazie budowy powstanie również nadmiar ziemi urodzajnej (humusu). Część humusu powinna zostać wykorzystana na miejscu.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów jeżeli wytwarza powyżej 1 Mg rocznie odpadów niebezpiecznych lub powyżej 5 000 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Wytwórca odpadów zobowiązany jest do zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w fazie budowy oraz do:

- zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi (np. odpadowy eternit) i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku,
- przekazania odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinien odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

Wytwórca odpadów – wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami podmiotom, które posiadają stosowne zezwolenia zgodnie z art. 27 pkt. 2 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz. U. poz. 21).

Część odpadów (odpady z remontów i przebudowy dróg – 17 01 81) będzie mogła być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny.

Zgodnie z art.27 pkt. 9 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów może przekazać osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej niebędącym przedsiębiorcami określone rodzaje odpadów, do wykorzystania na potrzeby własne za pomocą dopuszczalnych metod odzysku, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku Dz. U. 2008 Nr 235, poz. 1614)).

Lista zawiera m.in. następujące rodzaje odpadów:

Tabela 5.7.3 Wykaz odpadów z listy, powstających w fazie budowy

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów powstające w fazie budowy	Możliwość przekazania osobom fizycznym	Dopuszczalne metody odzysku	Proces odzysku[1)]
1.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie	tak	Do utwardzenia powierzchni po rozkruszeniu	R 14
2.	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	tak	Do utwardzenia powierzchni budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu	R 14
3.	17 01 02	gruz ceglany	tak	Do utwardzenia powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu	R 14
4.	17 02 01	drewno, usunięte naziemne części drzew, gałęzie, krzewy, konary	tak	Do wykorzystania, jako paliwo, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji, lub do wykorzystania jako materiał budowlany	R1 lub R14
5.	17 04 05	żelazo i stal	tak	do wykonywania drobnych napraw i konserwacji	R 14
6.	17 03 80	odpadowa papa	tak	do wykonywania drobnych napraw i konserwacji	R 14
7.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	nie		
8.	17 06 01*	materiały izolacyjne zawierające azbest	nie		
9.	17 02 02	szkło	nie		
10.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	nie		
11.	17 01 82	inne nie wymienione odpady - części podziemne usuwanych drzew i krzewów (karpy)	nie		
12.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	nie		
13.	12 01 13	odpady spawalnicze	nie		
14.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	nie		
15.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	nie		
16.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	nie		
17.	15 02 02*	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	nie		
18.	15 02 03	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	nie		

[1)] Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod odzysku (Dz. U. Nr 235 poz.1614)

R 1 *– wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii,*
R 14 *– inne działania prowadzące do wykorzystania odpadów w całości lub części lub do odzyskania z odpadów substancji lub materiałów, łącznie z ich wykorzystaniem, nie wymienione w punktach od R1 do R13.*

Przekazanie odpadów innym posiadaczom należy dokumentować za pomocą obowiązującego formularza.

Podsumowanie:

- możliwe jest wykorzystanie nadmiaru mas ziemnych (nieprzydatnego do kształtowania nasypów) do: urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, w tym do rekultywacji składowisk odpadów,
- transport mas ziemnych należy prowadzić w godzinach dziennych (6^{00} – 22^{00}) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej,
- nie należy dopuszczać do pylenia podczas transportu materiałów i odpadów,
- niezbędne jest prowadzenie ewidencji przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym.

Faza eksploatacji

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

W fazie eksploatacji drogi występować będą następujące rodzaje odpadów:

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

Typowe odpady komunalne, to:

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

Przewiduje się urządzenia do oczyszczania wód opadowych: separatory oraz osadniki. Powstawać będą odpady - **13 05 08*** - mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach oraz odpady **13 05 02*** - szlamy z odwadniania olejów w separatorach.

Ze względu na właściwości tych odpadów a także na powodowane przez nich zagrożenia sanitarne, odpady te wymagają usuwania i unieszkodliwiania przez specjalistyczną firmę, posiadającą uprawnienia do prowadzenia usług w tym zakresie. Fakt przekazania odpadów należy dokumentować za pomocą „karty przekazania odpadu"[2]"

W fazie eksploatacji drogi źródłem odpadów będą zużyte źródła światła zawierające rtęć (**16 02 13***) oraz oprawy oświetleniowe (**16 02 16**). Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się unieszkodliwianiem tego typu odpadów – w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych (świetlówki).

Na aktualnym etapie prac nie można podać dokładnej ilość zużytych źródeł światła oraz opraw oświetleniowych. Można jednak oszacować w przybliżeniu ilość powstających odpadów tego typu w stosunku rocznym - bazując na ogólnych założeniach dotyczących projektowania oświetlenia drogi.

Jako podstawę szacowania ilości rocznie powstających odpadów grup - 16 02 16, 16 02 13*, przyjęto: 2000 szt. opraw oświetleniowych, średni okres eksploatacji oprawy – 5 lat, średni okres eksploatacji źródła światła – 4 lata.

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

Tabela 5.7.4. Ilości powstających odpadów w fazie eksploatacji (rocznie)

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość/rok	Sposób postępowania
1	**13 05 08***	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	-	Unieszkodliwianie
2	**13 05 02***	szlamy z odwadniania olejów w separatorach	-	Unieszkodliwianie
3	**16 02 13***	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,15 Mg	Unieszkodliwianie
4	**16 02 16**	elementy usunięte z zużytych urządzeń (oprawy oświetleniowe)	0,9 Mg	Unieszkodliwianie
5	**16 81 01***	odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	-	Unieszkodliwianie
6	**16 81 02**	odpady inne niż wymienione w 16 81 01*	-	Unieszkodliwianie
7	**20 03 01**	niesegregowane odpady komunalne	1,6 Mg	Unieszkodliwianie

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: **16 81 01*** - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz **16 81 02** – odpady inne niż wymienione w **16 81 01**.

[2] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010r. *w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów* (Dz. U.2010 Nr 249, poz.1673)

W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego – jeżeli w wypadku uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji. W wyniku tych zdarzeń może ulec zanieczyszczeniu warstwa gleby, która zebrana wraz z pozostałościami substancji niebezpiecznej stanowić będzie odpad podlegający obowiązkowi unieszkodliwienia. Akcję ratowniczą przeprowadzają jednostki specjalistyczne Państwowej Straży Pożarnej – nie do nich jednak należy obowiązek zapewnienia unieszkodliwienia powstających odpadów czy rekultywacji zdegradowanych gruntów.

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

- skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji,
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Odpady powstające w trakcie eksploatacji jezdni, nie sprzątane regularnie mogą być źródłem dodatkowego zanieczyszczenia:

- powietrza atmosferycznego poprzez wtórne zapylenie,
- wód opadowych, w wyniku przechodzenia do wody opadowej chemikaliów przeciwoblodzeniowych, związków ropopochodnych i olejowych, zawiesin mineralnych i innych zabezpieczeń.

Kwestie odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz ich naprawy reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (Dz. U. Nr 75, poz. 493). Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach zapobiegania i naprawy szkód w środowisku jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

5.7.2. PODSUMOWANIE

Faza budowy planowanego przedsięwzięcia charakteryzować się będzie powstawaniem odpadów. Wytwarzającym odpady, odpowiedzialnym za ich odzysk i unieszkodliwianie będzie wykonawca, który przed rozpoczęciem robót winien uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarowania odpadami. Faza eksploatacji drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów.

5.8. ZABYTKI, DOBRA KULTURY

5.8.1. ANALIZA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA CHRONIONYCH ZABYTKÓW

Faza budowy

Zabytki

W pasie terenu przeznaczonym na lokalizację projektowanej drogi ekspresowej S-74, na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów z uwzględnieniem wszystkich sześciu wariantów nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani zabytki figurujące w gminnych ewidencjach. Żaden z takich obiektów nie będzie narażony na uszkodzenia, które mogłyby powstać w fazie budowy drogi na skutek prowadzenia prac budowlanych. Nie przewiduje się tym samym prac w fazie budowy drogi, które wymagałyby uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru lub w jego otoczeniu, zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, art.36, pkt. 1 oraz Ustawą Prawo budowlane, Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, art. 39 ust. 1.

Stanowiska archeologiczne

Jak wspomniano wcześniej, analiza informacji uzyskanych z AZP wykazała kolizje poszczególnych wariantów z zabytkami archeologicznymi, a ich ilość uzależniona jest od wariantu. Zestawienie dotyczące stanowisk archeologicznych w obrębie poszczególnych arkuszy AZP wraz z informacjami o liczbie kolizji przedstawiono w tabeli 5.8.1.

Tabela 5.8.1 Zestawienie stanowisk archeologicznych oraz kolizji z zależności od wariantu przebiegu

Obszar AZP	Liczba stanowisk w strefie 600 m na danym obszarze AZP	Liczba kolizji ze stanowiskami					
		WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
80-59	1	1	1	1	1	-	1
80-60	3	-	-	-	-	-	-
81-60	9	-	1	1	1	1	3
Suma	***10***	***1***	***2***	***2***	***2***	***1***	***4***

Każdy z analizowanych wariantów planowanej drogi wykazuje kolizje z niektórymi stanowiskami archeologicznymi. Największa ilość kolizji wystąpi w przypadku wariantu WIII (w sumie 4 kolizje) oraz dla wariantów WII, WIIA i WIIB (po 2 kolizje). Natomiast w przypadku wariantów WI i WIIBS – 1kolizja.

Wszystkie stanowiska archeologiczne kolidujące z wariantami planowanej trasy wymagać będą ratowniczych prac wykopaliskowych. Wszelkie prace ziemne związane z budową drogi, które ingerują w strukturę gruntu (poniżej warstwy ornej lub współczesnej warstwy użytkowej) powodują bezpowrotne niszczenie materiału zabytkowego. Proponuje się zatem, aby w trakcie robót ziemnych w czasie budowy całego odcinka drogi prowadzony był nadzór archeologiczny przez uprawnionego archeologa, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach (kopia w Załączniku nr 6).

Faza eksploatacji

Zabytki

Planowana droga nie koliduje z zabytkowymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków ani z zabytkami ujętym w gminnych ewidencjach, co umożliwi swobodne użytkowanie drogi bez stosowania dodatkowych zabezpieczeń technicznych lub prowadzenia innych działań minimalizujących oddziaływanie na sferę dóbr kultury w fazie eksploatacji.

Stanowiska archeologiczne

Każdy spośród sześciu analizowanych wariantów planowanej drogi wykazuje kolizje z niektórymi stanowiskami archeologicznymi. W fazie eksploatacji drogi, a więc po przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych na terenie stanowisk zagrożonych inwestycją, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na te stanowiska.

5.8.2. PODSUMOWANIE

Brak kolizji zabytków z przebiegiem projektowanej drogi jest wynikiem samego usytuowania wariantów trasy, które biegną głównie wzdłuż terenów leśnych z dala od zabudowań o ważnych historycznych i kulturowych wartościach. Nie przewiduje się zatem negatywnego oddziaływania inwestycji na te elementy środowiska kulturowego. Na przedmiotowym terenie zlokalizowano jednak 13 stanowisk archeologicznych, z których 5 koliduje z przebiegiem poszczególnych wariantów. Stanowiska te niemalże w całości znajdują się na terenie gminy Smyków w miejscowości Miedzierza, za wyjątkiem jednej osady z epoki kamiennej o ważnym znaczeniu archeologicznym, położonej w Jacentowie, w gminie Radoszyce. Najwięcej kolizji wykazano na przebiegu wariantu WIII, jednak stanowiska będące źródłem kolizji to przede wszystkim ślady osadnicze o bardzo niewielkiej koncentracji tzw. substancji zabytkowej. Podjęcie odpowiednich działań konserwatorskich o charakterze ratowniczym pozwoli na zabezpieczenie cennego zabytkowego materiału, a realizacja inwestycji nie spowoduje tym samym ich zniszczenia.

Działania konserwatorskie, które zostaną podjęte po wyborze ostatecznego przebiegu trasy powinny uwzględniać konieczność zachowania wszystkich zalecanych zabezpieczeń i zabiegów ochronnych. Prace budowlane na całej trasie powinny być prowadzone pod nadzorem archeologicznym, a w przypadku odkrycia obiektów archeologicznych, konieczne będzie podjęcie prac zabezpieczających dane stanowisko oraz prac dokumentacyjnych.

5.9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE

Projektowana droga ekspresowa S-74 przecina istniejącą sieć dróg krajowych (droga krajowa nr 42), wojewódzkich (droga nr 728) i powiatowych (drogi nr: 0418T, 0417T, 0391T, 0393T, 0415T, 0414T, 0416T, 0413T, 0458T, 0459T, 0457T, 0460T, 0461T, 0462T, 0401T, 0471T, 0469T, 0463T, 0467T, 0491T, 0469T).

Każda z wymienionych dróg wpływa obecnie na środowisko poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza (drogi) i hałas (drogi) oraz stanowi barierę dla zwierząt i wpływa na gleby i wody gruntowe.

W fazie eksploatacji oddziaływania poszczególnych dróg z drogą ekspresową S-74 mogą się kumulować. Z dróg dojazdowych, zarówno w obecnym jak i przyszłym układzie komunikacyjnym, korzystać będą jednak głównie okoliczni mieszkańcy, a więc natężenie ruchu na tych drogach będzie niewielkie w porównaniu do natężenia ruchu na drodze ekspresowej S-74. Dlatego też skumulowane oddziaływanie z planowaną drogą nie powinno być istotne. W poniższej tabeli przedstawiono ich skumulowane oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska, przyrodę i krajobraz.

Tabela 5.9.1.Oddziaływania skumulowane

	Oddziaływanie					
	trasa S-74 – węzeł „Ruda Maleniecka" na przecięciu z DK42		**trasa S-74 – węzeł „Radoszyce" na przecięciu z DW728**		**trasa S-74 – węzeł „Smyków" na przecięciu z drogą powiatową nr 0469T**	
	faza budowy	**faza eksploatacji**	**faza budowy**	**faza eksploatacji**	**faza budowy**	**faza eksploatacji**
hałas	3	5	3	5	3	5
powietrze	2	4	2	4	2	4
wody powierzchniowe	2	1	2	1	2	1
wody podziemne	3	1	3	1	3	1
gleba	4	2	4	2	4	2
odpady	3	2	3	2	3	2
siedliska przyrodnicze	3	2	3	2	3	2
flora	3	1	3	1	3	1
fauna	2	4	2	4	2	4
krajobraz	3	4	3	4	3	4
rzeźba terenu	3	0	3	0	3	0
efekt przecięcia	1	5	1	5	1	5

0 – brak oddziaływania, 5 – największe oddziaływanie

Faza budowy trasy S-74 nie będzie znaczącym oddziaływaniem na środowisko jeżeli przestrzegane będą pewne warunki, m.in.:

- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6^{00}-22^{00} w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- stosowane będą odpowiednie technologie budowy,

- do budowy stosowane będą nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska oraz w dobrym stanie technicznym bez wycieków paliw i smarów,
- zaplecze budowy zostanie zorganizowane zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności:
  - zostanie uszczelniona nawierzchnia, gdzie czasowo magazynowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty;
  - prowadzone będzie właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie:
    - gromadzenie materiałów budowlanych w w/w rejonach będzie prowadzone w sposób bezpieczny dla środowiska ,
    - odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
- ograniczone zostaną do niezbędnego minimum zasięgi wymiany gruntów;
- masy ziemne, w jak największym stopniu będą zagospodarowane na terenie inwestycji;
- właściwa organizacja transportu materiałów tak aby zminimalizować szkody związane z przenoszeniem drgań na budynki znajdujące się w bliskości od istniejących dróg wykorzystywanych w przyszłości do przewozu materiałów przy użyciu ciężkich pojazdów;
- wskazane jest sporządzenie inwentaryzacji stanu technicznego budynków, które mogą być narażone na drgania związane z pracą urządzeń i maszyn na placu budowy drogi oraz transportem materiałów budowlanych;
- w maksymalny sposób zostanie ograniczony czas prowadzonych odwodnień i stosowane metody ograniczające ilość odpompowywanej wody.

W **fazie eksploatacji** największy wpływ na środowisko będzie miała emisja hałasu oraz efekt przecięcia. Przyczynić się to może do usunięcia się z siedlisk niektórych gatunków zwierząt występujących w pobliżu planowanej trasy, np. ptaków wolnych przestrzeni, płazów, niektórych ssaków. Efekt ten może być jedynie czasowy, gdyż jak wynika z obserwacji i danych literaturowych, zwierzęta posiadają zdolności adaptacji do nowych warunków (w tym akustycznych). Przewidywać można wycofanie się gatunków z najbliższego sąsiedztwa trasy S-74. Planowana droga ekspresowa przyczyni się w znaczącym stopniu do zmiany krajobrazu, gdyż będzie tworzyć jego stały element zwłaszcza w miejscach, gdzie trasa S-74 przebiegać będzie na nasypach.

Istniejące drogi na przecięciu z planowaną trasą również wpłyną na zmianę krajobrazu z uwagi na budowę wiaduktów.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej. Droga ekspresowa S-74 ograniczy łączność między populacjami a także spowoduje zmiany jakościowe siedlisk gatunków. W celu zminimalizowania negatywnych skutków podwójnej bariery dla zwierząt zostaną zastosowane przepusty dla zwierząt małych oraz przejścia dolne dla zwierząt dużych i średnich. Efekt przecięcia stanowić będzie także niedogodności dla społeczności lokalnej. Zmniejszeniu tych niedogodności służyć będą zaproponowane środki minimalizujące.

W fazie eksploatacji w/w inwestycji wzmocni się także efekt barierowy (przecięcia) generowany przede wszystkim przez trasę S-74. Na przecięciu planowanej trasy z istniejącymi drogami zwiększy się także zanieczyszczenie powietrza, ponieważ do istniejących źródeł emisji (dotychczasowe drogi) dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej drogi. W większości przypadków nie będzie to jednak znaczny wzrost, gdyż planowana droga ma zapewnić płynny ruch, skrzyżowania będą bezkolizyjne a więc będą warunki nie powodujące wzrostu emisji. Jedynie tam, gdzie planowane są węzły drogowe przewiduje się wyższe stężenia zanieczyszczeń.

Na przecięciu analizowanego fragmentu drogi z istniejącymi drogami zwiększy się także zanieczyszczenie powietrza, ponieważ do istniejących źródeł emisji (dotychczasowe drogi) dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej drogi ekspresowej.

Oddziaływania skumulowane na pozostałe elementy środowiska będą małe lub nieistotne.

W celu zminimalizowania wpływu drogi ekspresowej S-74 na środowisko zalecono zastosowanie środków technicznych, m.in.:

- budowę ekranów akustycznych,
- budowę rowów odprowadzających wody opadowe oraz podczyszczanie wód opadowych odprowadzanych do środowiska;
- budowę przejść dla zwierząt oraz dostosowanie przepustów do migracji małych zwierząt i płazów.

Planowana droga S-74 nie wpłynie na tendencje zmian w środowisku.

5.10. ZDROWIE LUDZI

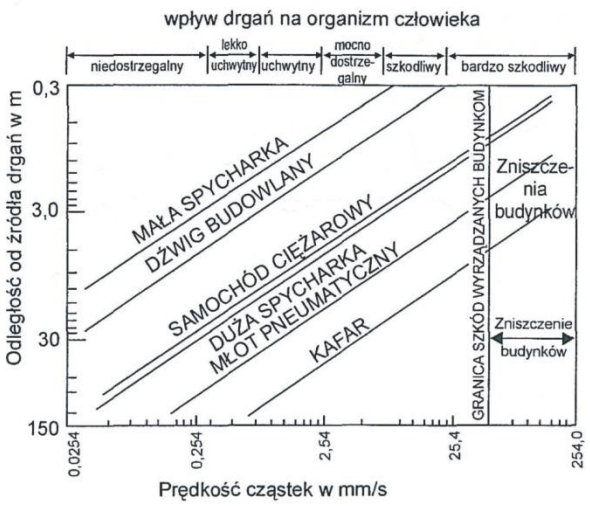
5.10.1. FAZA BUDOWY

Faza budowy jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych przy obiektach drogi. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy i w związku z tym wykonywana analiza nie dotyczy pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych lub osób postronnych, które jako nieupoważnione mogą znaleźć się na placu budowy. Oddziaływanie fazy budowy wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń koniecznych do sprawnego i zgodnego z harmonogramem postępu robót budowlanych (głównie hałas, pylenie) oraz utrudnień związanych z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (objazdy, ograniczenia ruchu etc).

Wykonanie robót nawierzchniowych (układarki, walce) powodować będzie emisję hałasu o poziomie natężenia dźwięku rzędu 85 – 100 dB(A). Środki transportu (samochody ciężarowe i dostawcze) wytwarzać będą hałas rzędu 80 – 88 dB(A). W trakcie wykonywania robót nawierzchniowych występują źródła hałasu zmieniające swoje położenie wraz z postępem robót. Na działanie hałasu narażeni będą mieszkańcy terenów sąsiednich. Sposób oddziaływania akustycznego w fazie budowy omówiono w rozdziale 5.1.1.

Wibracja ciała ludzkiego jest spowodowana przez ciśnienie powietrza działającego na całą powierzchnię ciała. Rezonans części ciała może być wywołany przy pewnych częstotliwościach, gdy poziom ciśnienia dźwięku jest wystarczająco wysoki. Odczuwanie wibracji często ma charakter subiektywny i związane jest przede wszystkim z rozpoznaniem w mózgu ludzkim składników dźwięków z którymi kojarzą się źródła powstawania. Często dokuczliwość wibracji przypisuje się czynnikom wytwarzającym dźwięki.

Niepokojenie wibracją nie powstaje wyłącznie przez percepcję drgań budowli lecz połączone jest z wpływem hałasu o małej częstotliwości działającym na człowieka w formie słyszalnej lub odczuwalnej jako drżenie ciała. Poniższy wykres zamieszczony w artykule pt. „Ochrona przed wibracjami drogowymi", autorstwa M. Kossakowskiego (Drogownictwo nr 8 z 2006 r), przedstawia wpływ wibracji na organizm ludzki w fazie realizacji inwestycji.



Wpływ wibracji maszyn przy budowie drogi na organizm ludzki i uszkodzenia budynków, w zależności od prędkości cząstek od odległości od źródła drgań

Rysunek 5.10.1 Wpływ wibracji na organizm ludzki w fazie budowy

Badania wykazały, że praktycznie wpływ wibracji przy odległościach do 10m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. W miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20m organizm ludzki w praktyce już nie odczuwa wibracji pochodzących od transportu drogowego

W fazie budowy zachodzić będzie emisja ze spalania paliw przez maszyny budowlane oraz emisja pyłu z prac ziemnych. Oddziaływanie fazy realizacji drogi dotyczyć będzie najbliższego sąsiedztwa miejsca prowadzenia robót drogowych i jej wpływ na zdrowie okolicznych mieszkańców nie powinien być znaczący.

5.10.2. FAZA EKSPLOATACJI

Wpływ na zdrowe ludzi w fazie eksploatacji drogi można rozpatrywać w kliku aspektach:

- Bezpośredniego oddziaływania na mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą,
- Pośredniego oddziaływania poprzez pola migracji: gleba – woda, rośliny;
- Pośredniego oddziaływania na mieszkańców obszarów, na których ruch samochodowy zostanie zmniejszony.

W tabelach 5.10.1. i 5.10.2. przedstawiono dane dotyczące ilości wypadków i kolizji drogowych na istniejącej DK-74. Informacje zostały uzyskane z Komendy Miejskiej Policji w Kielcach i Komendy Powiatowej Policji w Końskich.

Tabela 5.10.1 Liczba wypadków i kolizji na drodze krajowej nr 74 na terenie powiatu kieleckiego w latach 2006-2008r

	2006	2007	2008
Liczba zdarzeń	23	33	49
Liczba wypadków	6	11	13
Liczba zabitych	0	0	7
Liczba rannych	9	15	17
Liczba kolizji	17	22	36

Jak wynika z powyższej tabeli w latach 2006-2008 liczba wypadków i kolizji drogowych wykazuje tendencję rosnącą. Wzrasta także liczba rannych i zabitych, przy czym należy zaznaczyć, że w roku 2006 i 2007 nie odnotowano wypadku śmiertelnego na drodze nr 74. Pierwsze wypadki ze skutkiem śmiertelnym miały miejsce w 2008r.

Tabela 5.10.2 Liczba wypadków i kolizji na drodze krajowej nr 74 na terenie powiatu koneckiego w latach 2006 – 2008

	2006	2007	2008
Liczba zdarzeń	42	64	47
Liczba wypadków	5	12	8
Liczba zabitych	0	4	4
Liczba rannych	9	8	6
Liczba kolizji	37	52	39

Jak wynika z powyższej tabeli liczba wypadków i zdarzeń drogowych w roku 2007r. znacznie wzrosła w porównaniu do roku 2006, po czym znacznie się zmniejszyła w roku 2008. Podobnie jest w przypadku liczby rannych i kolizji. Natomiast liczba zabitych zarówno w roku 2007 jak i w 2008 utrzymuje się na tym samym poziomie.

Nie odnotowano zdarzeń drogowych z udziałem samochodów przewożących materiały niebezpieczne.

Planowana inwestycja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu. Oddzielenie pasów ruchu pojazdów poruszających się w przeciwnych kierunkach i odpowiednia organizacja ruchu znacznie zmniejszą ryzyko zderzeń czołowych na planowanej drodze S-74 w porównaniu do DK-74. Ponadto droga w przeważającej części będzie omijać tereny zabudowy mieszkaniowej, co przyczyni się do ograniczenia liczby możliwych kolizji z udziałem pieszych. Również ograniczenie dostępności do drogi (dostępność tylko przez węzły drogowe) korzystnie wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Hałas

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców terenów sąsiadujących z planowaną drogą będzie hałas powodowany ruchem pojazdów. Zgodnie z prognozą ruchu przyjętą do opracowania, w roku 2030 można spodziewać się strumienia ruchu na poszczególnych odcinkach międzywęzłowych od ok. 24 340 – 33 040 poj./dobę.

Na podstawie prognozy ruchu na 2015 i 2030 rok obliczono zasięg uciążliwości akustycznej oraz wyznaczono miejsca narażone na ponadnormatywny hałas. Przez zasięg uciążliwości rozumie się odległość, w której przewiduje się występowanie izofony 50[dB] - pora nocna. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zasięg oddziaływania akustycznego podczas eksploatacji S-74 (izolinia 50 dB dla pory nocnej) będzie wynosił maksymalnie ok. 300 m dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz ok. 500m na rok 2030 od krawędzi jezdni planowanej drogi.

Na terenach przyległych do planowanej inwestycji należy spodziewać się zmiany klimatu akustycznego, który będzie miał charakter trwały, a wartości poziomu dźwięku mogą wykazywać tendencję wzrostową.

Na podstawie badań statystycznych uciążliwości hałasu przyjmuje się następującą subiektywną skalę oceny uciążliwości:

- mała uciążliwość < 50 dB
- średnia uciążliwość 50 - 60 dB
- duża uciążliwość 60 - 70 dB
- bardzo duża uciążliwość > 70 dB.

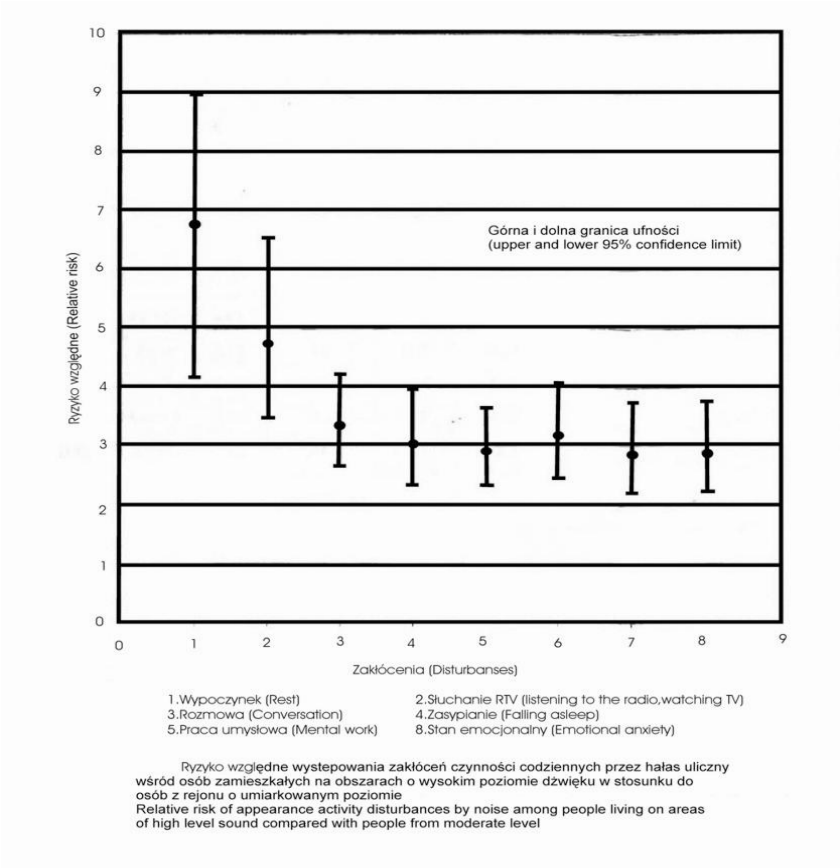
Dla zapewnienia prawidłowego snu (regeneracja organizmu i wypoczynek) poziom hałasu nie powinien przekraczać 45 dB.

Z drugiej strony poziomy hałasu **przekraczające 65 dB** powodują statystycznie zauważalne zakłócenia czynności dnia codziennego oraz zwiększenie częstości występowania następujących objawów: szybkiego męczenia się, bólów mięśni i stawów, kołatania serca, duszności i zawrotów głowy, „uderzeń" krwi do głowy, bólów i łzawienia oczu, marznięcia kończyn, niskiej samooceny zdrowia. Powoduje to stany dekoncentracji, małej efektywności pracy, występuje zwiększone ryzyko wypadków przy pracy oraz wypadków drogowych.

Hałas o poziomach równoważnych przekraczających 68 dB jest niedopuszczalny w środowisku - tj. na terenach chronionych akustycznie w myśl obowiązujących przepisów prawa w tym zakresie (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012r. , poz. 1109).

Hałas powoduje poważne zaburzenia w organizmie ludzkim i jest przyczyną wielu ciężkich schorzeń. Jest przyczyną wcześniejszego starzenia się i może spowodować skrócenie życia o 8 – 12 lat. Odpowiednio nasilony hałas już po 10 minutach może wywołać u człowieka całkowicie zdrowego wiele zmian fizjologicznych, w tym zmianę w strukturze hormonów nadnercza, ponadto może spowodować wystąpienie zmian czynnościowych mózgu, odpowiadającym objawom padaczki.

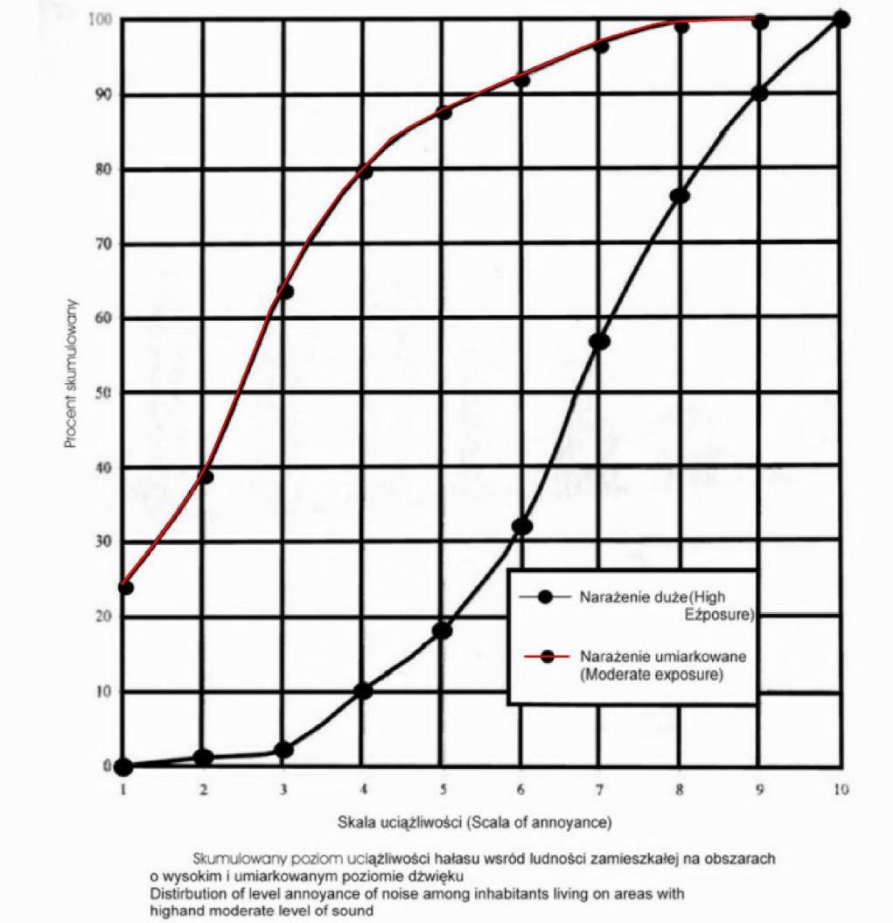
Badania prowadzone przez dr Z. Koszarnego z Państwowego Zakładu Higieny dotyczące oceny stanu zdrowia mieszkańców i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych[6] wskazują na występujące zależności pomiędzy wysokością hałasu komunikacyjnego i odczuwaniem uciążliwości przez mieszkańców. Poniżej przytacza się niektóre wyniki badań prowadzonych przez zespół pod kierunkiem dr Z. Koszarnego.



Rysunek 5.10.2 Zakłócenia czynności codziennych powodowanych hałasem ulicznym

[6] Z. Koszarny - „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych"- Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2001,Tom 52, Nr 2

Przedstawione dane ilustrują fakt, że odczuwanie uciążliwości spowodowanych hałasem komunikacyjnym jest bardziej intensywne w rejonach o dużym natężeniu hałasu (>70 dB). Powszechność i intensywność hałasu w miejscu zamieszkania stanowi źródło obniżenia komfortu psychicznego i jakości życia.



Skumulowany poziom uciążliwości hałasu wsród ludności zamieszkałej na obszarach o wysokim i umiarkowanym poziomie dźwięku
Distirbution of level annoyance of noise among inhabitants living on areas with highand moderate level of sound

Rysunek 5.10.3 Skala uciążliwości

Zanotowane w wyniku ankietyzacji mieszkańców dane dotyczące niekorzystnych objawów zdrowotnych wykazują różnice w zależności od rejonu zamieszkania.

Tabela 5.10.3 Różnice częstości występowania objawów zdrowotnych pomiędzy mieszkańcami rejonu o wysokim i umiarkowanym poziomie hałasu

Objawy	Rejon zamieszkania > 70 dB [%]	Rejon zamieszkania <57 dB [%]
Częsty kaszel	39,2	24,7
Bicie i kołatanie serca	42,0	25,8
Napady kichania	42,0	24,7
Zapchany nos	42,5	30,1
Ucisk w klatce piersiowej	43,1	21,0
Bóle w okolicy serca	37,6	21,5
Uderzenia krwi do głowy	39,8	26,3
Łatwe męczenie	79,6	67,2
Podrażnienia gardła lub oczu	43,7	12,6
Problemy z oddychaniem	35,1	7,7
Uczucie wyczerpania	66,3	54,8
Stan pobudzenia nerwowego	66,3	54,8
Trudności z zasypianiem	50,8	35,5
Problemy z koncentracją	40,3	29,0
Bezsenność i zmęczenie	58,6	40,3
Uczucie rannego znużenia i niewyspania	71,3	55,9

Jak wynika z ankiet zespołu dr Z. Koszarnego mieszkańcy stosują różne środki zmniejszania uciążliwości hałasu.

Planowana droga na znacznej długości przebiegu pokrywa się z istniejącą drogą krajową DK-74 . Obecnie występujący poziom hałasu komunikacyjnego na terenach przyległych wykazuje w większości dużą uciążliwość akustyczną (60-70dB). Budowa nowej trasy przez poprawienie stanu nawierzchni i ustabilizowaniu potoku ruchu przez odpowiednie rozwiązania techniczne węzłów drogowych przyniesie pozytywny wpływ na klimat akustyczny całego rejonu. Dodatkowo optymalnie zaprojektowane zabezpieczenia akustyczne pozwolą zachować dopuszczalne poziomy dźwięku na przyległych terenach chronionych pod względem akustycznym.

Powietrze

Eksploatacja planowanej drogi będzie źródłem emisji substancji do powietrza, przede wszystkim produktów spalania paliw silnikowych. Pojazdy wykorzystując energię spalania paliw wydzielają do powietrza produkty tego procesu. Substancje te to przede wszystkim: tlenki azotu, węglowodory, benzen, tlenek węgla i dwutlenek węgla, tlenki siarki, pył zawieszony PM10. Zanieczyszczeniem powstającym pośrednio jest ozon.

Poniżej scharakteryzowano poszczególne substancje i ich oddziaływanie na człowieka.

Tlenki azotu NO_X zaliczane są do szczególnie toksycznych substancji występujących w spalinach silnikowych. Stosunek ilościowy NO_2 i NO w gazach emitowanych z układów wydechowych samochodów wynosi od 0,05 do 0,1.

Badania prowadzone przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska na stacjach przeznaczonych do pomiarów zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują (w warunkach miejskich), że stosunek stężeń NO_2 do NO waha się od 0,18 do 0,45, a w warunkach pozamiejskich od 0,10 do 0,30.

Tlenek azotu wchłonięty do organizmu ludzkiego szybko reaguje z hemoglobiną. Wewnątrz tkanek tlenek azotu szybko utlenia się do dwutlenku azotu, zmniejszając swoje właściwości toksyczne.

Dwutlenek azotu prawie nigdy nie występuje jako związek odosobniony ale zawsze w mieszaninie innych tlenków azotu - nitrogenów. Za niebezpieczne uważa się przebywanie w atmosferze NO_2 o stężeniu 190 - 290 mg/m^3 w ciągu 0,5 do 1 godziny.

Przewidywane stężenia (maksymalne) NO_2 spowodowane emisją z analizowanej trasy mogą wynosić dla roku 2015 – stężenie jednogodzinne 75,201 μg/m^3 - standard jakości powietrza (200 μg/m^3) nie jest przekroczony – stężenie średnioroczne – 4,7591 μg/m^3 – wartość dyspozycyjna (18,2 μg/m^3) nie jest przekroczona.

Tlenek węgla działa toksycznie na człowieka co wynika z jego wysokiego powinowactwa do hemoglobiny. CO jest już niebezpieczny przy stężeniu w powietrzu rzędu 1 mg/dm^3.

Przewidywane stężenia (maksymalne) CO spowodowane emisją z drogi wystąpią w rejonie odcinka węzeł Radoszyce – węzeł Smyków w roku 2030. Stężenie jednogodzinne może wynieść 304,346 μg/m^3 - standard jakości powietrza nie jest przekroczony (30 000 μg/m^3).

Węglowodory są silnie zróżnicowane pod względem chemicznym i fizycznym. Wiele z nich jest nietrwałych i łatwo ulega reakcjom fotochemicznym z innymi substancjami występującymi w spalinach. W wyniku tych procesów powstają lub są uwalniane: ozon, nadtlenki i aldehydy będące najbardziej drażniącymi składnikami smogu fotochemicznego (np. PAN: $CH_3CO_3NO_2$). Część węglowodorów ma własności narkotyczne.

Węglowodory aromatyczne jednopierścieniowe: benzen C_6H_6 i jego pochodne toluen (metylobenzen) $C_6H_5CH_3$ i ksylen (dimetylobenzen) $C_6H_4(CH_3)_2$ mają silne działanie toksyczne. Benzen jest bardzo lotną, łatwopalną, bezbarwną cieczą o aromatycznym zapachu. Węglowodory aromatyczne wielopierścieniowe, o skondensowanych układach pierścieni, są uważane za rakotwórcze (benzo/α/piren).

Przewidywane stężenie maksymalne węglowodorów alifatycznych wystąpią na odcinku węzeł Radoszyce – węzeł Smyków i mogą wynieść w roku 2030 ok. 25,399 μg/m^3 (stężenie jednogodzinne), przy dopuszczalnym 3000 μg/m^3 natomiast stężenie średnioroczne może wynieść ok. 1,5876 μg/m^3, przy dyspozycyjnym 900 μg/m^3.

Przewidywane stężenie maksymalne węglowodorów aromatycznych mogą wynieść w roku 2015 ok. 4,340 μg/m^3 (stężenie jednogodzinne), przy dopuszczalnym 1000 μg/m^3, natomiast stężenie średnioroczne może wynieść ok. 0,2743 μg/m^3, przy dyspozycyjnym 38,7 μg/m^3.

Benzen jest głównie wykorzystywany w produkcji innych związków organicznych. Znajduje się w benzynie, a spaliny z samochodów stanowią główne źródło benzenu w środowisku. Benzen może znaleźć się w wodzie wraz ze ściekami przemysłowymi i zanieczyszczeniami atmosferycznymi. Stężenia benzenu w wodzie do picia są zwykle mniejsze niż 5 µg/litr. Ekspozycja ludzi na wysokie stężenia benzenu wpływa głównie na centralny układ nerwowy. W niższych stężeniach benzen jest toksyczny dla systemu krwiotwórczego, powodując wiele zmian hematologicznych, łącznie z białaczką. Benzen został zakwalifikowany przez IARC[7] do Grupy I, ponieważ jest on kancerogenny dla ludzi. Zaburzenia hematologiczne podobne do obserwowanych u ludzi występują również u zwierząt poddanych działaniu benzenu.

Na podstawie oceny ryzyka opartej na badaniach epidemiologicznych występowania białaczek w wypadku ekspozycji drogą oddechową obliczono, że stężenie w wodzie do picia wynoszące 10 µg/litr związane było z dodatkowym ryzykiem wystąpienia nowotworu w ciągu całego życia.

Prognozowane maksymalne stężenia benzenu w wyniku emisji z projektowanej drogi mogą wynieść dla 2030 roku ok. 0,766 $\mu g/m^3$ – standard jakości powietrza (30 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony, a stężenia średnioroczne ok. 0,0486 $\mu g/m^3$ – dyspozycyjny poziom substancji w powietrzu (2,6 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony.

Pyły

Najgroźniejszymi pyłami ze spalania paliw w silnikach samochodowych są bardzo drobne cząsteczki sadzy, czyli czystego węgla. Z uwagi na mały rozmiar przedostają się do płuc. Drobiny czystego węgla są bardzo reaktywne i dlatego na ich powierzchni łatwo osadzają się różnorodne toksyczne substancje, w tym rakotwórcze węglowodory i metale ciężkie. W efekcie pyły uczestniczą w transportowaniu węglowodorów, osadzają się na powierzchni liści pochłaniając światło. Mogą zatykać aparaty szparkowe i utrudniać przebieg fotosyntezy. U człowieka podrażniają oczy, skórę i drogi oddechowe (pylica płuc), powodują alergie, osadzają się w płucach, w podobny sposób jak u osób palących papierosy. Toksyczne pyły wywołują zatrucia. Głównym źródłem emisji pyłów z transportu są silniki Diesla. Mimo stosowania zawansowanych technicznie silników, problem emisji pyłów z samochodów napędzanych silnikiem Diesla narasta.

Przewidywane stężenia (maksymalne) pyłu PM10 spowodowane emisją z analizowanej trasy mogą wynosić dla roku 2030 – stężenie jednogodzinne 7,367 $\mu g/m^3$ - standard jakości powietrza (280 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony – stężenie średnioroczne – 0,4619 $\mu g/m^3$ – dyspozycyjny poziom w powietrzu (9,7 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony.

Przyjęto, że negatywny wpływ na zdrowie ludzi ze względu na stan zanieczyszczenia powietrza może wystąpić w przypadku ponadnormatywnego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Przeprowadzone obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń powstających w wyniku emisji substancji

[7] International Agency for Research on Cancer – ang. Międzynarodowa Agencja Badań nad Nowotworami

do powietrza z procesów spalania paliw w silnikach samochodów poruszających się projektowaną trasą drogi S-74 wykazały, że nie będzie występować ponadnormatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza, a w związku z tym budowa drogi nie spowoduje negatywnych skutków dla zdrowia ludzi w aspekcie emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

Wody powierzchniowe

Przeprowadzone dotychczas badania stężenia zanieczyszczeń w spływach z dróg wskazują na zachowanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Ta droga migracji nie stanowi zatem poważnego zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Gospodarka ściekowa (odwodnienie drogi) nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi. Przedstawione propozycje koniecznych do uwzględnienia w projekcie działań minimalizujących negatywne oddziaływanie są zgodne z wymaganiami odpowiednich przepisów.

Wody podziemne

Przy założeniu, że wszystkie obiekty związane z planowanym przedsięwzięciem zostaną zaprojektowane zgodnie z wymogami ochrony środowiska, będą na bieżąco konserwowane i utrzymywane w sprawności technicznej – projektowana droga S-74 nie będzie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne.

Potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi może zaistnieć jedynie w przypadku przedostania się do środowiska gruntowo-wodnego znaczących ilości substancji szkodliwych, co byłoby możliwe w przypadku katastrofy drogowej.

Ponieważ studnie zlokalizowane na kierunku spływu wód podziemnych od drogi, ujmują do eksploatacji warstwy występujące pod izolacją, nie ma więc potencjalnego zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Odpady

Gospodarka odpadami nie będzie wywierała wpływu na zdrowie ludzi. Faza eksploatacji nie wiąże się z powstawaniem znacznych ilości odpadów. Winny być one zagospodarowywane w sposób zgodny z wymaganiami prawa, w tym w szczególności odpady niebezpieczne (zużyte źródła światła zawierające rtęć). Nie zachodzi konieczność planowania i podejmowania środków technicznych minimalizujących oddziaływanie gospodarki odpadami na stan środowiska poza realizacją obowiązujących przepisów (przekazywanie uprawnionym podmiotom).

5.11. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje lub może spowodować wystąpienie szeregu czynników oddziaływania, wpływających na stan gatunków i siedlisk przyrodniczych w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.

5.11.1. FAZA BUDOWY

Czynniki oddziałujące na etapie budowy

a) zajęcie terenu niezbędnego dla realizacji planowanego przedsięwzięcia, w tym budowa nowych pasów drogi, budowa węzłów, poszerzanie istniejącej drogi krajowej i dopasowanie jej do wymogów drogi ekspresowej, budowa dróg dojazdowych, lokalizacja lokalnych placów budowy, miejsc składowania materiałów, dróg technologicznych itp.;

b) wycinka drzew i krzewów;

c) intensywny ruch ludzi, pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

d) hałas związany z ruchem pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

e) lokalne zanieczyszczenie środowiska (emisja spalin i pyłów, wycieki olejów, okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych itp.) związane z prowadzeniem prac budowlanych;

f) przemieszczanie i składowanie mas ziemnych, materiałów budowlanych itp. (tworzenie siedlisk ruderalnych i miejsc osiedlania się gatunków synantropijnych);

g) prace prowadzone w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane w budową nowego obiektu (wyburzenie istniejących obiektów, budowa podpór, montaż belek) oraz ingerencje w mniejsze cieki związane z budową przejść;

h) lokalne zmiany stosunków wodnych, np. kierunku spływu wód opadowych

Obszary i obiekty objęte ochroną prawną

Park Krajobrazowy, Obszary Chronionego Krajobrazu, pomniki przyrody

Planowane przedsięwzięcie koliduje z Konecko-Łopuszniańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK).

W Konecko – Łopuszniańskim OChK ustalono następujące działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

1) zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków;

2) zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych, polan, wrzosowisk, muraw, niedopuszczenie do ich uproduktywnienia lub też sukcesji;

3) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;

4) zachowanie i ewentualne odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;

5) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;

6) szczególna ochrona ekosystemów i krajobrazów wyjątkowo cennych, poprzez uznawanie ich za rezerwaty przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i użytki ekologiczne;

7) zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej.

Na terenie Obszaru zakazuje się:

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;

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;

3) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

5) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan ochrony Konecko-Łopuszniańskiego OCHK. Planowana wycinka drzew zostanie zaprojektowana w jak najmniejszym stopniu i przyczyni się do poprawy widoczności na drodze. Nie planuje się przebudowy cieków, która wpłynęłaby na zmianę stosunków wodnych na terenie Obszaru.

Planowana droga nie koliduje z Suchedniowsko-Oblęgorskim Obszarem Chronionego Krajobrazu , natomiast graniczy z Piliczańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Planowana inwestycja nie koliduje z pomnikami przyrody. Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na ww. obszary i obiekty chronione.

Obszary Natura 2000

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie trzech obszarów Natura 2000. Ocenę oddziaływania na obszary Natura 2000 przedstawia rozdział 5.12.

Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Biorąc pod uwagę specyfikę terenu, przez który będzie przebiegać planowana droga, uznano że w przypadku siedlisk przyrodniczych najważniejszy jest ewentualny wpływ na typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej - w rejonie oddziaływania planowanej drogi.

Z występujących typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, szczególnie zagrożony jest jeden płat torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy drogi ekspresowej, w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+450. W rejonie tym prowadzone będą prace związane z budową obiektu MS-7 (PEDD) tj. mostu na cieku bez nazwy i dwustronnego przejścia dla zwierząt dużych. Pozostałe płaty znajdują się w odległości od 30 do 180 m od planowanego przedsięwzięcia (w km od 7+500 do km 8+400), a więc znajdują się pod wpływem bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. W fazie realizacji inwestycji, w wyniku pracy ciężkiego sprzętu budowlanego może także dojść do zniszczenia płatu w odległości 30 m od planowanego przebiegu drogi.

Torfowisko przejściowe jest siedliskiem wrażliwym na zmiany stosunków wodnych i troficznych, zanieczyszczenia chemiczne i wydeptywanie. Potencjalnym zagrożeniem dla siedliska są uszkodzenia mechaniczne. Należy ograniczyć do minimum ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w miejscach występowania torfowisk przejściowych. Podstawową a jednocześnie optymalną metodą ochrony jest zachowanie naturalnego poziomu wody, a jeżeli został on obniżony, to przywrócenie do stanu pierwotnego lub maksymalnie mu bliskiego. Ponadto, w trakcie budowy może wystąpić zanieczyszczenie wód. Bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z projektowanym przedsięwzięciem może wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W celu minimalizowania tego zagrożenia do prac budowlanych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, racjonalnie gospodarować terenem placu budowy, substancje chemiczne należy używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach (poza bezpośrednim sąsiedztwem w/w rzek), aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu i wód powierzchniowych.

W celu minimalizacji niekorzystnego wpływu inwestycji na siedlisko zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających. Ponadto na obszarze, gdzie inwestycja sąsiaduje z torfowiskami przejściowymi prace powinny zostać ograniczone do nasypu (na odcinku od km 7+450 do 8+400 przewidziane jest poprowadzenie drogi w nasypie we wszystkich analizowanych wariantach).

Należy jednocześnie zaznaczyć, że tego typu torfowiska występują powszechnie w dolinie Czarnej Malenieckiej i na terenie planowanego przedsięwzięcia, dlatego zniszczenie niewielkiego płatu

leżącego w pasie planowanej drogi lub płatu występującego w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.
Wykonana Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015 nie stwierdza wystąpienia prawdopodobieństwa znaczącego oddziaływania na te siedliska w związku z budową drogi S-74 Piotrków Tryb.-Sulejów-Opatów, w skład której wchodzi odcinek analizowanej drogi.

Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego (kod: (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe, dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej, we wszystkich wariantach (km 4+400). Płat ten częściowo może zostać zniszczony podczas realizacji inwestycji. Natomiast drugi płat zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości ok. 40 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu jest znacznie większa (ok. 110 m). Płat ten także może być częściowo uszkodzony w przypadku nie przestrzegania zasady oszczędnego korzystania z terenu.

Ponadto z występujących tu dwóch starorzeczy, jedno leży w odległości ok. 30 m od krawędzi planowanej drogi, a drugie w odległości ok. 100 m (dla wariantu W I, W II, W IIA i W III). Wprawdzie planowane przedsięwzięcie może negatywnie wpłynąć na stan tych starorzeczy, ale stan ich zachowania i zachodzące tam zmiany degeneracyjne wskazują, że w najbliższym czasie wyschną one zupełnie i stracą swoje walory przyrodnicze, niezależnie od inwestycji. Zatem nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji.

Łęgi jesionowo-olszowe występują dość pospolicie w całej Polsce, z wyjątkiem gór. W skali kraju są najczęściej spotykanym typem lasu łęgowego. Łęg olszowo-jesionowy jest ekosystemem bardzo czułym na ewentualne zmiany warunków siedliskowych, przede wszystkim warunków wodnych. Nie należy dopuścić do tymczasowych zmian stosunków w fazie budowy, aby nie doszło do przesuszenia lub zbytniego zalania siedliska. W celu minimalizacji niekorzystnego wpływu inwestycji na siedlisko zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających. Świat roślin jest środowiskiem dynamicznym i istnieje duże prawdopodobieństwo, iż siedliska te zostaną odtworzone w wyniku naturalnej sukcesji. W odniesieniu do pozostałych typów siedlisk znajdujących się w granicach planowanego przedsięwzięcia - nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na etapie jej realizacji.

Chronione gatunki roślin

Rośliny

W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Planowana inwestycja na etapie budowy, będzie negatywnie oddziaływać na 7 spośród stwierdzonych 29 gatunków chronionych lub zagrożonych (opisano w rozdziale 4.13.3). W związku z możliwością zniszczenia stanowisk roślin chronionych proponuje się przeniesienie roślin chronionych na pobliskie stanowiska.

W przypadku konieczności przeniesienia roślin objętych ochroną gatunkową niezbędne jest uzyskanie stosownego zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla roślin objętych ochroną częściową lub Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla roślin objętych ochroną ścisłą.

Lasy

Planowane warianty drogi S-74 kolidują z terenami leśnymi, co wiąże się z wycinką drzew i krzewów. Poniżej oszacowano wielkość wycinki dla poszczególnych wariantów drogi oraz długość kolizji poszczególnych wariantów drogi z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500 m od osi drogi.

Tabela 5.11.1 Oszacowanie wycinki drzew dla poszczególnych wariantów drogi S-74.

Wariant	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Długość kolizji z lasami [m]	19 215	18 630	18 140	18 340	20 675	14 950
Szacowana wycinka drzew i krzewów [ha]	96,1	93,2	90,7	91,7	103,4	74,8

Tabela 5.11.2. Długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500 m od osi drogi S-74

Wariant	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Długość kolizji z kompleksami leśnymi [m]	11 300	10 000	10 050	10 400	13 250	8 300

Jak wynika z tabeli powyżej największe zniszczenia w terenach leśnych spowoduje wariant WIIBS, tutaj również dojdzie do największej wycinki drzew.

Drzewa nie przeznaczone do wycinki nie powinny być narażone na negatywne skutki prowadzenia prac budowlanych. Dotyczy to w szczególności uszkodzeń mechanicznych, jakie mogą powstać w czasie wykonywanych robót budowlanych. Prace budowlane powinny być wykonywane poza zasięgiem koron i korzeni drzew. Prace drogowe i instalacyjne, które są niezbędne do wykonania w strefie korzeniowej drzew przeznaczonych do ochrony na czas budowy, należy wykonać poza okresem wegetacji roślin z wyłączeniem okresów suszy. W przypadku drzew przeznaczonych do ochrony prace ziemne powinny być wykonywane ręcznie aby maksymalnie ochronić system korzeniowy. Wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego (strefa wzrostu korzeni to powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększona o 1 m).

Zbiorowiska roślinne

Największy wpływ na zbiorowiska roślinne będzie miało poprowadzenie drogi w nowym pasie drogowym w przypadku wariantów WII i WIIB (ok. km 16+000 do km 20+000).

W wyniku poprowadzenia drogi w nowym korytarzu zostaną zniszczone następujące zbiorowiska roślinne:

- zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego
  - w przypadku wariantu WII na odcinkach: 16+000–17+940, 19+100-19+225, 19+160-19+285
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinkach: 16+060-18+000, 19+160-19+285, 19+420-19+860
- zespoły i zbiorowiska świeżego boru
  - w przypadku wariantu WII na odcinku 21+000-23+110
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinku 21+060-23+170
- zespół boru bagiennego
  - w przypadku wariantu WII na odcinku 19+600-21+040
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinku 19+660-21+100

Powyższa analiza wskazuje, że największą różnorodnością siedlisk charakteryzuje się przebieg wariantu WIIBS, a najmniejszą wariant WIII. Najwięcej zbiorowisk roślinnych, które zostaną zniszczone są to zbiorowiska borów sosnowych (zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego Leucobryo-Pinetum i Peucedano-Pinetum), które powszechnie występują w regionie. Ich zniszczenie nie wpłynie negatywnie na stan siedlisk w regionie. Natomiast zniszczenie siedlisk nabagiennych i torfowych (zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea fuscae i zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum) w wariancie WIIBS ze względu na nieliczne i niewielkie płaty występujące w tym rejonie może wpłynąć negatywnie na ich stan i spójność.

Proponuje się następujące działania minimalizujące wpływ fazy budowy na siedliska i rośliny:

- Ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna zamykać się w wyznaczonym pasie drogowym,
- Prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- Należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 30 sierpnia,
- Straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych,

- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności,
- Pnie drzew zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy),
- 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 lokalizować placów składowych w obrębie zasięgu koron 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,
- W celu zminimalizowania oddziaływania zaleca się, aby place postoju maszyn oraz zaplecza budowy były lokalizowane poza siedliskami chronionymi z zajęciem minimalnej powierzchni terenu. Sprzęt budowlany powinien być sprawny, bez wycieków np. oleju,
- Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy usunąć wszystkie pozostałe po budowie zanieczyszczenia i niewykorzystane materiały. Tereny sąsiadujące z inwestycją, których powierzchnia została zmieniona należy przywrócić do stanu sprzed realizacji,
- Magazyny, składy i bazy transportowe należy lokalizować poza obszarami chronionymi na postawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody,
- Projektowana inwestycja spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Oddziaływanie związane z fazą budowy związane jest również z czasowym zajęciem terenu niezbędnym do lokalizacji baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp.

Chronione gatunki zwierząt

Ptaki

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

- zmniejszenia powierzchni siedlisk wykorzystywanych do gniazdowania przez niektóre gatunki lub pogorszenia jakości siedlisk ptaków;
- powstawania odpadów stałych – np. resztek asfaltu pochodzącego z rozbiórki drogi DK-74, surowców, materiałów lub ich elementów wykorzystywanych podczas wykonywania rowów

drogowych, wykonywania kanalizacji deszczowych, budowy mostów, budowy przepustów, przebudowy infrastruktury w związku z kolizjami itp. – mogących powodować zmiany jakości siedlisk ptaków;

- emisji substancji zanieczyszczających do powietrza i wód, emisja będzie następowała przede wszystkim w następstwie korzystania przy pracach budowlanych z mechanicznego sprzętu budowlanego;
- emisji hałasu powodowanej pracą maszyn budowlanych, planowane przedsięwzięcie ma charakter liniowego źródła hałasu i może powodować lokalne uciążliwości dla awifauny.

Planowane przedsięwzięcie, na etapie jego realizacji, będzie miało wpływ przede wszystkim na gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (derkacz, żuraw, dzięcioł czarny, lerka, gąsiorek, bocian biały, jarzębatka, cietrzew, ortolan, puszczyk uralski i jarząbek), których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia podczas inwentaryzacji fauny dla potrzeb niniejszego opracowania. Potencjalnie największe oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej będzie miało miejsce począwszy od km 7+500 do km 8+800. Oprócz gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia występuje szereg innych gatunków ptaków (patrz rozdz. 5.11).

Realizacja planowanego przedsięwzięcia związana jest z koniecznością wycinki bardzo dużej liczby drzew (w zależności od przyjętego wariantu - kolizja planowanego przedsięwzięcia z lasami wynosi od 55 do 75%). Zatem wycinka drzew może być prowadzona poza okresem lęgowym ptaków (okres lęgowy: od początku marca do końca sierpnia), co nie wpłynie na stan populacji ptaków tam gniazdujących. Prowadzenie prac budowlanych może powodować płoszenie osobników. Dotyczy to głównie odcinków planowanej drogi przebiegających przez najcenniejsze faunistycznie tereny (km 7+800 do km 8+800 oraz km 10+000 do węzła Radoszyce) a także odcinków, w których sąsiedztwie stwierdzono występowanie cennych gatunków ptaków.

Faza budowy spowodować może czasowe wycofanie się ptaków z pasa terenu przewidzianej lokalizacji trasy. W trakcie budowy wystąpi zmniejszenie bazy żerowiskowej ptaków o plac zajęty na cele budowy. W wyniku wzrostu hałasu spowodowanego prowadzonymi pracami budowlanymi może dojść do płoszenia ptaków. Niemniej jednak będzie ono ograniczone terytorialnie i czasowo do okolic aktualnego miejsca prowadzenia robót i trasy dojazdu do niego. Istnieje małe prawdopodobieństwo zanieczyszczenia środowiska wokół placu budowy i terenu magazynów, placów postojowych maszyn budowlanych i parkingów.

W fazie budowy należy zająć jak najmniejszy teren na cele realizacji inwestycji drogowej celem zachowania miejsc żerowiskowych. Do minimum należy ograniczyć wycinkę drzew oraz zachować zróżnicowany charakter terenów otwartych (pola uprawne, kępy drzew i krzewów, łąki, pastwiska, zabagnienia, itp.). Roboty prowadzić w ciągu dnia, używając sprawnego i możliwie cichego sprzętu.

Reasumując, wpływ planowanego przedsięwzięcia będzie miał charakter przejściowy i ograniczony. Pozostaje więc bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunku w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Proponowane działania minimalizujące:

- Prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 30 sierpnia. Prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków pozwoli na bezpieczny odchów młodych.
- Po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego.

Pozostałe gatunki zwierząt

Ssaki

Oddziaływanie budowy drogi na ssaki związane będzie przede wszystkim z emisją hałasu i wibracji pracujących maszyn oraz z zajęciem terenów, będących obszarami ich wędrówki i żerowania, przeznaczonych pod lokalizację drogi. Główne potencjalne zagrożenia dla występujących tutaj gatunków ssaków to: płoszenie, niszczenie miejsc żerowania i bytowania oraz utrata bazy pokarmowej.

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do wód w trakcie realizacji inwestycji, co mogłoby uszczuplić siedliska bytowania bobra i wydry.

W pobliżu planowanej inwestycji stwierdzono obecność nocka dużego. Brak danych odnośnie liczebności. Zagrożenia dla nietoperzy są związane przede wszystkim z zanieczyszczeniem środowiska oraz niepokojeniem tych zwierząt w zimowych schronieniach. Planowana inwestycja może doprowadzić do uszczuplenia bazy pokarmowej nietoperzy, wypłaszania, wybudzania z hibernacji, zmiany tras przelotów nietoperzy (poprzez wycinkę drzew i krzewów stanowiących trasy przelotu od miejsca bytowania do żerowiska), rozbijania się o samochody. Zaleca się, aby w pobliżu miejsc, gdzie stwierdzono obecność nocka dużego (okolice węzła Radoszyce) w miarę możliwości nie prowadzić prac budowlanych w okresie hibernacji nietoperzy. Barierę dla przemieszczania się nietoperzy mogą stanowić szlaki komunikacyjne, zwłaszcza drogi o dużym natężeniu ruchu pojazdów w ciągu całej doby. Badania dotyczące śmiertelności nietoperzy na drogach w Polsce są fragmentaryczne i odnoszą się tylko do jednostkowych przypadków – wskazano możliwą śmiertelność nietoperzy na drogach do 9 osobników na 100 m^2 drogi na rok [8]. Jak wykazały badania, stosunkowo najczęściej giną

[8] Wg Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010-2015, Warszawa, lipiec 2010r.

na drogach nietoperze latające nisko nad ziemią oraz gatunki nietoperzy zbierających owady z powierzchni ziemi, liści lub lustra wody (m.in. nocek duży *Myotis myotis*). Dodatkowo zwiększenie kolizji z pojazdami może być powodowane poprzez oddziaływanie inwestycji na bazę pokarmową chiropterofauny. Nietoperze na żerowiska wykorzystują miejsca o największym zagęszczeniu owadów. Istotnym czynnikiem zwabiającym owady nocne stanowiące potencjalną bazę pokarmową nietoperzy jest pojawienie się sztucznego oświetlenia wzdłuż drogi. Dla projektowanej inwestycji w przypadku oświetlenia węzłów drogowych zastosowane będą oprawy oświetleniowe uliczne z sodowym źródłem światła.

Płazy

Planowane przedsięwzięcie może mieć wpływ na płazy występujące w rejonie planowanego przedsięwzięcia, w tym na populacje traszki grzebieniastej z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Potencjalnie największe oddziaływanie przedsięwzięcia na populacje traszki grzebieniastej będzie miało miejsce na odcinku od km ok. 6+700 do km ok. 9+600, gdzie stwierdzono występowanie licznych płatów siedlisk ważnych dla tego gatunku oraz obecność zbiorników wody stojącej. Drugim takim miejscem są okolice Miedzierzy, a najbardziej zbliżonym wariantem drogi do tego miejsca jest WIII (km 18+500 do km 19+030).

Ponadto, planowane przedsięwzięcie może mieć wpływ na takie gatunki płazów jak: traszka zwyczajna, ropucha szara, rzekotka drzewna, żaba jeziorowa, żaba wodna, żaba śmieszka, żaba trawna.

Faza budowy może czasowo wpłynąć na wielkość populacji płazów, ale raczej nie będzie to wpływ stały. Taki wpływ czasowy polega na przypadkowym zabijaniu osobników, które mogą przebywać w pobliżu planowanej budowy lub na placu budowy w wyniku wytworzonych zagłębień terenu i zalegających w nich wodach pochodzących z opadów, w których mogą gromadzić się płazy. Budowa nie spowoduje istotnej utraty siedlisk rozrodczych gatunku, może jednak spowodować utratę częściową siedlisk żerowania i ich pogorszenie poprzez:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy.

Stąd, prace budowlane w potencjalnych miejscach występowania płazów powinny być prowadzone pod nadzorem herpetologa. W rejonie miejsc występowania płazów proponuje się montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na jezdnię podczas prowadzenia prac budowlanych.

Na trasie inwestycji można wskazać kilka miejsc, w których należy zastosować szczególne środki zabezpieczeń w postaci wygrodzeń.

Najbardziej wrażliwe miejsca to m.in. rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka. Płazy mogą potencjalnie występować także w rejonie początkowego odcinka planowanej drogi, tj. w miejscach gdzie obszar

Natura 2000 graniczy z planowaną drogą bądź znajduje się w odległości do 450m. Jednym z najbardziej zróżnicowanych miejsc pod względem występowania płazów są tereny w okolicy Miedzierzy, gdzie stwierdzono występowanie 8 gatunków płazów, związanych zarówno z biotopami typowo wodnymi, wodno-lądowymi jak i lądowymi. W rejonie tym ze względu na odległość miejsc bytowania płazów od projektowanych wariantów drogi wynoszącą ponad 1 km nie zaproponowano montażu ogrodzeń ochronnych. W tym przypadku zaleca się prowadzenie monitoringu herpetologicznego podczas wykonywania prac i od jego wyników uzależnia się decyzję odnośnie konieczności zamontowania w tym rejonie ogrodzenia ochronnego dla płazów.

Na pozostałym terenie duże obszary pól uprawnych stanowią dość istotną barierę w rozprzestrzenianiu się płazów.

Podstawowym celem właściwego zabezpieczenia terenu budowy jest uniemożliwienie lub zdecydowane ograniczenie możliwości przedostania się płazów na teren prowadzonej inwestycji. Umożliwi to prowadzenie prac, a równocześnie ograniczy niekorzystny wpływ budowy na cenne i chronione gatunki.

W celu ochrony gatunków płazów i gadów przed zniszczeniem w trakcie prac budowlanych proponuje się obustronne wygrodzenie terenu budowy wzdłuż linii rozgraniczających w następujących kilometrażach dla poszczególnych wariantów:

- Wariant WI:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 19+150 do km 20+800
    - od km 25+990 do km 27+111

- Wariant WII:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 19+920 do km 21+130
    - od km 26+315 do km 27+572
- Wariant WIIA:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 26+390 do km 27+516
- Wariant WIIB:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730

- od km 6+500 do km 10+000
- od km 20+000 do km 21+200
- od km 26+410 do km 27+620

- Wariant WIIBS:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 7+000 do km 7+300
  - od km 13+500 do km 14+200
  - od km 20+130 do km 21+340
  - od km 26+520 do km 27+640
- Wariant WIII:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 6+500 do km 10+000
  - od km 18+400 do km 19+050
  - od km 25+910 do km 27+031

Montaż ogrodzeń ochronnych w zdecydowany sposób ograniczy pojawienie się płazów na terenie budowy. Wygrodzenie dla płazów powinno mieć wysokość 50 cm i powinno być wykonane z siatki lub agrowłókniny o oczkach o średnicy poniżej 0,5 cm. Ogrodzenie powinno być zamontowane poprzez trwałe wkopanie w grunt na głębokość min. 10 cm i wykonanie 5 cm przewieszki (odchylenie górnej krawędzi wygrodzenia na zewnątrz w stosunku do obiektu – drogi, zbiornika itp. ze względu na który została zaprojektowana). Wzdłuż ogrodzenia ochronnego co ok. 20 m należy wykopać płytkie dołki (ok. 0.5 x 0.5 x 0.2 m) wyłożone folią jako pułapki na wędrujące płazy. Zabezpieczenie to należy wykonać przed marcem, czyli przed rozpoczęciem wędrówek płazów. Pułapki powinny być codziennie kontrolowane, a występujące tam płazy wynoszone na odległość kilkuset metrów i wypuszczane w podobnych warunkach w jakich zostały schwytane (najlepiej w pobliżu zbiorników wodnych). W przypadku wędrówek wiosennych na godowisko (np. żaba trawna i ropucha szara w parach „in amplexus") pary muszą być przeniesione do najbliższego zbiornika wodnego.
Na terenie budowy projektowanej drogi mogą pojawiać się pojedyncze osobniki w zasadzie z każdego zinwentaryzowanego gatunku, które należy niezwłocznie przenieść. Mogą to być następujące gatunki: żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba śmieszka *Rana ridibunda*, żaba jeziorkowa *Rana lessonae*, rzekotka drzewna *Hyla arboreta*, żaba wodna *Rana esculenta*, ropucha zielona *Bufo viridis*, ropucha szara *Bufo bufo* i kumak nizinny *Bombina bombina*,

Płazy odławiane podczas kontroli ogrodzeń ochronnych bądź napotkane na terenie budowy należy przenieść do zbiorników wodnych i miejsc wytypowanych przez specjalistę herpetologa.

W przypadku pozostałych miejsc bytowania płazów zaleca się prowadzenie monitoringu herpetologicznego podczas wykonywania prac we wskazanych obszarach występowania płazów i od jego wyników uzależnić decyzję odnośnie konieczności zamontowania w tych rejonach siatki ochronnej dla płazów.

Oddziaływanie w fazie budowy może występować w stosunku do płazów, zwłaszcza w okresie godów (głównie: marzec – maj) w szczególności we wspomnianych powyżej obszarach. Istotne jest, aby przed okresem powrotu do zbiorników wodnych żaby trawnej na czas zimowania (wrzesień-październik) oraz wiosennej migracji godowej pozostałych gatunków wykonać wygrodzenie placu budowy w ww. lokalizacjach.

W celu ochrony herpetofauny w miejscach ich masowej migracji należy prowadzić nadzór herpetologiczny i w zależności od wyników nadzoru lokalizować ogrodzenia ochronne dla płazów. Nadzór herpetologiczny powinien być prowadzony przede wszystkim w okresie marzec-październik.

Ponadto w okresie rozrodczym płazów zaleca się wzmożoną ostrożność na placu budowy, aby nie dochodziło do przypadkowego zabijania płazów.

Wszelkie prace przy odławianiu/przenoszeniu płazów powinny być wykonywane w obecności lub przez osobę odpowiedzialną za przyrodnicze zabezpieczenie prac.

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu fazy budowy zaleca się minimalizować ewentualną śmiertelność tych zwierząt w budowanych systemach odwodnienia drogi. Działanie takie polega na przykrywaniu wszelkich studzienek (wpustów), tak aby (zwłaszcza w sezonie migracji godowych płazów) zwierzęta nie były narażone na śmiertelność spowodowaną wpadnięciem do takich obiektów i brakiem możliwości wydostania się z nich. Jak zaobserwowano przy budowie innych dróg, płazy (zwłaszcza kumaki) bardzo chętnie kolonizują nowe dla nich środowiska, tj. zbiorniki retencjonujące wodę, pracujące w systemie odwodnienia dróg i rozwijają w ten sposób swoje populacje. Kumak nizinny często odbywa gody i składa jaja nawet w zbiornikach i stawach silnie zanieczyszczonych związkami organicznymi, o wodzie zawsze mętnej, w której często pojawiają się „zakwity" glonów.

Ponadto przed likwidacją i zasypaniem wykopów z wodą, osoba sprawująca nadzór herpetologiczny powinna sprawdzić dno i ściany pod kątem obecności w nich zwierząt (płazów, kijanek lub skrzeku).

Innym zagrożeniem, jakie może wystąpić w fazie budowy dla zwierząt wodno-lądowych (płazów), jest wystąpienie poważnych awarii – np. wycieki paliwa, inne nieprzewidziane wycieki z maszyn budowlanych itp.

Planowane przedsięwzięcie na etapie jego realizacji nie będzie miało wpływu na populacje pozostałych gatunków zwierząt, w tym występujących tutaj gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (bóbr europejski i bezkręgowce: trzepla zielona i przeplatka aurinia).

5.11.2. FAZA EKSPLOATACJI

Czynniki wywierające wpływ na etapie eksploatacji

a) wzmożony ruch samochodów na drodze ekspresowej (przypadkowa śmiertelność osobników oraz bariera migracyjna, wzrost prawdopodobieństwa zawlekania obcych gatunków roślin);

b) hałas i inne formy niepokojenia związane z ruchem pojazdów na drodze;

c) potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska i zmian fizyko-chemicznych parametrów siedlisk przyrodniczych na skutek wypadków losowych (np. poważnych awarii) oraz emisji zanieczyszczeń ze środków transportu, itp.;

d) stopniowa zmiana sposobu użytkowania terenów przylegających do nowej drogi (rozwój infrastruktury, szczególnie w otoczeniu punktów węzłowych).

Obszary i obiekty objęte ochroną prawną

Z występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia obszarów i obiektów prawnie chronionych (w tym obszarów Natura 2000), planowana inwestycja może oddziaływać jedynie na jeden obszar, a mianowicie na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej. Oddziaływanie to będzie dotyczyło wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt występujących na tym obszarze. Wpływ ten omówiono poniżej.

Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Podobnie jak w ocenie wpływu fazy budowy na siedliska przyrodnicze, również w ocenie w fazie eksploatacji przyjęto, że najważniejszy jest ewentualny wpływ na typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujące w obszarze Natura 2000 w rejonie oddziaływania planowanej drogi. Wpływ na te siedliska omówiono w rozdziale 5.12.

W odniesieniu do siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występującymi poza obszarami Natura 2000 planowana droga będzie miała wpływ na następujące siedliska:

- Dwa płaty łęgu olszowo-jesionowego, położone po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia. Jeden z nich to płat przylegający do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej dla wszystkich wariantów(km 4+400), a drugi (w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej) znajdujący się w odległości ok. 40 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu jest znacznie większa (ok. 110 m). Płaty te będą poddane silnej antropogenicznej presji, która może się objawiać wnikaniem gatunków inwazyjnych i nadmiernym rozwinięciem podszytu.
- Jeden płat boru sosnowego bagiennego, położonego po lewej stronie trasy dla wariantu WIIBS w km 7+400.
- Jeden płat sosnowego boru chrobotkowego po prawej stronie trasy dla wariantu WIIBS w km 10+800.

- Jeden płat torfowiska przejściowego i trzęsawiska na niżu położonego po prawej stronie trasy dla wariantu WIIBS w km 8+800.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej drogi na etapie jej eksploatacji na pozostałe siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej poza obszarami Natura 2000.

Reasumując, należy zaznaczyć, że zagrożenia siedlisk przyrodniczych jedynie łęgu olszowo-jesionowego występują obecnie w związku z przebiegiem drogi krajowej DK-74, planowane przedsięwzięcie nie zmieni w sposób istotny dotychczasowego stanu ochrony tego siedliska. Natomiast poprowadzenie trasy wg wariantu WIIBS spowoduje ingerencję w trzy rodzaje różnych siedlisk, w tym jedno priorytetowe (bór sosnowy bagienny).

Chronione gatunki roślin i zwierząt

Rośliny

Emisja zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z wynikami obliczeń – nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych. Tym nie mniej ze względu na nowe źródło emisji – jej wpływ na rośliny będzie nieunikniony ale mieszczący się w dopuszczalnych granicach.

Planowana droga może mieć negatywny wpływ na system korzeniowy drzew, poprzez spływ wód zawierający związki chemiczne z utrzymania zimowego dróg.

Zwierzęta

Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń trasy, jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych, np. okres rozrodu płazów, wędrówki ptaków, ssaków itp.

Droga będzie oddziaływać na zwierzęta w 3 wymiarach:

1) spowoduje pogorszenie jakości środowisk przyrodniczych i siedlisk zwierząt;
2) spowoduje fragmentację przecinanych siedlisk, przez co niektóre z nich (np. niektóre kompleksy leśne) mogą stać się za małe dla zwierząt o większych wymaganiach przestrzennych;
3) ograniczy lub uniemożliwi migracje zwierząt zarówno w skali lokalnej, jak i w skali regionalnej.

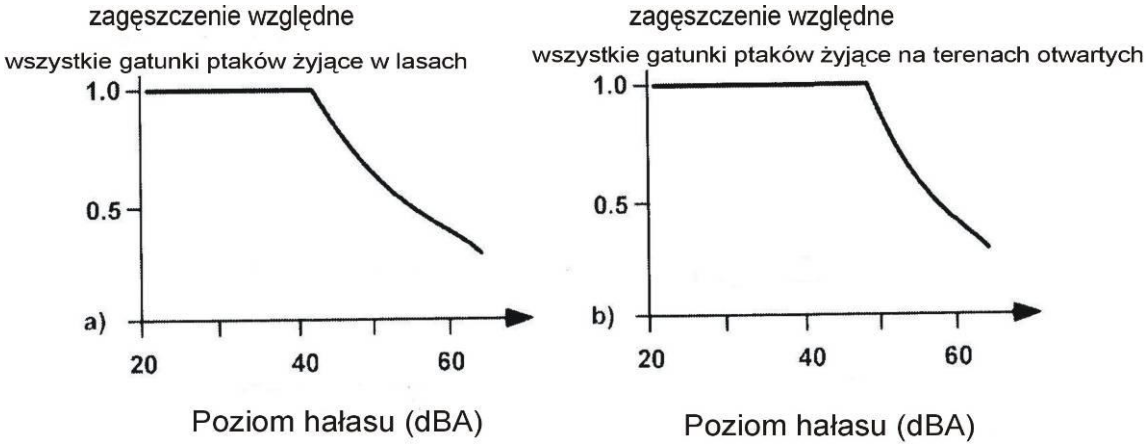
Ruch samochodowy jest generalnie istotnym zagrożeniem dla wielu gatunków zwierząt. Droga stanowi barierę naturalnych wędrówek zwierząt zwłaszcza drogi o znacznych natężeniach ruchu. Powoduje wzrost śmiertelności zwierząt usiłujących przekroczyć drogę. Ze względu na klasę drogi S planuje się wygrodzenie całej trasy planowanej drogi ekspresowej S-74.

Droga stanowi barierę dla wszystkich zwierząt - przeszkodę w swobodnym (jak to ma miejsce obecnie) przemieszczaniu się zwierząt. Droga przecinać będzie ważne korytarze migracyjne.

Barierowe oddziaływanie zwiększa śmiertelność i powoduje fragmentację i izolację populacji i uniemożliwia lub utrudnia migrację osobników. Dla płazów istnienie bariery ekologicznej może także spowodować odcięcie od siebie terenów bytowania, miejsc zimowania i miejsc reprodukcyjnych, co może spowodować zmniejszenie, a nawet wyginięcie populacji w danym rejonie. Barierowe oddziaływanie może być potęgowane przez barierowe oddziaływanie dróg równoległych lub węzłów i skrzyżowań w miejscach występowania płazów. Potencjalnie problem ten może dotyczyć nawet dróg lokalnych o małym ruchu. Inwestycja spowoduje trwały efekt fragmentacji siedlisk. Możliwe jest minimalizowanie efektu poprzez budowę przejść dla zwierząt.

Ryzyko wpływu planowanej drogi na etapie eksploatacji jest związane ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni, zwłaszcza w przypadku dużej koncentracji zawiesin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych. Dodatkowe zagrożenie związane jest z możliwością wystąpienia wypadków drogowych.

Literatura zagraniczna podaje zależności dotyczące oddziaływania dróg na ptaki. Drogi – wg badań prowadzonych w Holandii - o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów w ciągu doby i prędkości 120 km/h przecinające tereny pokryte w ok. 70% lasami mogą znacząco oddziaływać w sposób negatywny na populację ptaków w odległości od 40 do ok. 1500 m. Poziom hałasu w przedziale 40 – 50 dB powoduje, ze stan populacji ptaków (gęstość) spada bardzo znacząco. Wrażliwość na hałas jest różna dla poszczególnych gatunków oraz dla ptaków żyjących w lasach i otwartych przestrzeniach. Poniższy rysunek ilustruje zależność względnej gęstości występowania ptaków od poziomu hałasu.



Rysunek 5.11.1 Wpływ poziomu hałasu na zagęszczenie względne gatunków ptaków leśnych i terenów otwartych

Jak wynika z rysunku, przy poziomie hałasu do ok. 50 dB stan populacji ptaków terenów otwartych jest stabilny w zakresie zagęszczenia. Natomiast wzrost hałasu powyżej 50 dB do ok. 60 dB powoduje

spadek zagęszczenia do ok. 30% stanu poprzedniego. Ma to miejsce w odniesieniu do gatunków mających miejsce gniazdowania położone w odległości do ok. 250 m od planowanej drogi.

5.11.3. PODSUMOWANIE

1. Większość odcinka analizowanej drogi ekspresowej S-74 przebiega przez tereny leśne. Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego.
2. Wszystkie warianty planowanej drogi zlokalizowane są w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. W odległości do 5 km od osi drogi zlokalizowano jeden rezerwat przyrody Jodły Sieleckie (w odległości ok. 3, 8 km).
3. Projektowana droga ekspresowa S-74 koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej - jest najmniejsza dla wariantu WIIBS (0, 420 km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km), natomiast długość odcinków planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km dla wariantu WIIB, natomiast dla pozostałych wariantów jest większa o około 160m i wynosi od 0,230 km do 0,255 km. Obszar ten nie graniczy z wariantem WIIBS.
4. Z 8 siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia, 4 siedliska mogą być potencjalnie narażone na oddziaływanie inwestycji na etapie jej eksploatacji.

5.12. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARY NATURA 2000

5.12.1. PODSTAWY PRAWNE

Zakres opracowania wynika z postanowień przyjętych zgodnie z prawem wspólnotowym oraz ustawodawstwem krajowym dotyczącym obszarów Natura 2000, w których postępowanie OOŚ stanowi istotny element procesu inwestycyjnego. Kwestie te regulują akty prawa wspólnotowego i krajowego wymienione w rozdziale 16.

5.12.2. METODYKA OCENY WPŁYWU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000

5.12.2.1. Ogólne założenia metodyczne

W stosunku do analizowanych obszarów Natura 2000 zastosowano pełną procedurę z art. 6.3. i 6.4. Dyrektywy Siedliskowej. Dla zmniejszenia niebezpieczeństwa pominięcia w analizie istotnych, a nie wykrytych w okresie badań stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt, zgodnie z zasadą przezorności, ocenę oddziaływania oparto na analizie habitatowej. Polegała ona na:

(a) mapowaniu rozmieszczenia różnych kategorii siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk umożliwiających potencjalnie występowanie poszczególnych gatunków roślin i zwierząt, zgodnie z wiedzą o wymaganiach środowiskowych oraz zasięgach geograficznych wybranych taksonów;

(b) mapowaniu rozmieszczenia odnalezionych stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt;

(c) mapowaniu istniejących powiązań funkcjonalnych między płatami siedlisk i innymi obiektami mającymi znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Prace terenowe przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010 roku. W zakresie mapowania siedlisk i stanowisk roślin chronionych badania prowadził dr Dominik Kopeć a w zakresie inwentaryzacji fauny – dr Mariusz Glubowski. Badania prowadzone były metodą marszrutową w pasie o szerokości 250 metrów w obie strony od osi jezdni. Wyniki prac terenowych uzupełniono analizą istniejących materiałów dokumentacyjnych (w tym wyników powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2007 - 2008 na terenie Nadleśnictwa Ruda Maleniecka oraz innych materiałów źródłowych wymienionych w rozdziale 15).

5.12.2.2. Etapy oceny

Przeprowadzając ocenę oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 zastosowano standardową procedurę etapową, uwzględniającą wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG zawarte w poradniku *„Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000”* (Komisja Europejska 2002, 2005) oraz odpowiednie przepisy 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, a także przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Wyżej cytowany Poradnik zaleca czteroetapowe przeprowadzenie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Są to:

(1) Rozpoznanie,

(2) Ocena właściwa,

(3) Ocena rozwiązań alternatywnych,

(4) Ocena środków kompensujących.

W niniejszym opracowaniu ocenę właściwą prowadzono z uwzględnieniem proponowanych (alternatywnych) wariantów planowanego przedsięwzięcia.

5.12.2.3. Kryteria oceny oddziaływań

Zgodnie z treścią art. 33 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na obszarach Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi

działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 (z zastrzeżeniem art. 34, ustalającego warunki odstępstwa od ww. generalnej reguły).

Według art. 3 ust.1 pkt 17 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, znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 oznacza oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące:

– pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono dany obszar Natura 2000, lub
– w inny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla ochrony których wyznaczono dany obszar Natura 2000, lub
– pogorszyć integralność obszaru Natura 2000[9], lub
– pogorszyć powiązania obszaru Natura 2000 z innymi obszarami.

Dokładniejsze kryteria pozwalające na ocenę istotności oddziaływania przedsięwzięcia w stosunku do siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na obszarze Natura 2000 znajdują się w tekście Dyrektywy Siedliskowej. Zgodnie z treścią art. 2 ust. 2 tej dyrektywy, celem powoływania obszarów Natura 2000 jest zachowanie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków dzikiej flory i fauny będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej) we właściwym stanie ochrony[10] lub odtworzenie takiego stanu.

Zgodnie z treścią wytycznych opublikowanych w dokumencie interpretacyjnym Komisji Europejskiej (Komisja Europejska 2000, 2007b), oddziaływanie określane jest jako znaczące, jeżeli wpływa na stan ochrony danego siedliska przyrodniczego lub gatunku, w skali regionu biogeograficznego lub w skali obszaru Natura 2000. Wpływ ten ocenia się w odniesieniu do wskaźników właściwego stanu ochrony, zdefiniowanych w art. 1 pkt. e-i Dyrektywy Siedliskowej[11]:

a) w przypadku siedlisk przyrodniczych właściwy stan ochrony oznacza, że:

– naturalny **zasięg** danego siedliska nie zmniejsza się, a jego obszary (płaty) mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się;
– siedlisko posiada (i w dającej się przewidzieć przyszłości będzie nadal posiadać) specyficzną **strukturę i funkcje**, konieczne dla jego długotrwałego zachowania;
– stan ochrony **gatunków typowych dla danego siedliska** również można uznać za „właściwy";

b) w przypadku gatunków właściwy stan ochrony oznacza, że:

– zachowana zostaje **liczebność populacji** danego gatunku, gwarantująca utrzymanie się jej w biocenozie w dłuższej perspektywie czasowej;

[9] Integralność obszaru Natura 2000 dotyczy jego funkcji ekologicznych i oznacza zdolność obszaru do długoterminowego utrzymania siedlisk przyrodniczych i gatunków we właściwym stanie ochrony.
[10] *Favourable conservation status*, tłumaczony na język polski jako: „właściwy stan ochrony", „korzystny stan ochrony", „stan sprzyjający ochronie" i in.
[11] Podobne definicje właściwego stanu ochrony podano w art. 5 pkt 24 i 25 ustawy o ochronie przyrody.

– naturalny **zasięg gatunku** nie ulega (i w dającej się przewidzieć przyszłości nadal nie będzie ulegać) zmniejszeniu;
– pozostaje zachowana wystarczająco duża **powierzchnia siedlisk** danego gatunku, niezbędna dla podtrzymania jego populacji w długim okresie czasu.

Biorąc pod uwagę powyższe przepisy i wytyczne, przy dokonywaniu oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 analizowano, czy i w jaki sposób planowane przedsięwzięcie może wywierać wpływ na stan siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na obszarach Natura 2000, a w szczególności, czy jego realizacja nie stoi w konflikcie z wymogiem zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na poszczególnych obszarach Natura 2000 we właściwym stanie ochrony (w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej).

W tym celu:

a) zidentyfikowano formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w stosunku do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, dla ochrony których wyznaczono obszary Natura 2000,

b) określono efekt ww. oddziaływań w stosunku do poszczególnych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych opracowaniem.

5.12.3. ETAP 1 – ROZPOZNANIE

5.12.3.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle obszarów NATURA 2000

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie następujących obszarów Natura 2000:

- Lasy Suchedniowskie (PLH 260010),
- Dolina Czarnej (PLH260015)
- Ostoja Pomorzany (PLH260030)

Specjalny obszar ochrony (SOO) „Lasy Suchedniowskie" (kod PLH260010)

Położenie obszaru względem planowanego przedsięwzięcia

Granice obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, znajdują się w kierunku południowo-wschodnim i południowym od końca opracowania. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granic tego obszaru wynosi ok. 1 650 km i ma miejsce na końcowym odcinku planowanej drogi.

Charakterystyka obszaru

Obszar PLH260010 LASY SUCHEDNIOWSKIE jest obszarem SOO, zatwierdzonym przez KE (decyzja z dnia 12.12.2008 r.). Wydaniem rozporządzenia Ministra Środowiska obszar ten formalnie stanie się specjalnym obszarem ochrony siedlisk.

Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie leży w całości w regionie świętokrzyskim i zajmuje powierzchnię 19 120,89 ha. 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 90% powierzchni ostoi. Są to przede wszystkim lasy iglaste (ponad 50% pokrycia siedlisk) i liściaste (prawie 35% powierzchni ostoi). 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.

Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie leży w granicach Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego z rezerwatami przyrody (Górna Krasna, Świnia Góra, Dalejów, Barania Góra, Perzowa Góra), 5 użytków ekologicznych i 14 pomników przyrody (w tym Pomnik Przyrody Jodła pospolita, Pomnik Przyrody Skałki, Pomnik Przyrody Usypisko Głazów).

W obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie zidentyfikowano 9 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (**Tabela 5.12.1***).* Siedliska te pokrywają ok. 10,15% powierzchni obszaru Lasy Suchedniowskie. Należy zaznaczyć, że dla 6 typów siedlisk globalna ocena wartości obszaru dla ich zachowania została określona jako znakomita (A), a dla jednego typu jako nieistotna (D).

Tabela 5.12.1 Typy siedlisk wymienione w SDF – przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Ocena ogólna znaczenia obszaru
6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	0,50	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	0,50	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	0,01	D nie jest przedmiotem ochrony obszaru
9110	Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)	1,90	B
9130	Żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion)	1,20	B
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	1,10	B
91D0	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuleum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino)	0,10	C
91E0*	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion	0,40	B

	glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)		
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicom)	3,40	A

**Siedlisko priorytetowe*

Wymienione powyżej siedliska znajdują się poza obszarem potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

W granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Lasy Suchedniowskie stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG). Jednak znaczenie obszaru dla ich ochrony oceniono jako nieistotne, a więc występowanie tych gatunków na opisywanym obszarze nie ma większego znaczenia.

W obszarze Lasy Suchedniowskie zidentyfikowano także kilkanaście gatunków ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i występowanie tych gatunków na obszarze oceniono także jako nieistotne.

W obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie występuje 6 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Nie określono dla nich stanu populacji, ale oceniono, że obszar ten jest znaczący dla zachowania tych gatunków.

Są to:
- Płazy i gady: *Triturus cristatus* (traszka grzebieniasta) i *Bombina bombina* (kumak nizinny),
- Bezkręgowce: *Maculinea teleius* (modraszek telejus), Euphydryas aurinia (przeplatka aurinia), *Lucanus cervus* (jelonek rogacz) – obecnie bardzo rzadki w Polsce i *Cerambyx cerdo* (kozioróg dębosz).

Zagrożenia

Najważniejsze zagrożenia siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych są:

- zanieczyszczenia powietrza,
- silna presja turystyczna,
- kłusownictwo.

Szczegółowe informacje na temat obszaru Natura 2000 Ostoja Lasy Suchedniowskie podane są w Standardowym Formularzu Danych (aktualizacja 2008-02), w załączniku nr 7.

Ocena możliwości wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar

Ze względu na znaczną odległość granic obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie nie istnieje ryzyko negatywnego wpływu przedsięwzięcia na ten obszar.

Ocena możliwości minimalizacji lub kompensacji negatywnych oddziaływań

W związku z brakiem zagrożenia wystąpienia negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na omawiany obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, nie ma potrzeby określania środków łagodzących i kompensujących.

Specjalny obszar ochrony (SOO) „Dolina Czarnej" (kod PLH260015)

Położenie obszaru względem planowanego przedsięwzięcia

Analizowane warianty drogi na pewnych odcinkach przecinają obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, graniczą z tym obszarem, bądź przebiegają w odległościach, które można określić jako: strefa bezpośredniego oddziaływania (przyjęto do 50 m od osi jezdni), strefa bliskiego otoczenia (przyjęto powyżej 50 m do 250 m od osi jezdni) i strefa dalszego otoczenia (przyjęto powyżej 250 m do 500 m od osi jezdni).

Kolizja planowanego przedsięwzięcia z obszarem Natura 2000 wynosi od 420m do 2,295 km (w zależności od proponowanego wariantu). Szczegółowe dane nt. kilometraży poszczególnych wariantów drogi kolidujących i graniczących z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej ujęte są w rozdziale 5.12.4.4.

Charakterystyka obszaru

Powierzchnia całkowita obszaru Dolina Czarnej wynosi 5 780,6 ha. Omawiany obszar leży w 3 regionach administracyjnych (NUTS): piotrkowskim (20%), radomskim (7%) i kieleckim (73%). Obszar obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) od źródeł do ujścia, z kilkoma dopływami i z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów oraz lasami. Czarna Konecka jest największym prawobrzeżnym dopływem 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 zwana była wówczas „najpracowitszą rzeką Rzeczpospolitej". Wzdłuż jej koryta i dopływów zlokalizowane były liczne kuźnice (fabryki żelaza), napędzane siłą wody. Czarna 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 kuźnic i młynów wodnych. Pozostałością przemysłowego wykorzystania Czarnej 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 krajowa nr 74 (Kielce - Piotrków Trybunalski) i Centralna Magistrala Kolejowa.

Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej charakteryzuje duża różnorodność siedlisk przyrodniczych (16 typów), jakie zachowały się w warunkach ekstensywnego użytkowania. Siedliska te zajmują ok. 9,3% powierzchni obszaru Dolina Czarnej. Z 16 stwierdzonych typów siedlisk – dla 14 typów globalne oceny wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska uzyskały ocenę dobrą (B) lub znaczącą (C). Jedynie dla 2 typów (6210, 9170) globalna ocena wartości obszaru dla ich zachowania jest nieistotna.

Szczegółowe dane na temat typów siedlisk podano w poniższej tabeli.

Tabela 5.12.2 Typy siedlisk wymienione w SDF – przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Ocena ogólna znaczenia obszaru
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiskowymi	0,30	B
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	0,10	B
3260	Nizinne i podgórskei rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluintantis	0,10	B
4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Polio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)	0,10	C
6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	0,00	D nie jest przedmiotem ochrony obszaru
6230	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion-płaty bogate florystycznie)	0,60	B
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	0,40	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	0,50	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	2,60	B
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion	0,01	C
9110	Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)	0,20	C
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum	0,20	D nie jest przedmiotem ochrony obszaru
91D0*	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino	0,80	C
91E0*	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	1,90	B
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicum	0,70	B
91TO	Sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum	0,60	B

** siedlisko priorytetowe*

Z ww. 16 siedlisk, w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi), stwierdzono występowanie 6 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dwóch priorytetowych.

W granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolina Czarnej wg SDF stwierdzono występowanie 10 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG). Są to:

A030 *Ciconia nigra* (bocian czarny)

A104 *Bonasa bonasia* (jarząbek)

A122 Crex crex (derkacz)

A127 *Grus grus* (żuraw)

A224 *Caprimulgus europaeus* (lelek)

A229 *Alcedo atthis* (zimorodek)

A236 *Dryocopus martius* (dzięcioł czarny)

A246 *Lullula arborea* (lerka)

A338 *Lanius collurio* (gąsiorek)

A409 *Tetrao tetrix tetrix* (cietrzew (tetrix))

W przypadku wszystkich 10 gatunków znaczenie obszaru dla ich ochrony oceniono jako nieistotne (ocena D).

Ponadto, w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej stwierdzono występowanie 5 gatunków ssaków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

1308 *Barbastella barbastellus* (mopek)

1324 *Myotis myotis* (nocek duży)

1337 *Castor fiber* (bóbr)

1352 *Canis lupus* (wilk)

1355 *Lutra lutra* (wydra)

W przypadku 3 gatunków, tj.: nocka dużego, bobra i wydry -- globalną ocenę wartości rozpatrywanego obszaru dla zachowania gatunku określono jako „dobra" (ocena B), a w przypadku 1 gatunku, tj.: mopka – jako „znacząca" (C). Dla pozostałego gatunku, tj. wilka – znaczenie obszaru określono jako nieistotne.

W budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego *(Myotis myotis)*.

W rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obserwowano obecność bobrów, wydry i nocka dużego.

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej stwierdzono występowanie gatunków płazów, ryb i bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

Płazy

1166 *Triturus cristatus* (traszka grzebieniasta)

1188 *Bombina bombina* (kumak nizinny)

Znaczenie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej dla zachowania tych gatunków płazów określono jako znaczący (ocena C). Nie określono wielkości populacji traszki, natomiast w tym obszarze znajduje się ok. 250-500 osobników kumaka nizinnego.

Ryby

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 5 gatunków ryb. Są to:

1134 *Rhodeus sericeus amarus* (różanka)
1145 *Misgurnus fossilis* (piskorz)
1149 *Cobitis taenia* (koza)
1163 *Cottus gobio* (głowacz białopłetwy)
2482 *Eudontotomyzon mariae* (minóg ukraiński)

Znaczenie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej dla zachowania tych gatunków ryb określono co najmniej jako znaczący (ocena B i ocena C).

Bezkręgowce

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 8 gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

1032 *Unio crassus* (skójka gruboskorupowa)
1037 *Ophiogomphus cecilia* (trzepla zielona)
1042 *Leucorrhinia pectoralis* (zalotka większa)
1059 *Maculinea teleius* (modraszek telejus)
1060 *Lycaena dispar* (czerwończyk nieparek)
1065 *Euphydryas aurinia* (przeplatka aurinia)
1084 *Osmoderma eremita* (pachnica dębowa)
4038 *Lycaena helle* (czerwończyk fioletek)

Dla większości gatunków, z wyjątkiem dwóch gatunków (pachnica dębowa, czerwończyk fioletek) -- globalną ocenę wartości rozpatrywanego obszaru dla zachowania gatunku określono co najmniej jako „znacząca” (C).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie następujących gatunków bezkręgowców: trzepla zielona, czerwończyk nieparek, modraszek telejus i przelatka aurinia.

1037 Trzepla zielona (Ophiogomphus cecilia)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono kilka miejsc występowania trzepli zielonej. Najbliższe stanowiska trzepli zielonej w stosunku do projektowanej drogi stwierdzono w Jacentowie po prawej stronie w następujących odległościach ok. 450 m (dla wariantu WIIB) i 560 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII) od projektowanej drogi i w następującym kilometrażu:

- WI 9+210

- WII 9+195
- WIIA 9+200
- WIIB 9+240
- WIII 9+125

Kolejne stanowiska trzepli zielonej znajdują się w odległości od ok. 625 m do ok. 1 000 m od projektowanej drogi.

W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania trzepli zielonej.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest przebudowa rzek oraz ich zanieczyszczenie. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Po wykonaniu mostu, obiekt nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko, jednak na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej.

Podczas budowy wystąpi czasowy wzrost przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku i zapylenia. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje trzepli zielonej jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1060 Czerwończyk nieparek (Lycaena dispar)

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej inwestycji nie stwierdzono występowania czerwończyka nieparka. Natomiast w omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono dwa stanowisko czerwończyka nieparka. Jedno z nich znajduje się po lewej stronie w odległości ok. 530 m od wariantów WI, WII, WIIA i WIII (kilometraż ok. 9+580) oraz ok. 645 m od wariantu WIIB. Natomiast w przypadku wariantu WIIBS stanowisko czerwończyka nieparka znajduje po prawej stronie się w odległości ok. 860 m od osi drogi w km 9+400. Drugie bardziej oddalone stanowisko stwierdzono zostało po lewej stronie w odległości ponad 800 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIBS i WIII i ponad 1 000 m od wariantu WIIB w kilometrażu ok. 9+500 do 9+700.

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz rozmaitymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek (6430, 6410, 7230, 91EO). Preferuje tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych. Związane jest to ze składaniem jaj na innych gatunkach szczawiu rosnących w takich miejscach. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania czerwończyka nieparka.

Największym zagrożeniem dla gatunku są melioracje i osuszanie gruntów. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto, co nie spowoduje utraty siedlisk tego gatunku. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje czerwończyka nieparka jest ochrona siedlisk przed wysuszeniem. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1065 Przeplatka aurinia (Euphydryas aurinia)

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej inwestycji nie stwierdzono występowania przeplatki aurinia. Natomiast w omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko przeplatki aurinii po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 200, w odległości ok. 800m od projektowanej drogi. Kolejne stanowiska przelatki (3 miejsca występowania) stwierdzono po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+260 do 10+300 w odległości od 900 do 1000 m. Ponadto 25 gniazd tego gatunku stwierdzono w obszarze Natura 2000 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+600 do 12+000 w odległości ok. 1000 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII) oraz w km ok. 9+780 do 10+870 w odległości ok. 580 m od wariantu WIIBS.

Gatunek występuje w środowiskach wilgotnych łąk o dużym bogactwie gatunkowym szaty roślinnej (6410, 6510). Preferuje tereny o strukturze mozaikowej miejsc otwartych i zakrzaczonych, skraje lasów i bagien. Występuje także na torfowiskach węglanowych. We wszystkich przypadkach występowanie gatunku jest uzależnione od obecności rośliny pokarmowej. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania przeplatki aurinii.

Duże znaczenie dla populacji przeplatki aurinii ma postępująca sukcesja roślinności, jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych. Zagrożeniem dla starorzeczy, szczególnie tych znajdujących się wśród gruntów użytkowanych rolniczo, jest ich zaśmiecanie i zasypywanie.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje przeplatki aurinii jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Składa się na to koszenie łąk tylko raz w roku, nie wcześniej niż na początku lipca, utrzymywanie wysokiego poziomu wód gruntowych oraz zapobieganie nadmiernej sukcesji drzew i krzewów. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1059 Modraszek telejus (Maculinea teleius)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko modraszka telejus po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 8+420 w odległości ok. 300 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Ponadto stanowisko modraszka telejus zostało stwierdzone w końcowej części analizowanego przedsięwzięcia w km ok. 18+200 w odległości ok. 700 m (WIII), 870 m (WIIBS), 1 100 m (WII i WIIB) oraz 1 750 m (WI).

Gatunek związany jest z wilgotnymi łąkami, torfowiskami niskimi oraz torfowiskami węglanowymi (6410, 6510). Środowiska te najczęściej są ekstensywnie użytkowane i rozmieszczone mozaikowo wśród zarośli i bardziej suchych środowisk łąkowych i pastwisk. Na pogórzu gatunek ten może występować także na zboczach, gdzie powstają lokalne wysięki wody. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania modraszka telejus.

Zagrożeniem dla tego gatunku jest zarówno intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie, jak i sukcesja, która prowadzi do zarastania łąk, a tym samym do wyeliminowania rośliny pokarmowej i mrówek, co jest równoznaczne ze zniknięciem motyla. Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populację modraszka telejus jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, umożliwiającym rozwój rośliny pokarmowej gąsienic oraz obecność właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk do jednego razu w roku, najlepiej pod koniec lipca, oraz usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Zagrożenia

Jednym z poważniejszych zagrożeń, które mogą wpłynąć negatywnie na stan siedlisk i gatunków Natura 2000 jest budowa nowych zbiorników zaporowych w dolinie Czarnej lub ewentualna regulacja jej koryta. Działania takie wpłyną negatywnie na stan wielu stwierdzonych tu gatunków zwierząt i typów siedliska, m.in. na trzeplę zieloną. Kolejnym poważnym zagrożeniem jest postępująca sukcesja roślinności jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych. Ma to szczególne znaczenie dla populacji przeplatki aurinii i innych gatunków motyli. Zagrożeniem dla starorzeczy, szczególnie tych znajdujących się wśród gruntów użytkowanych rolniczo, jest ich zaśmiecanie i zasypywanie. Kolejnym poważnym zagrożeniem jest postępująca eutrofizacja. Jest ona szczególnym zagrożeniem dla siedlisk

acydofilnych, które na skutek wzrostu żyzności mogą ulec degeneracji. Potencjalnym zagrożeniem jest zmiana warunków wodnych na torfowiskach poprzez konserwację rowów odwadniających, głębokie rabatowanie na terenach upraw leśnych itp.

Szczegółowe informacje na temat obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej podane są w Standardowym Formularzu Danych, w załączniku nr 7.

Ocena możliwości wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanego przedsięwzięcia (we wszystkich wariantach) w stosunku do obszaru Natura 2000 SOO „Dolina Czarnej" oraz uwzględniając listę przedmiotów ochrony obszaru i charakter planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono możliwość występowania negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na omawiany obszar.

W „Prognozie oddziaływania na środowisko skutków realizacji PBDK na lata 2011-2015" wykonana ocena oddziaływania na spójność sieci w odniesieniu do siedlisk i gatunków roślin dla planowanej drogi S-74 na odcinku Piotrków Trybunalski-Sulejów-Opatów podaje, że oddziaływanie na obszar Dolina Czarnej jest małe i nieznaczące na siedliska oraz nie występują negatywne oddziaływania na rośliny – przy czym w ww. dokumencie nie analizowano wariantu WIIBS.

Ocena możliwości minimalizacji lub kompensacji negatywnych oddziaływań

W związku ze stwierdzeniem możliwości występowania negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 SOO „Dolina Czarnej" zaproponowano odpowiednie środki łagodzące.

Uwzględnienie tych środków na etapie projektowym i wykonawczym znacznie zminimalizuje lub wyeliminuje negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej.

Specjalny obszar ochrony (SOO) „Ostoja Pomorzany" (kod PLH260030)

Położenie obszaru względem planowanego przedsięwzięcia

Z wyjątkiem południowo-zachodniego skraju, przeważająca część obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany znajduje się w odległości powyżej 5 km od planowanego przedsięwzięcia. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granicy obszaru wynosi ok. 2 do 2,2 km, na odcinku ok. 250 m.

Charakterystyka obszaru

OBSZAR PLH260030 OSTOJA POMORZANY znajduje się na liście specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO), przesłanej w dniu 29 października 2009 r. do KE, celem ich zatwierdzenia. Zajmuje powierzchnię 906,0 ha i jest położona w regionie kieleckim.

Obszar znajduje się w mezoregionie Wzgórz Opoczyńskich, stanowiących północno zachodnie Otoczenie Gór Świętokrzyskich. W podłożu występują gliny zwałowe, głębiej - wapienie jurajskie,

w obrębie których rozwijają się zjawiska krasowe, powodujące powstawanie widocznych na powierzchni zapadlisk (tzw. kras zakryty). Występują tu również obfite źródła krasowe. 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.

Obszar Ostoja Pomorzany znajduje się na terenie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany zidentyfikowano 13 typów siedlisk (**Tabela 5.12.3**) z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które wg globalnej oceny wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska uzyskały ocenę przynajmniej znaczącą (C).

Siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej zajmują ok. 59% powierzchni obszaru Ostoja Pomorzany, w tym największą powierzchnię zajmują siedliska: **6510** Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) - 34,86%, **91T0** Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum)* i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum – 7,17%.

Tabela 5.12.3 Typy siedlisk wymienione w SDF – przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Ocena ogólna znaczenia obszaru
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	1,00	C
3130	Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z Littorelletea, Isoeto-Nanojuncetea	1,00	C
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	1,00	B
3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	1,00	A
4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Polio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)	1,00	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	2,35	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	34,86	B
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	3,61	B
7120	Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	1,00	C
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	1,85	B
91D0	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum)	b.d.	B
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	2,42	B
91TO	Sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum	7,17	C

Wymienione powyżej siedliska znajdują się poza obszarem potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Ponadto, w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Pomorzany stwierdzono występowanie 12 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG).

Są to:

A030 *Ciconia nigra* (bocian czarny)

A082 *Circus cyaneus* (błotniak zbożowy)

A104 *Bonasa bonasia* (jarząbek)

A122 *Crex crex* (derkacz)

A127 *Grus grus* (żuraw)

A151 *Philomachus pugnax* (battalion)

A166 *Tringa glareola* (łęczak)

A236 *Dryocopus martius* (dzięcioł czarny)

A246 *Lullula arborea* (lerka)

A307 *Sylvia nisoria* (jarzębatka)

A338 *Lanius collurio* (gąsiorek

A409 *Tetrao tetrix tetrix* (cietrzew)

W przypadku wszystkich gatunków znaczenie obszaru dla ich ochrony oceniono jako nieistotne (D).

Na obszarze Natura 2000 Ostoja Pomorzany zidentyfikowano kilka gatunków zwierząt wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG). Są to: bóbr (*Castor fiber)*, traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus),* minóg strumieniowy *(Lampetra planeri),* czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar)* oraz wcześniej wymienione – zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis)* i modraszek telejus (*Maculinea teleius).* Jednak tylko dla 2 gatunków (zalotka większa i czerwończyk nieparek) znaczenie tego obszaru oceniono jako istotne.

Zagrożenia

- zarastanie torfowisk,
- obniżanie poziomu wód gruntowych i przesuszanie siedlisk,
- zarastanie siedlisk psammofilnych,
- eutrofizacja wydm,
- zmiana borów chrobotkowych w bory świeże.

Szczegółowe informacje na temat obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany podane są w Standardowym Formularzu Danych, w załączniku nr 7 .

Ocena możliwości wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar

Południowo – zachodni fragment obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany oddzielony jest od planowanego przedsięwzięcia pasem terenu o szerokości od 2 do 2,2 km, na który składają się, patrząc w kolejności od obszaru: tereny leśne (ok. 400 - 500 m), tereny rolne (ok.1 550 – 1 900 m) i tereny leśne (ok. 100 – 250 m). Ze względu na odległość planowanego przedsięwzięcia od znaczącej

części tego obszaru Natura 2000, nie istnieje ryzyko negatywnego wpływu przedsięwzięcia na ten obszar.

Ocena możliwości minimalizacji lub kompensacji negatywnych oddziaływań

W związku z brakiem zagrożenia wystąpienia negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na omawiany obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany, nie ma potrzeby określania środków łagodzących i kompensujących.

5.12.3.2. Podsumowanie Etapu I

1. Planowane przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane ani nie jest niezbędne do zarządzania obszarami Natura 2000: Lasy Suchedniowskie PLH 260010, Dolina Czarnej PLH260015 i Ostoja Pomorzany PLH260030.
2. Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH 260010 i obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030 zlokalizowane są w znacznej odległości od planowanego przedsięwzięcia. Granice obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, znajdują się w kierunku południowo-wschodnim i południowym od końca opracowania. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granic obszaru Lasy Suchedniowskie wynosi ok. 1,65 km. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granicy obszaru Ostoja Pomorzany wynosi ok. 2 do 2,2 km. Ze względu na ograniczone w zasięgu oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia, przedmioty ochrony tych obszarów oraz specyfikę gatunków wyszczególnionych w SDF tych obszarów oraz dodatkowo ich odległość od drogi, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na planowane obszary, zarówno w fazie budowy, jak i w fazie eksploatacji.
3. Planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej na odcinkach od 420 m do 2,295 km (w zależności od proponowanych wariantów drogi).
4. Planowane przedsięwzięcie może mieć potencjalnie negatywny wpływ na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015. W granicach tego obszaru stwierdzono występowanie 16 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (w tym dwóch priorytetowych). Natomiast w pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi) stwierdzono występowanie 6 siedlisk (w tym dwóch priorytetowych). Szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy planowanej drogi w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Zniszczeniu ulegnie także częściowo płat siedliska 91D0 (bór bagienny) w km 7+4000 wariantu WIIBS – jest to siedlisko priorytetowe.
5. W granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015 występuje także 5 gatunków ssaków (w tym w rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie 2 gatunków) oraz 2 gatunków płazów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Planowane

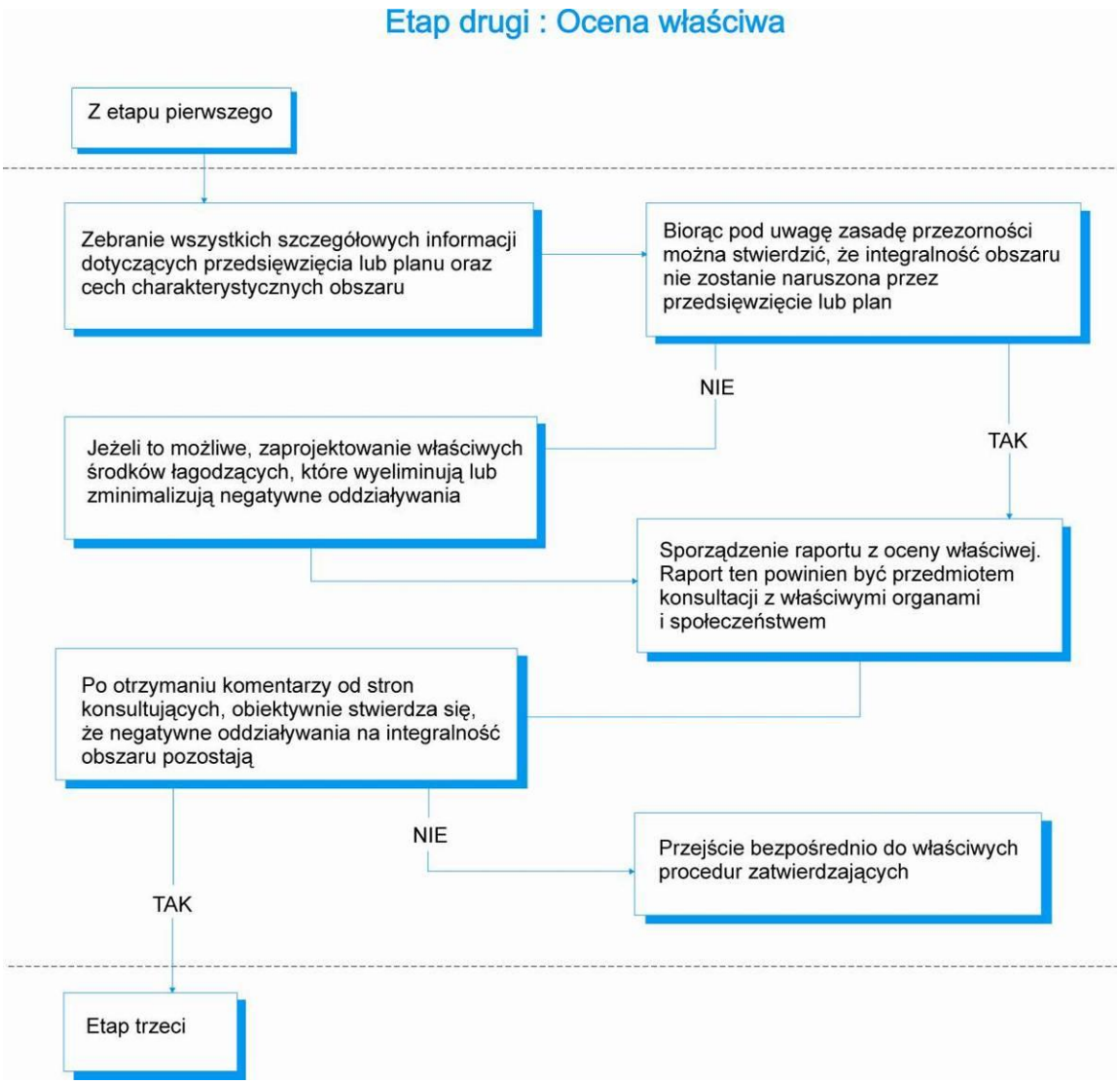
przedsięwzięcie będzie negatywnie oddziaływało na te gatunki, nie będzie to jednak znaczące negatywne oddziaływanie ze względu na to, że populacje gatunków są stosunkowo liczne na całym obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

6. Konieczne jest przejście do etapu drugiego oceny, który dotyczy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015.

5.12.4. ETAP II – OCENA WŁAŚCIWA Z UWZGLĘDNIENIEM PROPONOWANYCH WARIANTÓW DROGI

W niniejszym rozdziale przedstawiono formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej oraz wpływ planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji i w fazie eksploatacji na siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i gatunki zwierząt i roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz na integralność i spójność obszaru Natura 2000. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia odniesiono do poszczególnych wariantów planowanej drogi. Warianty planowanego przedsięwzięcia należy rozumieć jako rozwiązania alternatywne.

Schemat etapu II przedstawiono poniżej:



5.12.4.1. Cele ochrony przyrody na obszarze sieci Natura 2000 oraz sposoby uwzględniania tych celów podczas opracowywania projektu

Natura 2000 jest systemem ochrony przyrody, który pełni kluczową rolę w ochronie różnorodności biologicznej na terytorium państw członkowskich Wspólnoty Europejskiej poprzez zabezpieczenie reprezentatywnych i zagrożonych typów siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk zagrożonych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. System Natura 2000 opiera się zarówno na tradycyjnych metodach ochrony obszarowej (ochrona rezerwatowa, wyłączenie obszaru z użytkowania), jak i na zasadzie integracji ochrony przyrody z działalnością gospodarczą i kulturową człowieka. Istotnym założeniem funkcjonowania tego systemu jest utrzymanie cennych przyrodniczo obszarów w warunkach ich gospodarczego użytkowania a jednocześnie wskazywanie takich form działalności człowieka, które sprzyjałyby utrzymaniu różnorodności biologicznej. Oznacza to, że obszar wyznaczony do sieci

Natura 2000 nie musi być wyłączony z gospodarczego użytkowania i obejmowany ścisłą ochroną. Konieczne jest tylko pogodzenie na tym terenie celów ochrony przyrody i celów ekonomicznych. W zamierzeniu, ma to doprowadzić do harmonijnej koegzystencji człowieka i przyrody. Dyrektywa Siedliskowa odwołuje się do idei zrównoważonego rozwoju, wskazując na konieczność gospodarowania zasobami naturalnymi w sposób, który nie będzie powodował naruszenia równowagi w przyrodzie. Idea ta wydaje się obecnie najbardziej racjonalną koncepcją rozwoju cywilizacji, prowadząc do rozwijania umiejętności współistnienia z przyrodą i szukania kompromisu między potrzebami ekonomicznymi i rekreacyjnymi człowieka a wymogami utrzymania względnie niezaburzonych układów przyrodniczych.

Celem ochrony przyrody na obszarze sieci Natura 2000 jest utrzymanie siedlisk przyrodniczych i gatunków, które były motywem jego utworzenia, w tzw. właściwym stanie ochrony. W przypadku siedliska przyrodniczego oznacza to (w uproszczeniu), że jego powierzchnia się nie zmniejszy i zachowa swoją specyficzną strukturę i funkcje, a w przypadku gatunku, że liczebność jego populacji się nie zmniejszy i zostanie zachowana wystarczająco duża powierzchnia odpowiedniego dla tego gatunku siedliska. Artykuł 6.2 Dyrektywy Siedliskowej zobowiązuje kraje członkowskie do przedsięwzięcia odpowiednich kroków dla zapobiegania pogorszenia się stanu siedlisk przyrodniczych i stanu gatunków i ich siedlisk na wyznaczonych w sieci Natura 2000 obszarach. Ten zapis Dyrektywy transponuje na prawo polskie artykuł 33.1 Ustawy o ochronie przyrody: „*Zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.*" Konsekwencją postanowień art. 6.2 Dyrektywy jest art. 6.3 dotyczący wszelkich przedsięwzięć, które mogłyby mieć wpływ na obszar sieci Natura 2000. Jego przełożeniem na prawo polskie jest art. 33.3 Ustawy o ochronie przyrody, który stwierdza ,że: *„…planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania*".

Tak więc każda planowana inwestycja na terenie lub w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 (a także jakiekolwiek inne przedsięwzięcie mogące mieć wpływ na ten obszar) musi być poddana ocenie oddziaływania na środowisko, której wynik zadecyduje o dopuszczeniu jej do realizacji. Należy jednak podkreślić, że analiza potencjalnego wpływu planowanych przedsięwzięć na obszary Natura 2000 powinna uwzględniać zarówno wymogi ochrony siedlisk i gatunków, które były podstawą utworzenia tych obszarów, jak i potrzeby lokalnych społeczności zamieszkujących obszar lub jego otoczenie. Nawet w razie oceny negatywnej nie wyklucza się w bezwzględny sposób przeprowadzenia inwestycji. W wyjątkowych przypadkach, kiedy wymagać tego będzie interes społeczny lub bezpieczeństwo publiczne (np. w związku z ochroną przeciwpowodziową), możliwe

będzie dopuszczenie do realizacji przedsięwzięcia naruszającego wartości przyrodnicze obszaru Natura 2000. W takiej sytuacji wymagane będą działania kompensacyjne, tak aby utrzymać integralność sieci np. przez włączenie do sieci innego obszaru o odpowiednich walorach. Jeśli przeprowadzenie inwestycji zagraża siedliskom i gatunkom priorytetowym, to może być ona przeforsowana w zasadzie tylko z powodów „zasadniczej korzyści dla środowiska, zdrowia i/lub bezpieczeństwa publicznego". W innych wyjątkowych przypadkach realizacja inwestycji wymaga zgody Komisji Europejskiej.

Plan ochrony obszaru Natura 2000 nie ustala bezpośrednio zakazu lokalizacji określonych inwestycji, choć może wskazać, że niektóre typy inwestycji lub pewne konkretne lokalizacje są zagrożeniem dla obszaru, więc powinny być szczególnie wnikliwie oceniane. Regulacje wynikające z Dyrektywy Siedliskowej wymuszają więc, by zamierzenia inwestycyjne, a także plany i programy rozwoju na obszarach sieci, były uczciwie analizowane i oceniane pod kątem wpływu na gatunki i siedliska przyrodnicze o znaczeniu europejskim. Regulacje nie blokują np. rozwoju infrastruktury, jednak wymuszają wybór rozwiązań w maksymalny sposób omijających i oszczędzających miejsca ważne dla chronionych gatunków i siedlisk przyrodniczych. Już w fazie przygotowania dokumentacji każdego planowanego przedsięwzięcia powinno się wziąć pod uwagę jej potencjalny wpływ na obszary sieci Natura 2000 w kontekście celów jego utworzenia i wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu europejskim. W przypadku ocenianego planowanego przedsięwzięcia pod nazwą "Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów" należy wziąć pod uwagę, że chodzi o drogę, która na znacznych odcinkach będzie przebiegała (niezależnie od wybranego wariantu) po śladzie istniejącej drogi krajowej DK 74. Droga ta istniała jeszcze przed zaproponowaniem obszaru Dolina Czarnej do włączenia do sieci Natura 2000 poprzez umieszczenie tego obszaru na liście proponowanych obszarów Natura 2000. Obszar Dolina Czarnej został zaproponowany do sieci Natura 2000 w wyznaczonych granicach pomimo istnienia drogi DK 74, a zatem ze świadomością konieczności jej utrzymywania w przyszłości (w przypadku odstąpienia od budowy drogi ekspresowej S-74), z zachowaniem odpowiednich standardów przewidzianych dla drogi krajowej. Z tego powodu można domniemywać, że nie istnieje bezpośrednie zagrożenie dla właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, z tytułu istnienia samej drogi, jak również z powodu prac służących utrzymaniu standardów drogi krajowej.

W związku z tym, iż nie ma możliwości poprowadzenia planowanej drogi S-74 poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej zaproponowano 3 różne warianty przejścia przez dolinę rzeki Czarna Maleniecka objętej obszarem Natura 2000.

Potencjalnie największe niebezpieczeństwo dla tego obszaru może wystąpić w fazie realizacji przedsięwzięcia, które jest działaniem okresowym (co opisano w dalszej części opracowania).

5.12.4.2. Formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Czynniki zagrożenia związane z planowanym przedsięwzięciem

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje lub może spowodować wystąpienie szeregu czynników zagrożenia, wpływających na stan gatunków i siedlisk przyrodniczych znajdujących się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia. Są to:

Czynniki oddziałujące na etapie budowy

a) zajęcie terenu niezbędnego dla realizacji planowanego przedsięwzięcia (w tym budowa nowych pasów drogi, budowa węzła, poszerzanie istniejącej drogi krajowej i dopasowanie jej do wymogów drogi ekspresowej, budowa dróg dojazdowych, lokalizacja lokalnych placów budowy, miejsc składowania materiałów, dróg technologicznych itp.);

b) wycinka drzew i krzewów;

c) intensywny ruch ludzi, pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

d) hałas związany z ruchem pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

e) lokalne zanieczyszczenie środowiska (emisja spalin i pyłów, wycieki olejów, okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych itp.) związane z prowadzeniem prac budowlanych;

f) przemieszczanie i składowanie mas ziemnych, materiałów budowlanych itp. (tworzenie siedlisk ruderalnych i miejsc osiedlania się gatunków synantropijnych);

g) prace prowadzone w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane w budową nowego obiektu (wyburzenie istniejących obiektów, budowa podpór, montaż belek). Zgodnie z technologią wykonania obiektów nie przewiduje się ingerencji w koryto w ramach budowy obiektów nad rz. Czarną i Kanałem Staszicowskim.

Czynniki wywierające wpływ na etapie eksploatacji

a) wzmożony ruch samochodów na drodze ekspresowej (przypadkowa śmiertelność osobników, wzrost prawdopodobieństwa zawlekania obcych gatunków roślin);

b) hałas i inne formy niepokojenia związane z ruchem samochodów;

c) potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska i zmian fizyko-chemicznych parametrów siedlisk przyrodniczych na skutek wypadków losowych (np. poważnych awarii) oraz emisji zanieczyszczeń ze środków transportu, itp.

Kategorie oddziaływań inwestycji na środowisko przyrodnicze

Przyrodnicze skutki ww. czynników zagrożenia – w odniesieniu do gatunków i siedlisk przyrodniczych znajdujących się w obszarze Dolina Czarnej – obejmują trzy **kategorie oddziaływań**:

I. likwidacja siedlisk przyrodniczych oraz likwidacja stanowisk flory i **fauny na terenach trwale lub czasowo zajętych** w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia (głównie na terenach w pasie do około 50 m od osi jezdni).

II. degradacja siedlisk przyrodniczych oraz znaczące pogorszenie warunków występowania i/lub rozmnażania się związanej z nimi flory i fauny **w bliskim otoczeniu** planowanego przedsięwzięcia (do 250 m od osi jezdni).

Oddziaływanie to jest efektem:

– stopniowych zmian parametrów fizyko-chemicznych siedlisk w pobliżu drogi, na skutek emisji pyłów i innych substancji chemicznych (awarie, nieszczelności itp.), a także zmian uwilgotnienia podłoża w wyniku działania systemów odwadniających pas drogowy;

– stopniowych zmian składu roślinności na skutek wkraczania gatunków siedlisk ruderalnych, rozprzestrzeniających się wzdłuż poboczy drogi;

– dewastacji roślinności w pasie przyległym do krawędzi drogi, na skutek zwiększonej dostępności terenu dla pojazdów i pieszych;

– niepokojenia, płoszenia i innych form oddziaływania na gatunki zwierząt zasiedlających teren w pobliżu drogi (skutek intensywnego ruchu pojazdów samochodowych i emisji hałasu);

III. pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz pogorszenie warunków występowania i/lub rozmnażania się związanej z nimi flory i fauny **w dalszym otoczeniu** planowanego przedsięwzięcia (od 250 do ok. 500 m od osi jezdni).

Oddziaływanie to jest efektem:

– wzmocnienia bariery ekologicznej przecinającej korytarze migracyjne fauny;

– narastających z czasem efektów fragmentacji i izolacji połączonych niegdyś płatów siedlisk (spadek zmienności w pulach genetycznych rozdzielonych populacji roślin i zwierząt, stopniowe zmniejszenie odporności i przeżywalności osobników, pogorszenie wyników rozrodczych, zmiany struktury wiekowej i/lub płciowej itp. (Pullin 2005));

– zmniejszenia przydatności lub atrakcyjności terenów znajdujących się w granicach akustycznego i wizualnego oddziaływania drogi jako potencjalnych miejsc rozrodu i/lub żerowania zwierząt, zwł. ptaków i ssaków;

– spadku liczebności i/lub zmniejszenia produktywności populacji niektórych gatunków zwierząt na skutek wzrostu śmiertelności osobników na drodze ekspresowej (dotyczy to zwłaszcza ptaków).

5.12.4.3. Ogólna charakterystyka terenu przebiegu planowanego przedsięwzięcia w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej

Dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S - 74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów zaproponowano 6 wariantów inwestycyjnych: WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS oraz WIII. Przy czym w odniesieniu do oddziaływania planowanych wariantów na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej rozpatrywano 3 możliwości przejścia przez ten obszar:

- przebieg wariantu WIIB – po śladzie istniejącej drogi DK-74, w obrębie doliny Czarnej Malenieckiej odsunięty łukiem ok. 140 m na S-W od istniejącej drogi,

- przebieg wariantów WI, WII, WIIA i WIII – po śladzie istniejącej drogi,

- przebieg wariantu WIIBS od km 5+200 odbiega na wschód od pozostałych wariantów i dalej równolegle do obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Począwszy od km 0+000 do km 5+200 obszar Natura 2000 Dolina Czarnej dla wszystkich wariantów znajduje się po prawej stronie planowanej drogi, w tym w km ok. 2+300 i w km ok. 2 +700 na niewielkich odcinkach graniczy z poszczególnymi wariantami drogi. W km 5+200 wariant WIIBS odbiega na wschód od pozostałych wariantów przebiegając równolegle do doliny rzeki Czarnej Malenieckiej (i granic obszaru Natura 2000), na południe od miejscowości Nowy Sokołów i na zachód od m. Sielpia Wielka. Węzeł Ruda Maleniecka jest zlokalizowany w ok. km 6+620 tego wariantu. Dla pozostałych wariantów węzeł zlokalizowany jest w ok. km 6+660 – 6+670.

Następnie od km ok. 7+280 do km ok. 9+600 wszystkie planowane warianty przebiegu drogi oprócz wariantu WIIBS przecinają omawiany obszar (w tym na niewielkich odcinkach graniczą z obszarem Natura 2000). Od km ok. 9+600 do km ok. 10+500 (koniec niniejszego opracowania) obszar Natura 2000 Dolina Czarnej znajduje się po lewej stronie planowanego przebiegu drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS.

Kolizja z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej dla wariantu WIIBS zachodzi od km 13+620 do km 14+040.

Omawiany teren charakteryzuje się obecnością w podłożu kwaśnych skał pochodzenia mezozoicznego, które szczelnie przykryte są czwartorzędowymi materiałami zlodowacenia odrzańskiego. Ze względu na niską wartość produkcyjną gleb mało jest na tym terenie pół uprawnych, dominują zaś lasy. Na początkowym odcinku dominują jednowiekowe monokultury sosnowe rozwijające się na siedliskach zróżnicowanych pod względem warunków wilgotnościowych. Największą powierzchnię zajmują bory świeże z dużym udziałem borówki czarnej *Vaccinium myrtillus* i chronionego mszaka - bielistki sinej *Leucobryum glaucum*. Na niektórych wydmach eolicznych

rozwinął się bór chrobotkowy, a w obniżeniach deflacyjnych bór bagienny. Wzdłuż jednego z niewielkich, prawobrzeżnych dopływów Czarnej Malenieckiej zachował się płat łęgu olszowo-jesionowego o bogatym i zróżnicowanym runie. Na zachód od opisywanej drogi znaczną powierzchnię zajmuje system stawów hodowlanych, które częściowo porośnięte są roślinnością szuwarową.

Natomiast w wariancie WIIBS na niektórych wydmach eolicznych rozwinął się bór chrobotkowy a w obniżeniach deflacyjnych takie chronione siedliska przyrodnicze jak: torfowiska wysokie i miejscami - bór bagienny, w których występują gatunki cenne i chronione tj. rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*. Jednak najcenniejszym składnikiem szaty roślinnej badanego terenu są śródleśne polany, na których zachowały się cenne siedliska przyrodnicze: łąki świeże i trzęślicowe oraz torfowiska przejściowe. Polany te są miejscem występowania wielu gatunków chronionych, m.in.: konitruta błotnego *Gratiola officinalis*, nasięźrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum*, kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* oraz dwóch gatunków storczyków – kukułki krwistej *Dactylorhiza incarnata* i szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*.

Dalszy odcinek planowanej drogi przebiega doliną rzeki Czarnej Malenieckiej oraz jej dopływu Sokołówki, które stanowią o charakterze tego odcinka. W silnie zabagnionej dolinie Sokołówki, która jest prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej największą powierzchnię zajmują torfowiska i szuwary. Posiadają one znaczne walory przyrodnicze - są miejscem występowania licznych gatunków rzadkich i ginących oraz chronionych typów siedlisk (torfowisk przejściowych). Dolina Czarnej Malenieckiej na opisywanym odcinku posiada znaczne walory krajobrazowe – naturalne koryto, silnie meandrujące z licznymi plosami. Jednak ze względu na przesuszenie, dolina nie posiada większych walorów botanicznych. Funkcjonujący na Czarnej zbiornik Jezioro Sielpickie znacznie ogranicza wezbrania powodziowe w dolinie, powodujące przesuszenie siedlisk i ich stopniową degradację. Dotyczy to również siedlisk chronionych – starorzeczy, które rozwijają się na badanym terenie.

5.12.4.4. Kolizja planowanego przedsięwzięcia z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej

Poniżej podano odcinki kolizji i graniczenia planowanego przedsięwzięcia (wg poszczególnych wariantów) z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej.

Tabela 5.12.4 Kilometraże kolizji poszczególnych wariantów drogi z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej

Warianty drogi	Kolizje drogi z obszarem Dolina Czarnej	Kolizja węzła Ruda Maleniecka z obszarem Dolina Czarnej
W I	od km 7 + 280 do km 9 + 330 (2,050 km) od km 9 + 505 do km 9 + 615 (0,110 km)	od km 6 + 670 do km 6 + 800 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,160 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W I z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,290 km	
W II **W IIA**	od km 7 + 280 do km 9 + 330 (2,050 km) od km 9 + 490 do km 9 + 605 (0,115 km)	od km 6 + 670 do km 6 + 800 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,165 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W II i W IIA z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,295 km	
W IIB	od km 7 + 280 do km 9 + 330 (2,050 km)	od km 6 + 670 do km 6 + 800 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,050 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W IIB z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,180 km	
WIIBS	od km 13+620 do km 14+040 (0, 42 km)	-
	Łącznie kolizja drogi na długości 0, 42 km	-
	Sumarycznie kolizja W IIB z obszarem Dolina Czarnej na długości 0, 420 km	
W III	Od km 7 + 280 do km 9 + 325 (2,045 km) Od km 9 + 485 do km 9 + 600 (0,115 km)	od km 6 + 665 do km 6 + 795 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,160 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W III z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,290 km	

Tabela 5.12.5 Kilometraże poszczególnych wariantów drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej

Warianty drogi	Kilometraż drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej
W I	2+325 – 2+ 360 (0,035 km) 2+715 – 2 + 750 (0,045 km) 9+330 – 9+505 (0,175 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,255 km
W II **W IIA**	2+325 – 2+ 360 (0,035 km) 2+715 – 2 + 750 (0,045 km) 9+330 – 9+490 (0,160 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,240 km
W IIB	2+325 – 2+ 360 (0,035 km) 2+715 – 2 + 750 (0,045 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,080 km
WIIBS	Nie graniczy z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej
W III	2+320 – 2+355 (0,035 km) 2+710 – 2 + 745 (0,035 km) 9+325 – 9+485 (0,160 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,230 km

Analiza danych zawartych w powyższych tabelach pozwala na stwierdzenie, że:

- długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej (kolizja) - jest najmniejsza dla wariantu WIIBS (0, 420 km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km),
- długość odcinków planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km dla wariantu W IIB, natomiast dla pozostałych wariantów jest większa o około 160m i wynosi od 0,230 km do 0,255 km. Wariant WIIBS nie graniczy z obszarem.

Biorąc powyższe pod uwagę, z omawianych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszym wariantem pod kątem długości kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej jest WIIBS. Kryterium długości kolizji poszczególnych wariantów z obszarami Natura 2000 zostało zastosowane w analizie wielokryterialnej wyboru wariantu najbardziej korzystnego pod kątem środowiskowym.

5.12.4.5. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015

Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Z wymienionych w paragrafie 5.12.3 siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000, w pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi), stwierdzono występowanie 5 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dwóch priorytetowych. Są to:

1. **Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (KOD: 3150-2)**

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono dwa starorzecza, znajdujące się na prawym brzegu Czarnej Malenieckiej, powyżej istniejącego mostu w Jacentowie, w km 9+300 – 9+600 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Natomiast dla wariantu WIIBS jeden płat znajduje się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odl. ok. 400m od osi drogi w km 13+600. Starorzecza te są płytkie i zajmują niewielką powierzchnię, przez co rozwijające się tu zbiorowiska nie są w pełni wykształcone. Ze względu na znaczne wypłycenie zbiorników, ich stan zachowania jest niezadowalający. Przyczyną ich złego stanu jest brak zasilania wodami wezbraniowymi rzeki. Wybudowanie zbiornika w Sielpi Wielkiej spowodowało ograniczenie wiosennych i letnich wezbrań powodziowych, które powinny odmulać stare koryta rzeki i dostarczać do nich regularnie nowe porcje biogenów. Wody rzeki Czarnej Malenieckiej na tym odcinku nie rozlewają się na terasę zalewową, w związku z tym starorzecza te obecnie zasilane są tylko przez wody opadowe. W skutek tak zmienionego reżimu ulegają one silnemu zakwaszeniu. Skład flory opisywanych starorzeczy jednoznacznie wskazuje, że wypełniająca je woda ma odczyn kwaśny. Największą powierzchnię zajmują fitocenozy zespołu *Lemnetum trisulcae*, w którym dominuje rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris.* W strefie wolnego lustra, wody obok plesutofitów stwierdzono też chronionego nymfeida: grzybienie

białe *Nymphaea alba*. W strefie brzegowej starorzeczy na styku wody z lądem występują liczne gatunki siedlisk bagiennych: tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsiflora*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, czermień błotna *Calla palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, przytulia błotna *Galium palustre*.

Zdjęcie 5.12.1 Km 9 + 350 – Jedno ze zdegradowanych starorzeczy w dolinie Czarnej Malenieckiej

2. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (KOD: 7140-1)

Torfowiska przejściowe zajmują największą powierzchnię spośród wszystkich stwierdzonych chronionych typów siedlisk. W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 6 płatów tego typu siedlisk w km 7+400 – 8+700 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Ze względu na dużą różnorodność warunków siedliskowych, rozwijające się tu torfowiska przejściowe są bardzo różnicowane fitosocjologicznie i występują w kompleksie przestrzennym z torfowiskami niskimi. Mimo małej powierzchni jaką zajmują poszczególne płaty torfowisk przejściowe są typowo wykształcone i dobrze zachowane. Na opisywanym terenie stwierdzono fitocenozy: *Caricetum dinadrae, Sphagno-Caricetum rostratea* oraz zbiorowiska z *Menyanthes trifoliata*.

Za najcenniejsze z wymienionych należy uznać fitocenozy z turzycą obłą *Carex diandra*. Budująca ten zespół turza jest gatunkiem zagrożonym w regionie a wykształcony zespół uważany za stosunkowo rzadki.

Opisane z tego terenu płaty torfowisk przejściowych charakteryzują się znacznym udziałem bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*. Obok nich z mniejszym pokryciem lecz dość powszechnie występują: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, turzyca pospolita *Carex nigra*. Niektóre z wyróżnionych płatów ulegają spontanicznej sukcesji wtórnej i stopniowo zarastają wierzbą szarą *Salix cinerea* i pięciopręcikową *S.pentandra*, oraz olszą czarną *Alnus glutinosa*. Runo mszyste torfowisk pokryte jest w około 90% chronionymi torfowcami *Sphagnum ssp.*

Zdjęcie 5.12.2 Km 7 + 500 – Torfowisko niskie i przejściowe sąsiadujące z drogą DK 74.

3. Bór sosnowy bagienny (KOD: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajdują się dwa płaty boru bagiennego w km 1+500 po prawej stronie drogi dla wszystkich planowanych wariantów.. Drzewostan wyróżnionego płatu jest jednogatunkowy i jednowiekowy, a budująca go sosna pospolita *Pinus sylvestris* ma około 50-60 lat. Rośnie ona w stosunkowo małym zwarciu. W podszyciu występują młode osobniki sosny pospolitej oraz brzoza omszona *Betula pubescens*. W runie dominują gatunki z rodziny wrzosowatych, które zaliczane są do charakterystyczne dla boru bagiennego: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Obok nich występuje także: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz liczne chronione torfowce *Sphagnum sp*.

Opisane płaty są dobrze, typowo wykształcone, jednak małe zwarcie drzew powoduje, że nadmiernie rozwija się warstwa podszytu.

Zdjęcie 5.12.3 Km 2 + 700 Bór bagienny – chroniony typ siedliska z dużym udziałem bagna

Zdjęcie 5.12.4 Km 2 + 700 (2) – Bór bagienny o nadmiernie prześwietlonym drzewostanie.

4. Łęg olszowo-jesionowy (KOD: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się 6 płatów łęgów olszowo-jesionowych o różnym stanie zachowania i walorach przyrodniczych. Jeden z płatów graniczy z planowanym przedsięwzięciem ok. km 7+000 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Siedlisko to również tylko graniczy z obszarem Natura 2000 i bardzo niewielka jego powierzchnia znajduje się w obszarze (ok. 0,01 ha). We wszystkich płatach w drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa* a jedynie niewielką domieszkę stanowi jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Warstwa podszytu jest w większości płatów naturalnie, dobrze wykształcony. Dominuje w niej: czeremcha pospolita *Padus avium*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i podrosty jesiona wyniosłego. Powszechnie występuje też chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, który oplata się w koło drzew. Runo łęgów jest bardzo zróżnicowane i zależy od stopnia zachowania poszczególnych płatów. Na skutek znacznego przerzedzenia drzewostanu większy udział w płatach mają gatunki światłolubne tj.: malina pospolita *Rubus idaeus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica.* Przyczyną degeneracji większości płatów jest również ich osuszenie w wyniku obniżenia poziomu wód gruntowych. Płat rozwijający się na terasie zalewowej Czarnej Maleniecki jest dodatkowo zubożony w wyniku braku corocznych zalewów. Zły stan tego siedliska jest efektem funkcjonowania na Czarnej zbiorników zaporowych, które ograniczają wezbrania powodziowe.

Zdjęcie 5.12.5 Km 2 + 850 – Łęg olszowo-jesionowy z bujnym podszyciem jesionowym.

Zdjęcie 5.12.6 Km 4 + 500 –Łęg olszowo-jesionowy rozwijający się wzdłuż okresowego cieku

Zdjęcie 5.12.7 Km 4 + 500 - Dobrze zachowane płaty łęgu olszowo-jesionowego

5. Sosnowy bór chrobotkowy (KOD: 91T0-1)

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajdują się trzy płaty sosnowego boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum* ok. km 3+600 po prawej stronie wszystkich wariantów w odl. ok. 100 m od osi drogi oraz w km 10+000 w odległości 400m od osi drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Siedlisko to rozwija się na szczytach wydm eolicznych, głównie tam gdzie drzewostan osiąga małe zwarcie. Drzewostan tych płatów buduje sosna pospolita o zubożałej strukturze wiekowej z pewnością pochodząca z nasadzeń. Warstwy podszytu brak. W warstwie runa, w wyniku zabiegów hodowlanych, został dosadzony dąb bezszypułkowy *Quercus petrea*, którego obecność należy traktować jako przekształcenie, zmierzające do eutrofizacji siedliska i wykształcenia się na tym miejscu boru świeżego. Obecnie płaty charakteryzują się małym zwarciem drzewostanu sosnowego, którego wiek przekracza 60-70 lat, a klasa bonitacji to zaledwie IV-V.

W runie największe zwarcie osiągają mchy i porosty, które pokrywają około 80% powierzchni płatu. Rośliny naczyniowe występują sporadycznie i nie osiągają dużego zwarcia. W borze chrobotkowym stwierdzono obecność: borówki brusznicy *Vaccinium vitis-idea*, kostrzewy owczej *Festuca ovina*, wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris* oraz jałowca pospolitego *Juniperus communis*.

Istniejące tu płaty należy uznać, za dobrze wykształcone, posiadające zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Podsadzenie dębów może jednak w przyszłości spowodować wzbogacenie siedliska i przekształcenie boru chrobotkowego w bór świeży.

Zdjęcie 5.12.8 Km 2 + 150 – Runo boru chrobotkowego z dominacją porostów z rodzaju Cladonia.

W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnię siedlisk przyrodniczych zlokalizowanych na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w odległości do 500 m od osi poszczególnych planowanych wariantów drogi. Ponadto podano procentowy udział tych siedlisk w ogólnej powierzchni w obszarze Natura 2000.

Tabela 5.12.6 Lokalizacja siedlisk przyrodniczych względem poszczególnych wariantów planowanej drogi i ich powierzchnia oraz procentowy udział w stosunku do powierzchni w całym obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
1.	***Starorzecza i drobne zbiorniki wodne(kod:3150-2) –** powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 5,80 ha*					
	W I	-	-	0,07 ha (1,21%)	0,63 ha (10,86%)	-
	W II	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIA	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIB	-	-	-	0,40 ha (6,89%)	0,30 ha (5,17%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
2.	***Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)-** powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 156,30 ha*					
	W I	0,26 ha (0,17%)	0,10 ha (0,07%)	1,13 ha (0,75%)	5,49 ha (3,65%)	0,59 ha (0,39%)
	W II	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIA	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIB	0,26 ha (0,17%)	0,03 ha (0,02%)	0,77 ha (0,51%)	5,36 ha (3,57%)	1,15 ha (0,77%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
3.	***Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe -** powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 46,24 ha*					
	W I	-	-	-	0,69 ha (1,49%)	5,65 ha (12,22%)
	W II	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIA	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIB	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,21 ha (11,27%)
4.	***Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe -** powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 109,83 ha*					
	W I	-	0,01 ha (0,01%)	1,21 ha (1,10%)	3,23 ha (2,94%)	7,30 ha (6,65%)
	W II	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
	W IIA	-	0,01 ha	1,36 ha	2,55 ha	7,43 ha

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
			(0,01%)	(1,24%)	(2,32%)	(6,77%)
	W IIB	-	-	0,61 ha (0,55%)	3,17 ha (2,89%)	7,43 ha (6,77%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
5.	***Sosnowy bór chrobotkowy (kod:91T0-1) -*** *powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 34,68 ha*					
	W I	-	-	-	2,97 ha (8,56%)	4,69 ha (13,52%)
	W II	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIA	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIB	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,56 ha (13,15%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)

Faza realizacji

Z wyróżnionych w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej 5 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej a położonych w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy drogi ekspresowej w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy wynosi ok. 0,26 ha, co stanowi zniszczenie powierzchni siedliska o 0,17% w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000.

Pozostałe płaty zlokalizowane są poza pasem planowanej drogi, ale w odległości od ok.50m do ok. 210 m od osi planowanego przedsięwzięcia, a więc znajdują się pod wpływem bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Faza realizacji inwestycji z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego może negatywnie oddziaływać zwłaszcza na 2 płaty znajdujące się w odległości 50 m (km ok. 8+ 600) i 60 m (km ok. 7+700). Ze względu na stosunkowo niewielką odległość płatów torfowiska przejściowego od osi planowanego przedsięwzięcia istnieje możliwość pogorszenia się stanu płatów siedliska wskutek prowadzonych prac budowlanych. Należy jednak zaznaczyć, że tego typu torfowiska występują powszechnie w dolinie Czarnej Malenieckiej (Kopeć 2007) nie tylko w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, ale także poza obszarem Natura 2000. Dlatego zniszczenie niewielkich płatów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na spójność i integralność obszaru Natura 2000, czyli nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.

W odniesieniu do pozostałych typów siedlisk znajdujących się w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej, potencjalne negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji przedstawia się następująco:

- Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (kod: 3150-2). Opisane wcześniej starorzecza zlokalizowane są w odległości od 70 m do 230 m na wschód od projektowanej drogi ekspresowej. Dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII w odległości ok. 70 m od osi drogi, dla wariantu WIIB w odległości ok. 230 m, dla wariantu WIIBS odległość od starorzecza wynosi ok. 100m. Stan zachowania tych starorzeczy i zachodzące tam zmiany degeneracyjne wskazują, że w najbliższym czasie wyschną one zupełnie i stracą swoje walory przyrodnicze, niezależnie od omawianej inwestycji. Zatem realizacja inwestycji nie będzie istotna dla zachowania tych starorzeczy. W pobliżu starorzeczy będą prowadzone prace związane w budową mostu nad rz. Czarną. Zaleca się organizację placu budowy w taki sposób, aby zabezpieczyć teren budowy przed spływem zanieczyszczeń. Najkorzystniejszym wariantem z punktu widzenia ochrony starorzeczy jest wariant WIIB.
- Bór sosnowy bagienny (kod: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe. Ze względu na znacznie oddalenie płatu od inwestycji, wynoszące od 180 do 190 metrów w zależności od przyjętego wariantu drogi - nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na etapie jej realizacji.
- Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe. Z sześciu płatów łęgów olszowo-jesionowych, występujących w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej (w tym ujęto w całości płat graniczący z obszarem), dwa znajdują się w odległości do 100m. Jeden płat (ten graniczący z obszarem) znajduje się w odległości 45 m dla wariantów: WII, WIIA i WIII a dla wariantu WI w odległości 50 m (uwaga: płat ten zlokalizowany jest w odległości 120 m dla wariantu WIIB). Drugi płat znajduje się w odległości ok. 70 m (od węzła Ruda Maleniecka) niezależnie od przyjętego wariantu. Pozostałe 4 płaty znajdują się w odległości od 120 do 455 m od planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu. Zatem, na etapie realizacji inwestycji w wariancie WIIB nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na płaty łęgu olszowo-jesionowego. Natomiast realizacja inwestycji w pozostałych wariantach spowoduje, że jeden z płatów łęgu olszowo-jesionowego będzie poddany silnej antropogenicznej presji. Podstawą ochrony łęgów jesionowo-olszowych powinna być przede wszystkim ochrona warunków siedliskowych, w których funkcjonuje ten typ ekosystemu. W celu minimalizacji niekorzystnego wpływu inwestycji na siedlisko zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających.

Sosnowy bór chrobotkowy (kod: 91T0-1) . Opisane 2 płaty borów chrobotkowych rozwijają się w odległościach 100 m i ponad 350m od planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu drogi. Na etapie realizacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania. Zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających. Zaleca się organizację placu budowy w taki sposób, aby zabezpieczyć teren budowy przed spływem zanieczyszczeń. W rejonie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej prowadzone

będą prace związane z budową obiektów na rzece Czarnej i na Kanale Staszicowskim. W ramach budowy tych obiektów nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej. W przypadku naruszenia skarp rzeki w trakcie budowy obiektu Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia skarp rzeki do stanu pierwotnego. Fundamentowanie za pomocą pali nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Reasumując

Z wyróżnionych 5 typów siedlisk przyrodniczych, realizacja planowanego przedsięwzięcia (niezależnie od wybranego wariantu) spowoduje zniszczenie jednego płatu torfowiska przejściowego (kod: 7140-1). Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy stanowi ok. 0,17% w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000. Jednak zniszczenie tego płatu nie wpłynie na spójność i integralność obszaru Natura 2000, czyli nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.

Ponadto w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia najcenniejsze są płaty łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe). Jeden z sześciu płatów jest zlokalizowany w km ok. 9+700 odległości 45 m od osi jezdni dla wariantów: WII, WIIA i WIII i 50 m dla wariantu WI i może zostać uszkodzony podczas prac budowlanych. Całkowita powierzchnia tego płatu wynosi 0,76 ha, co stanowi prawie 0,7% w stosunku do powierzchni łęgów olszowo-jesionowych w całym obszarze Natura 2000. Nie dotyczy to wariantu WIIB, gdyż odległość tego płatu od planowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 120 m.

W odniesieniu do pozostałych czterech typów siedlisk należy uznać, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia jest podobne, niezależnie od wariantu drogi.

Zatem, najkorzystniejszym wariantem planowanego przedsięwzięcia z punktu widzenia ochrony siedliska łęgu olszowo-jesionowego jest wariant WIIBS, ponieważ realizacja tego wariantu nie powoduje niszczenia żadnych siedlisk w obszarze Natura 2000.

Faza eksploatacji

Z pięciu siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia, dwa siedliska mogą być potencjalnie narażone na oddziaływanie inwestycji na etapie jej eksploatacji.

Są to:

- Jeden z dwóch występujących w tym rejonie (w granicach obszaru Natura 2000) płatów boru chrobotkowego. Znajduje się on w odległości ok. 130 m (niezależnie od wariantów). Wzmożony ruch samochodowy, spowoduje wzrost zanieczyszczenia powietrza tlenkami azotu NO_X. Na taki typ zanieczyszczeń szczególnie wrażliwe są porosty, które są gatunkami charakterystycznymi dla borów chrobotkowych. Na przestrzeni wielu lat może dojść do stopniowego wymieranie porostów w ww. płatach i zastępowania ich nisz przez mszaki lub rośliny okrytonasienne. W efekcie może doprowadzi to do degeneracji boru chrobotkowych w kierunku boru świeżego. Bory chrobotkowe, mimo że rzadkie w Polsce, na terenie Nadleśnictwa Ruda Maleniecka występują stosunkowo często. Dlatego, zakładając, że jeden z opisanych płatów w wyniku funkcjonowania drogi ulegnie degeneracji nie wpłynie to jednak znacząco negatywnie na stan tego siedliska w skali lokalnej.

- Dwa płaty łęgu olszowo-jesionowego. Jeden z nich położony jest po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia (okolice Jacentowa), w odległości 50 m od wariantu WI i w odległości 45 m dla wariantów WII, WIIA i WIII. Odległość tego płatu od planowanego przedsięwzięcia w wariancie WIIB wynosi ok. 120 m. Drugi z płatów położony jest w rejonie węzła Ruda Maleniecka w odległości 70 m, niezależnie od wariantu planowanego przedsięwzięcia. Silnej antropogenicznej presji będzie poddany zwłaszcza pierwszy z wymienionych powyżej płatów. Presja ta może się objawiać wnikaniem gatunków inwazyjnych i nadmiernym rozwinięciem podszytu. Oddziaływanie nie dotyczy wariantu WIIBS.

Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie

Poniżej określono środki minimalizujące ewentualne zagrożenia siedlisk przyrodniczych występujących w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji. Są to:

1. Prace budowlane powinny być prowadzone w ten sposób, aby do niezbędnego minimum ograniczyć teren zajęty pod inwestycję.
2. Bazy materiałowo-sprzętowe powinny być zlokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej i w miarę możliwości jak najdalej odsunięte od jego granic. Kategorycznie zabronione jest organizowanie zaplecza budowy, w tym składowanie materiałów budowlanych, w okolicy starorzeczy i samych jego niecek (km 9 + 300 do km 9 + 600) oraz w okolicy torfowisk (km od

7 + 500 do km 8 + 400) dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, dla WIIBS od km 13+620 do km 14+040.

3. Po zakończeniu prac budowlanych należy usunąć cały zgromadzony materiał i odpady budowlane z rejonu inwestycji
4. Ze względu na konieczność ochrony torfowisk, na czas prowadzenia prac budowlanych, należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających torfowisk. Dotyczy to zwłaszcza dwóch płatów leżących po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia: jednego płatu torfowiska zlokalizowanego w odległości 50 m (km ok. 8+ 600) i drugiego zlokalizowanego w odległości 60 m (km ok. 7+700) dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Ponadto nie należy zasypywać ani udrażniać żadnych rowów, cieków ani innych zagłębień terenu.
5. Ze względu na konieczność ochrony płatu łęgu olszowo-jesionowego (siedlisko priorytetowe), położonego po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w rejonie mostu w Jacentowie (km ok. 9+700), należy odgrodzić płat łęgu od terenu budowy siatką. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie realizacji inwestycji. Wygrodzenie nie jest konieczne w przypadku przyjęcia wariantu WIIB i WIIBS (kolizja z obszarem w km 13+620). Ponadto, nie dopuszczalne jest czyszczenie koryta, pogłębianie cieku, lub jego regulacja czy zasypanie. Światło mostu powinno być szerokie na minimum 4 metry.
6. W celu ochrony płatu łęgu olszowo-jesionowego zlokalizowanego w odległości ok. 70 m od węzła Ruda Maleniecka dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, wskazane jest wygrodzenie tam obszaru budowy na czas prowadzenia prac budowlanych.

Oddziaływanie na gatunki zwierząt i roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Ssaki

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w rejonie planowanego przedsięwzięcia obserwowano obecność dwóch gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, tj. bobra i wydry.

1337 – bóbr europejski (*Castor fiber)*

Zwarty areał bobra rozciąga się od Syberii po Polskę. Gatunek ten zasiedla również część Półwyspu Skandynawskiego, środkowy bieg Łaby, dolinę Rodanu. W ostatnich latach bóbr został sztucznie rozprzestrzeniony na terenach Polski, Niemiec, Austrii, Francji i innych krajów europejskich. Jeszcze na początku lat 70. XX w. występowanie bobra europejskiego w Polsce ograniczało się przede wszystkim do terenów dorzecza Niemna i Pregoły, zaś jego liczebność w 1972 r. szacowano na około 350 osobników. Obecnie bóbr dzięki prowadzonej po 1974 r. reintrodukcji oraz dalszemu naturalnemu rozprzestrzenianiu się zasiedla większość obszaru Polski. Prężne populacje bobra

europejskiego wytworzyły się w Wielkopolsce, na Pomorzu, Kujawach, Ziemi Lubuskiej, Lubelszczyźnie, Mazowszu i Podkarpaciu.

W roku 1977 wielkość polskiej populacji bobrów szacowano na 500 osobników a w roku 1982 na 1.800 osobników. Inwentaryzacja przeprowadzona przez Polski Związek Łowiecki od jesieni 1993 do wiosny 1994 we wszystkich obwodach łowieckich i na terenie parków narodowych wykazała, że liczebność populacji krajowej wynosi 7400 osobników natomiast w roku 2003 – 20661 osobników (Goździewski 2007).

Gwałtowny rozwój populacji bobrów obserwowany w ostatnich latach, w miarę wykorzystywania kolejnych terytoriów, zostaje zastąpiony stabilizacją liczebności. Świadczy o tym głównie znikomy przyrost liczby stanowisk przy jednoczesnym wzroście liczby osobników. Skutkuje to wzrostem liczebności pojedynczych rodzin. Młode osobniki, mające trudności ze znajdowaniem nowych, wolnych terytoriów pozostają z rodzicami i aktywnie uczestniczą w wychowaniu młodszego rodzeństwa, budowanie tam, żeremi, kopaniu nor.

Siedliskiem bobra są brzegi rzek i strumieni, jezior i bagien porośniętych wierzbami, topolami, olszami i brzozą. Współcześnie w całym kraju postępuje antropogenizacja biotopów bobrowych. Gdy bóbr nie jest niepokojony, występuje często w pobliżu osad ludzkich. Zwierzę to czynnie przekształca środowisko, pozostawiając w otoczeniu widoczne ślady swej działalności: spiętrza wodę, kopie kanały, przerzedza drzewostany, zwarte zarośla i wyższą roślinność wodną.

Bóbr ma bardzo niewielu wrogów naturalnych a główne zagrożenia gatunku związane są z działalnością człowieka. W przeszłości było to nadmiernie pozyskiwanie i kłusownictwo (także obecnie zdarzają się przypadki nielegalnego zabijania tych zwierząt). Bobry padają ofiarą wypadków samochodowych i kolejowych. Ponadto notowane są przypadki podpalania żeremi i rozbierania tam. Liczebność bobra ogranicza również nadmierne wyręby lasów i zubożenie bazy pokarmowej rejonach występowania, osuszanie terenów bagiennych, regulowanie koryt rzecznych, intensyfikacja gospodarki rolnej i rybackiej, nasilenie turystyki masowej (w tym turystyki wodnej), a w konsekwencji płoszenie i prześladowanie zwierząt. Podstawowym zagrożeniem związanym z inwestycją jest utrata bazy pokarmowej i nadmierne osuszanie siedlisk, na których występują bobry.

Status gatunku: w Polsce podlega częściowej ochronie gatunkowej, figuruje w Załączniku II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej.

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (do 500 m) w kilku miejscach, począwszy od km 3 + 300 do km 7 + 100 stwierdzono występowanie bobrów. Najmniejsza odległość stwierdzonych siedlisk bobrów od przebiegu planowanej drogi (niezależnie od wariantu) to ok. 300 m.

1355 - wydra (*Lutra lutra*)

Wydra jest ssakiem drapieżnym wybitnie przystosowanym do ziemnowodnego trybu życia. W Polsce występuje stosunkowo licznie. Gatunek ten występuje przy Morzu Bałtyckim, rzekach,

jeziorach i stawach hodowlanych we wszystkich zlewniach podstawowych naszego kraju. Prowadzone badania występowania wydry w Polsce wykazały, że zwierzę to do niedawna uważane za zagrożone wyginięciem jest obecnie dość liczne w naszym kraju. Licznie występuje na Pojezierzu Mazurskim, Pojezierzu Pomorskim, wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy państwa oraz na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej. Wyraźne spadki liczebności wydry notuje się po ostrych długich zimach.

Zagrożeniem dla gatunku są długotrwałe i ostre zimy. Przemieszczające się wydry mogą być likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodzące przez szlaki komunikacyjne mogą ginąc w kolizjach z pojazdami. W okresie całego roku wydry giną w różnych sieciach rybackich. Brak ryb w rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

Status gatunku: w Polsce podlega częściowej ochronie gatunkowej (z wyjątkiem występującej na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane), figuruje w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Ślady bytowania wydry stwierdzono w pobliżu linii rozgraniczających wariantu WIIBS w km 13+800.

Gady i płazy

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej nie występują gatunki gadów. Także podczas inwentaryzacji nie stwierdzono gatunków gadów w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Jeżeli chodzi o płazy to w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej (zgodnie z SDF) stwierdzono występowanie 2 gatunków płazów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (traszka grzebieniasta i kumak nizinny).

Wykonane inwentaryzacje przyrodnicze obszaru Dolina Czarnej stwierdziły występowanie jedynie kumaka nizinnego w pobliżu planowanego wariantu WIIBS w km 14+000 po lewej stronie drogi.

1166 - Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus)*

Traszka grzebieniasta jest największą krajową traszką. Długość ciała samic może dochodzić do 16 cm. Ubarwienie grzbietu jest jednolite- szare lub czarne. Na bokach ciała widoczne są jasne kropki. Brzuszna strona ciała jest żółta lub pomarańczowa z czarnymi, regularnymi plamami.

W okresie godowym wyraźny jest dymorfizm płciowy. U samca wykształca się wtedy wysoka na kilkanaście milimetrów płetwa grzbietowa mająca charakter grzebienia. Grzebień ciągnie się od środka głowy do końca ogona i jest głęboko i nieregularnie powycinany. Ponadto, po bokach ogona, pojawiają się opalizujące, perłowe smugi. Wargi kloakalne samca są w czasie godów nabrzmiałe oraz czarne. Poza okresem rozrodczym grzebień godowy samca zmniejsza się do niewysokiej listwy ciągnącej się wzdłuż grzbietu. U samicy brak jest grzebienia godowego, wargi kloakalne są płaskie oraz żółte.

Traszka grzebieniasta ze snu zimowego budzi się w marcu i przystępuje do godów. Zasiedla wówczas różnego rodzaju zbiorniki wodne- ocienione, płytkie lub głębokie oczka wodne, stawy, torfianki. Preferuje niewielkie zbiorniki z wodą stojącą. W siedliskach lęgowych gatunku ważna jest obecność roślin wodnych wykorzystywanych przez samice do składania jaj. Samice składają jaja pojedynczo, zawijając każde jajo w jeden liść. Jaja składają w liczbie ok. 200. Larwy wylęgają się po kilku dniach od złożenia jaj i rozwijają się w wodzie do momentu metamorfozy. Okres przeobrażenia trwa od końca lipca do późnej jesieni. Po metamorfozie większość osobników opuszcza zbiorniki wodne i przebywa w ich sąsiedztwie. Nieliczne traszki mogą zimować w wodzie. Przeżywalność dojrzałych osobników w skali roku wynosi ok. 65 % (*Poradnik Natura 2000. Gatunki zwierząt*; 2004).

Po zakończeniu godów osobniki dojrzałe tracą szatę godową i opuszczają oczka wodne. W okresie życia lądowego gatunek zamieszkuje wilgotne, zacienione siedliska. Żeruje przeważnie po zmierzchu, w ciągu dnia pozostaje w kryjówkach. W sen zimowy zapada późną jesienią, po pierwszych przymrozkach. Na zimowe schronienia traszka wybiera różnego rodzaju zagłębienia terenu. Chroni się pod ściółką, kłodami drzew, kamieniami. Czasem zimuje w piwnicach gospodarstw domowych.

Larwy i dojrzałe osobniki są aktywnymi drapieżnikami. Na lądzie pokarm gatunku stanowią głównie: dżdżownice, ślimaki, owady, a w wodzie małe organizmy takie jak skorupiaki, pajęczaki, owady, ślimaki i larwy płazów.

Traszka grzebieniasta jest gatunkiem niżowym. W Polsce występuje na terenie prawie całego kraju. Spotykana jest w wilgotnych siedliskach- głównie torfowiskach i lasach liściastych bogatych w drewno posuszowe i różnego rodzaju leżaniny, które dostarczają kryjówek w czasie żerowania. Występowanie traszki uwarunkowane jest obecnością zbiorników wody stojącej będących miejscem godów i lęgu. Optymalne siedlisko traszki to mozaika zróżnicowanych oczek wodnych, z których część to oczka okresowo wysychające.

Ważna jest również obecność odpowiedniej roślinności wodnej, sprzyjającej tworzeniu miejsc składania jaj. Siedliska wymienione w I Załączniku Dyrektywy Siedliskowej stanowiące potencjalne miejsca występowania traszki, a znajdujące się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Są to: starorzecza i inne naturalne zbiorniki wodne (kod:3150), torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod:7140), bór sosnowy bagienny (kod:*91D0), łęg olszowo-jesionowy (kod:*91E0).

Obecnie gatunek często spotykany jest w pobliżu siedzib ludzkich lub w miejscach pochodzenia antropogenicznego takich jak: w rowy melioracyjne, glinianki, nieczynne żwirownie, stawy oraz zbiorniki przeciwpożarowe.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest niszczenie stanowisk rozrodczych: odwadnianie terenu, zasypywanie lub zanieczyszczanie niewielkich zbiorników wodnych. Pogłębia to izolację istniejących lokalnych populacji i w konsekwencji może doprowadzić do ich zaniku. Ponieważ w ostatnich latach obserwuje się w kraju masowy spadek liczebności tego gatunku, spowodowany

najczęściej zanikiem siedlisk, wszystkie zinwentaryzowane stanowiska traszki grzebieniastej uważa się za istotne dla zachowania populacji tego gatunku.

Potencjalne działania ochronne powinny być nakierowane na zapewnienie dogodnych warunków rozrodu (odtwarzanie zniszczonych stawów; kopanie nowych, jeśli określona zostanie potrzeba; utrzymanie odpowiedniego poziomu wody w sztucznych stawach rybnych) oraz zapewnieniu możliwości migracji gatunku i kontaktu z innymi populacjami.

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej - ogólna ocena znaczenia dla obszaru – C.

1188 - Kumak nizinny *(Bombina bombina)*

Kumak jest gatunkiem nizinnym, preferującym ciepłe i płytkie zbiorniki wodne o bogatej roślinności: starorzecza, zalewane łąki, stawy rybne, małe jeziorka i oczka wodne, glinianki, żwirownie, rowy melioracyjne. Unikają wody płynącej oraz zimnych i głębokich jezior. Płazy te mogą się rozmnażać nawet w niewielkich zbiornikach wodnych, jeśli nie są one pokryte rzęsą odcinającą dostęp światła, a presja drapieżników nie jest zbyt wielka. Przeobrażone kumaczki przebywają na płyciznach, toteż zbiorniki o stromych brzegach są nieodpowiednie.

Obie płcie podobnych rozmiarów; dojrzałe płciowo samce mają długość 26–55 mm, samice 30–57 mm. Ciało spłaszczone grzbietobrzusznie, o krępych kończynach. Tło grzbietu szare lub brązowe, na nim wyraźne, ciemniejsze, oliwkowe plamy. Kumak nizinny jest mocno związany z wodą, której prawie nigdy nie opuszcza.

Status gatunku: ochrona gatunkowa w Polsce – ochrona ścisła

Na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej - ogólna ocena znaczenia dla obszaru – C.

Zagrożenia dla kumaka nizinnego są podobne, jak dla innych gatunków płazów. Główne zagrożenie to zanik miejsc odpowiednich do rozrodu: osuszanie mokradeł, likwidacja starorzeczy i regulacja rzek, sypanie wałów ograniczających okresowe wylewy, zasypywanie małych przydomowych sadzawek.

Niekorzystny wpływ na populacje kumaków i innych płazów ma praktyka zarybiania drobnych zbiorników wodnych. Na wczesnym etapie rozwoju zarodki kumaków i wylęgłe ze skrzeku kijanki są bezbronne.

Dokładne określenie liczebności tego gatunku jest w praktyce niemożliwe ze względu na małe rozmiary i dość skryty tryb życia kumaków a także ich nieregularną aktywność oraz znaczne wahania liczebności w cyklu rocznym. Najpewniejsza metoda oceny liczebności kumaków opiera się na głosach godowych samców. Na tej podstawie można oszacować liczebność populacji na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej na 250 - 500 osobników. Liczba ta opiera się na założeniu równej liczebności samców i samic i nie uwzględnia osobników młodocianych, które w pewnych okresach mogą być wielokrotnie liczniejsze od dorosłych (zwłaszcza larwy) lecz ich liczebność waha się znacznie w ciągu roku a także pomiędzy poszczególnymi sezonami.

Stwierdzono występowanie kumaka nizinnego w rejonie planowanego przedsięwzięcia, w pobliżu planowanego wariantu WIIBS w km 14+000 po lewej stronie drogi.

Ryby

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 5 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Projektowana inwestycja koliduje z doliną rzeki Czarna, w której istnieją warunki do występowania tych gatunków ryb. W rejonie planowanego przedsięwzięcia, w rzece Czarna na terenie Rudy Malenieckiej stwierdzono występowanie minoga ukraińskiego, różanki i piskorza.

1098 Minóg ukraiński (Eudontomyzon mariae)

Charakterystyka

Na terenie Polski przebiega północno-zachodni obszar występowania tego gatunku. Najliczniej występuje we wschodniej części kraju, gdzie spotykany jest w większości dopływów Narwi, Biebrzy i Bugu. Ponadto jego obecność odnotowano w kilku lewobrzeżnych dopływach Środkowej Wisły (Jeziorka, Pilica z dopływami, cieki Roztocza) oraz w górnym jej dorzeczu (Skawa, Rudawa, Dunajec). W dorzeczu Odry występuje w dopływach Warty (Widawka, Grabia, Dobrzynka, Pisia). Poza tymi systemami rzecznymi gatunek ten spotykany jest w dorzeczu Niemna (Czarna Hańcza, Łososna), Dniestru (Strwiąż, Stebnik) i Dunaju (Czarna Orawa z dopływami).

Najliczniej występuje na obszarze Biebrzańskiego, Roztoczańskiego i Narwiańskiego Parku Narodowego. Ponadto stwierdzono jego występowanie w otulinie Pienińskiego oraz Wigierskiego Parku Narodowego.

Gatunek ten zasiedla górny bieg podgórskich potoków, choć spotykany jest często również w nizinnych strumieniach z silnym prądem i żwirowato-piaszczystym dnem. Preferuje odcinki o spadkach 1,7–16‰, przepływie 15–30 m/sek. i nasyceniu tlenem 9–13 mg/l. Tarło minogów ukraińskich rozpoczyna się w drugiej połowie kwietnia, gdy temperatura wody osiągnie 8 – 12 stopni, i trwa do pierwszych dni maja. Larwy do metamorfozy przebywają zagrzebane w humusowo-piaszczystych nanosach, w partiach cieków z niewielkim prądem wody.

Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową, umieszczony ponadto w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt oraz na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.

Ichtiofaunistyczne badania prowadzone w dorzeczu Narwi i Bugu i na Roztoczu wykazują tam relatywnie dużą liczebność tego gatunku. Natomiast w ciekach górnego dorzecza Wisły prawdopodobnie już wyginął w wyniku nasilonej antropopresji (regulacje, wybudowanie zbiornika zaporowego, zanieczyszczenia).

Na obszarach wschodniej Polski gatunek praktycznie niezagrożony z racji wysokiej czystości wody rzek oraz ich naturalnego charakteru. Na innych obszarach główne zagrożenie stwarzają regulacje cieków oraz ich zanieczyszczenia.

Występowanie minoga stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w wodach rz. Czarnej w km ok. 9+300 w pobliżu projektowanego obiektu MS (PEDS)10.

Zagrożenia

Największe zagrożenie dla gatunku stwarzają regulacje cieków oraz ich zanieczyszczenia.

Wpływ

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje minoga ukraińskiego jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Charakter priorytetowy powinno mieć właściwe zagospodarowanie ścieków opadowych zwłaszcza w zakresie w zakresie ich skutecznego podczyszczania w separatorach i osadnikach. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Plac budowy należy zorganizować w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się jakichkolwiek substancji do rzeki. W trakcie prac w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego, związanych z wyburzeniem obiektu mostowego, koryto cieku zostanie zabezpieczone przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę. Należy dopilnować również, aby sprzęt budowlany wykorzystywany do budowy był sprawny bez wycieków itp. Takie działanie w znaczny sposób ograniczy możliwość wystąpienia niekontrolowanego zanieczyszczenia. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W związku z tym wpływ na wody powierzchniowe będzie częściowo zależny od wykonawcy robót i jego dbałość o jakość wykonywania prac i sprzęt używany do budowy. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe i pośrednio na gatunki wrażliwe na zanieczyszczenie wód.

Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej należy prowadzić poza okresem tarła minoga ukraińskiego tj. poza okresem kwiecień – maj.

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1134 Różanka (Rhodeus sericerus amarus)

Charakterystyka

W Polsce różanka występuje na terenie całego kraju tworząc lokalne populacje o zróżnicowanej wielkości. Stanowiska w zbiornikach wodnych w północnej Polsce znajdują się na północnej granicy zasięgu tego gatunku. Nie stwierdzono jej w naturalnych zbiornikach wodnych południowej Polski, Karpat, Gór Świętokrzyskich i Sudetów.

Różanka uznawana jest za jeden z najbardziej wyspecjalizowanych gatunków o wąskim zakresie tolerancji zmian siedliska, preferuje wody stojące lub wolno płynące, zasiedlając jeziora, stawy, starorzecza i kanały. Występuje również w dolnym i środkowym biegu dużych rzek. W ciekach ryba ta wybiera miejsca zarośnięte roślinnością zanurzoną, o dnie mulistym, wyraźnie utrzymując się bliżej brzegów. Różanka jest jedynym krajowym przedstawicielem ryb ostrakofilnych, które wykorzystują do rozrodu małże z rodziny Unionidae. Sezon rozrodczy trwa od końca kwietnia do początków lipca. W czasie rozrodu samiec i samica uzyskują barwy godowe oraz zaznacza się dymorfizm płciowy. Płodność różanki w wodach Polski jest niewielka i waha się w zakresie od 200 do 700 oocytów. Tarło różanki odbywa się od kwietnia do czerwca. Tarło jest porcjowe, a w czasie sezonu reprodukcyjnego samica przystępuje do rozrodu co 10–12 dni. Jednorazowo samica składa od 8 do 12 ziaren ikry (maksymalnie 20). Narybek różanki opuszcza małża po 20–40 dniach i jest w znacznym stopniu zaawansowany w rozwoju. Długość jego ciała wynosi ok. 7–8 mm.

Status gatunku: w Polsce różanka podlega ochronie gatunkowej i zaliczana jest do ryb zagrożonych. Gatunek przeznaczony do obserwacji z uwagi na brak prawidłowego rozpoznania rozmieszczenia i liczebności lokalnych populacji.

Obecność różanki stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w km ok. 7+700 w odległości ok. 850 m od projektowanego przebiegu drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Można wnioskować, że różanka występuje także w rzece Czarnej w miejscu przekroczenia (mostowego) planowanego przedsięwzięcia przez rzekę (km ok. 8+900 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, km 14+000 dla WIIBS).

Zagrożenia

Podstawowym zagrożeniem różanki jest postępująca degradacja środowiska wodnego, głównie zanieczyszczenia przemysłowe.

Wpływ

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani

zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje różanki jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Plac budowy należy zorganizować w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się jakichkolwiek substancji do rzeki. W trakcie prac w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego, związanych z wyburzeniem obiektu mostowego, koryto cieku zostanie zabezpieczone przed przedostaniem dię gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę.

Należy dopilnować również, aby sprzęt budowlany wykorzystywany do budowy był sprawny bez wycieków itp. Takie działanie w znaczny sposób ograniczy możliwość wystąpienia niekontrolowanego zanieczyszczenia. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W związku z tym wpływ na wody powierzchniowe będzie częściowo zależny od wykonawcy robót i jego dbałość o jakość wykonywania prac i sprzęt używany do budowy. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe i pośrednio na gatunki wrażliwe na zanieczyszczenie wód.

Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej prowadzone będą poza okresem tarła różanki tj. poza okresem kwiecień – czerwiec.

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1145 Piskorz (Misgurnus fossilis)

Charakterystyka

Obszar Polski znajduje się w centrum zasięgu występowania tego gatunku. W Polsce piskorz dawniej był bardzo pospolity, szczególnie na wschodnich terenach. Obecnie nadal zasiedla niemal wszystkie systemy rzek nizinnych, jednak nigdzie nie jest liczny, a ponadto wykazuje tendencje spadkowe. W wodach otwartych najliczniejsze populacje zostały stwierdzone w dorzeczu Bugu i Narwi.

Zasiedla wody stojące i wolno płynące, płytkie, zanikające jeziora, drobne, muliste śródpolne zbiorniki, starorzecza, kanały, a nawet rowy melioracyjne. Rolę naturalnych siedlisk piskorza mogą pełnić stawy karpiowe, w których znajduje właściwe warunki bytowe. W niewielkich strumieniach Polski Środkowej piskorz preferuje cieki o piaszczystym dnie, szybkości nurtu 0,3 – 0,5 m/s.

Okres rozrodczy u piskorzy przypada w drugim roku życia. Tarło ma miejsce od kwietnia do czerwca, zaczyna się, gdy woda osiągnie temperaturę około 16–20^{0}C i trwa 2–5 godzin. Osobniki przystępujące do rozrodu mają ciało jaskrawiej zabarwione. Średnio przypada 250 jaj na 1 gram masy ciała dojrzałej samicy. Jaja są składane na roślinach wodnych lub na mulistym dnie. Jaja piskorzy są drobne. Wykluwanie larw zaczyna się po około 48 godzinach od momentu zapłodnienia.

Status gatunku: Na terenie Polski piskorz objęty jest ochrona gatunkową. Ze względu na zanikanie umieszczony jest także w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Piskorz jest zagrożonym gatunkiem ryb kozowatych Cobitidae, zanikającym, wymagającym ochrony polegającej głównie na ochronie naturalnych biotopów. Pomimo że występuje w zdecydowanej większości systemów rzek nizinnych Polski, to rzadko kiedy jest liczny. Zniszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt uniemożliwia kontakty między lokalnymi populacjami i możliwości naturalnej restytucji. Grozi to powstaniem izolowanych populacji, które są bardziej podatne na wyginięcie.

Występowanie piskorza stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 7+680 w odległości ok. 440 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII oraz w odległości ponad 900 m od wariantu WIIBS.

Zagrożenia

Największym zagrożeniem dla gatunku jest niszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt.

Wpływ

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Konstrukcja mostu nie spowoduje zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami, które bytują w pobliżu trasy.

Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie

szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje piskorza jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Plac budowy należy zorganizować w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się jakichkolwiek substancji do rzeki. W trakcie prac w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego, związanych z wyburzeniem obiektu mostowego, koryto cieku zostanie zabezpieczone przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę. Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej prowadzone będą poza okresem tarła piskorza tj. poza okresem kwiecień – czerwiec. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

Bezkręgowce

W obszarze Natura 2000, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (do 500 m) nie stwierdzono gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast stwierdzono występowanie dwóch gatunków bezkręgowców w dalszej odległości od planowanego przedsięwzięcia.

Jeden z nich to przeplatka aurinia, którą stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 300 w odległości ok. 800m (wariant WIIB) i ok. 900m (pozostałe warianty oprócz WIIBS). Drugi to trzepla zielona, której występowanie stwierdzono na granicy obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 12 + 000 w odległości ok. 1 km.

Rośliny

W Standardowym Formularzu Danych obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej nie wykazano roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Również przeprowadzona dla potrzeb niniejszego opracowania inwentaryzacja, nie wykazała obecności roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast na tym obszarze, w rejonie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia, stwierdzono występowanie 15 gatunków roślin chronionych, bądź zagrożonych zgodnie z jedną z lokalnych lub krajowych list. Kilka stanowisk tych gatunków znajduje się w pasie budowy, a więc są narażone na zniszczenie (patrz: rozdział 4.13.3).

Faza realizacji

Planowane przedsięwzięcie może mieć wpływ na płazy występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej. Dotyczy to przede wszystkim traszki grzebieniastej i kumaka nizinnego.

Miejsca występowania płazów, zdefiniowane na podstawie analizy terenu oraz wizji terenowej - to przede wszystkim rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka, tj. od km ok. 6+700 do km ok.9 + 600 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS oraz km 14+000 dla WIIBS.

W wyniku obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w fazie budowy, nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń poza liniami rozgraniczającymi drogi, które mogłyby być pośrednio źródłem negatywnego oddziaływania na płazy.

Oddziaływanie w fazie budowy może występować w stosunku do płazów, zwłaszcza w okresie godów (głównie: marzec – maj). Stąd, prace budowlane w rejonie miejsc występowania płazów (patrz wyżej) mogą być prowadzone jedynie pod nadzorem herpetologicznym. Ponadto, w tych rejonach proponuje się montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na teren inwestycji podczas prowadzenia prac budowlanych.

W celu zmniejszenia wpływu fazy budowy na płazy zwłaszcza w okresie godów, prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem herpetologicznym.

Reasumując, realizacja planowanego przedsięwzięcia, przy równoczesnym wdrożeniu działań minimalizujących ewentualne straty w populacji płazów, pozostaje więc bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunków płazów będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Analiza występowania pozostałych gatunków zwierząt wskazuje, że planowane przedsięwzięcie na etapie jego realizacji nie będzie miało wpływu na populacje pozostałych gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w tym na populacje bobra europejskiego, wydry, populacje ryb, a także bezkręgowców tj.: trzepla zielona i przeplatka aurinia.

Odniesienie do poszczególnych wariantów planowanego przedsięwzięcia

Analiza wariantów planowanego przedsięwzięcia w kontekście występowania gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej pozwala na stwierdzenie, że wpływ prac budowlanych, realizowanych w poszczególnych wariantach, na stan populacji gatunków naturowych jest podobny. Ma on charakter przejściowy i ograniczony i nie wpłynie istotnie na populacje gatunków będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Faza eksploatacji

Droga ekspresowa, jako droga dla bardzo szybko poruszających się pojazdów stwarza bezpośrednie zagrożenie dla zwierząt. Jeżeli zwierzęta dostają się na pas jezdni, to na ogół nie są w stanie uciec przed szybko jadącymi samochodami. Dodatkowo, większe kręgowce stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Nocą, światła pojazdów i oświetlające drogę latarnie dodatkowo dezorientują zwierzęta. Z wymienionych powodów planowane są zabezpieczenia drogi przed dostawaniem się na nią większych zwierząt. Osobniki należące do gatunków osiągających niewielkie

rozmiary mogą, mimo zabezpieczeń, dostać się na jezdnię. Należy założyć, że z tego powodu może być zabijana przez samochody pewna liczba zwierząt, głównie drobnych ssaków i płazów. W przypadku omawianej inwestycji zagrożenie może dotyczyć jedynie płazów. Dlatego, w rejonie miejsc występowania płazów proponuje się montaż ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na jezdnię oraz budowę przepustów.

Przy zachowaniu właściwych działań ochronnych, planowane przedsięwzięcie nie wpłynie jednak na zwiększenie liczby zabijanych zwierząt, co oznacza, że przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ochroną gatunków zwierząt, wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, a znajdujących się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Należy zwrócić uwagę, że część opisanych zagrożeń ma wymiar uniwersalny i stanowią logiczną konsekwencję występowania obszarów Natura 2000 w pobliżu i na terenie planowanej inwestycji. Można przypuszczać, że planowana przedsięwzięcie przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, a tym samym zminimalizuje niekorzystne oddziaływanie zanieczyszczeń (powstałych w wyniku kolizji, wypadków, itp.) na środowisko przyrodnicze.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Reasumując, planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji, przy równoczesnym wdrożeniu działań minimalizujących ewentualne straty w populacji płazów, pozostaje bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunków płazów będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Odniesienie do poszczególnych wariantów planowanego przedsięwzięcia

Analiza wariantów planowanego przedsięwzięcia w kontekście występowania gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej pozwala na stwierdzenie, że wpływ eksploatacji planowanego przedsięwzięcia na stan populacji gatunków naturowych jest podobny dla wszystkich analizowanych wariantów drogi.

Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie

Biorąc pod uwagę stwierdzone i potencjalne występowanie w omawianym obszarze dwóch gatunków ssaków (bóbr europejski i wydra) i dwóch gatunków płazów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej – określono, że planowane przedsięwzięcie (w fazie realizacji i w fazie eksploatacji)

może negatywnie wpływać jedynie na populacje płazów. Wobec tego należy podjąć następujące działania zmniejszające negatywne oddziaływanie inwestycji na płazy:

1. Prace budowlane w bezpośrednim rejonie miejsc występowania płazów należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (tj. poza okresem marzec – maj, połowa września do połowy października). *Uwaga: okres migracji jesiennej może być dłuższy – zależy od aktualnej temperatury powietrza.*
2. W fazie realizacji inwestycji należy zamontować obustronne ogrodzenia ochronne uniemożliwiające przedostanie się płazów na teren budowy w następujących lokalizacjach:
   - Wariant WI: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 19+150 do km 20+800, od km 25+990 do km 27+111
   - Wariant WII: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 19+920 do km 21+130, od km 26+315 do km 27+572
   - Wariant WIIA: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 26+390 do km 27+516
   - Wariant WIIB: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 20+000 do km 21+200, od km 26+410 do km 27+620
   - Wariant WIIBS: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 7+000 do km 7+300, od km 13+500 do km 14+200, od km 20+130 do km 21+340, od km 26+520 do km 27+640
   - Wariant WIII: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 18+400 do km 19+050, od km 25+910 do km 27+031
3. Po zrealizowaniu inwestycji, ogrodzenia tymczasowe należy zintegrować z ogrodzeniami dla zwierząt dużych.
4. W pozostałych miejscach migracji płazów (nie wymienionych w p-kcie 2), ewentualny montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów należy uzależnić od obserwacji szlaków ich migracji.
5. Dla zapewnienia możliwości przechodzenia płazów na drugą stronę planowanej drogi, w rejonach występowania płazów zaprojektowano przejścia (patrz rozdział 7.7.2)
6. Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka płazów będzie niemożliwa. W przypadku prowadzenia wykopów – zabezpieczyć je przed możliwością uwięzienia w nich płazów, a przed likwidacją wykopów sprawdzić je czy nie uwięziły się tam zwierzęta (w przypadku uwięzienia przenieść je poza teren budowy). Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego zabezpieczania i stałej kontroli studzienek, w celu uniknięcia wtargnięcia do nich płazów.

Ponadto, pomimo że nie przewiduje się, aby inwestycja miała znaczący negatywny wpływ na populacje ryb, zaleca się, aby w przypadku potrzeby wzmacniania brzegów rzeki stosować metody/materiały naturalne (np. faszyny).

5.12.4.6. Oddziaływanie na spójność i integralność obszaru Natura 2000

Jak już wcześniej wspomniano w odniesieniu do oddziaływania planowanych wariantów na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej rozpatrywano następujące możliwości przejścia przez ten obszar: przebieg wariantu WIIB – po śladzie istniejącej drogi,

- przebieg wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII – po śladzie istniejącej drogi DK-74, w obrębie doliny Czarnej Malenieckiej odsunięty łukiem ok. 140m na N-E od istniejącej drogi,
- przebieg wariantu WIIBS od km 5+200 odbiega na wschód od pozostałych wariantów i dalej równolegle do obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Konsekwencją budowy drogi ekspresowej S-74 w wariantach WI, WII, WIIA, WIIB i WIII będzie zwiększenie natężenia ruchu na całym odcinku przy równoczesnym zwiększeniu płynności ruchu. W fazie eksploatacji ww. wariantów nie przewiduje się negatywnego wpływu zwiększenia ruchu na walory przyrodnicze istotnych z punktu widzenia celów ochrony sieci Natura 2000 po zastosowaniu odpowiednich urządzeń ochronny środowiska.

Natomiast wybór wariantu WIIBS poprowadzonego po zupełnie nowym śladzie w obszarze Natura 2000 spowoduje 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 DK-74 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. Proponowany wariant narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt niż wariant poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi, rozcina bogate ostoje dużych ssaków.

Realizacja inwestycji w wariancie WIIBS spowoduje zniszczenie znacznej części spośród stwierdzonych siedlisk i gatunków. Zagrożone inwestycją są m.in. torfowiska wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Zniszczeniu ulegną również stanowiska 7 gatunków chronionych, w tym dwóch gatunków storczyków.

Analizując wpływ na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej należy uznać, że oddziaływanie to będzie znaczące ze względu na zmniejszenie wewnętrznej integralności obszaru i spójności całej sieci. Nie stwierdzono natomiast negatywnego oddziaływania na siedliska i gatunki chronione, dla ochrony których dany obszar został powołany.

Porównując oddziaływanie wariantów przebiegających po istniejącej drodze DK74 i wariantu WIIBS należy stwierdzić, że przeprowadzenie inwestycji wariantem WIIBS wiąże się z większymi negatywnymi skutkami dla przyrody regionu.

Budowa nowej inwestycji liniowej przecinającej dolinę rzeczną zawsze powoduje ograniczenia wewnętrznej integralności obszaru. Dolina Czarnej na odcinku od Sielpi do Jacentowa (ok. 6 km długości rzeki) jest przecinana przez dwie drogi – DW nr 728 oraz DK-74, które nie będą podlegały likwidacji po wybudowaniu drogi S-74 – nadal będą użytkowane. Te dwie istniejące drogi już teraz znacznie ograniczają funkcjonowanie tej doliny jako korytarza ekologicznego. Budowa na tym odcinku jeszcze jednego mostu (niezależnie od zastosowanej technologii) spowoduje przerwanie ciągłości tego lokalnie ważnego korytarza ekologicznego. Należy więc uznać, że oddziaływania te będą duże i będą znacząco ograniczały wewnętrzną integralność obszaru Natura 2000. Analizując spójność całej sieci Natura 2000 należy uznać, że oddziaływania te będą również znaczące. Dolina Czarnej jest jedynym w tej części Polski korytarzem o przebiegu SE-NW łączącym Wyżynę Małopolską z Niziną Środkowopolską. Jest to m.in. ważny korytarz migracji wielu gatunków górskich.

Dodatkowo budowa nowego mostu na Czarnej oddalonego zaledwie kilka kilometrów od dwóch mostów już istniejących spowoduje przerwanie lokalnego korytarza ekologicznego i znacząco zmniejszy integralność obszaru Natura 2000. Takiego oddziaływania nie będzie natomiast przy realizacji inwestycji przebiegającej w pozostałych wariantach, gdzie przy okazji realizacji inwestycji będą poprawione parametry istniejącego mostu na Czarnej (zostanie wybudowana nowa przeprawa).

Podsumowując, należy wyróżnić następujące wady rozpatrywanego wariantu WIIBS:

- Droga przebiegałaby po zupełnie nowym śladzie, rozcinając dobrze zachowane, oddalone od zainwestowania siedliska (DK nr 74 nie zostałaby zlikwidowana),
- Przejście przez chronioną prawem unijnym Dolinę Czarnej odbyłoby się w miejscu, gdzie sama rzeka i jej dolina zachowały naturalny charakter, podczas gdy obecnie droga DK-74 przechodzi przez fragment doliny o znacznie niższych walorach przyrodniczych,
- Budowa drogi przechodzącej przez rozległe tereny bagienne groziłaby naruszeniem stosunków wodnych i częściowym zniszczeniem siedlisk chronionych gatunków,
- Wariant WIIBS narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków zwierząt niż wariant poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi,
- Wariant WIIBS rozcina bogate ostoje dużych ssaków.

W związku z powyższym stwierdza się, że realizacja wariantu WIIBS spowoduje zmniejszenie spójności obszaru Natura 2000 dolina Czarnej (znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru). Wpływ na spójność obszaru zastosowano jako kryterium wyboru najkorzystniejszego wariantu.

5.12.4.7. Podsumowanie Etapu II

Etap II oceny dotyczył oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015. W ocenie analizowano planowaną inwestycję

w 6 wariantach (WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS i WIII), które należy rozumieć jako rozwiązania alternatywne.

Wyniki oceny są następujące:

1) Planowane przedsięwzięcie koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej (kolizja) - jest najmniejsza dla wariantu WIIBS (0, 42 km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km).
2) Realizacja planowanego przedsięwzięcia związana jest ze zniszczeniem w fazie realizacji, dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, jednego z płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1). Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy wynosi ok. 0,26 ha (dla wariantu WII, WIIA i WIII), ok. 0,36 ha (wariant WI) i ok. 0,29 ha (wariant WIIB). Stanowi to zniszczenie powierzchni siedliska odpowiednio od ***0,17%*** do ***0,19%*** w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000. Torfowiska tego typu występują powszechnie w dolinie Czarnej Malenieckiej nie tylko w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, ale także poza obszarem Natura 2000. Dlatego zniszczenie niewielkich płatów nie wpłynie na spójność i integralność obszaru Natura 2000, czyli nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.
3) W strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia najcenniejsze są płaty łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe). Jeden z płatów jest zlokalizowany w km ok. 9+700 w odległości 50 m od osi jezdni (dla wariantów: WI, WII, WIIA i WIII) i może zostać uszkodzony podczas prac budowlanych. Całkowita powierzchnia tego płatu wynosi 1,36 ha, co stanowi 1, 24% w stosunku do powierzchni łęgów olszowo-jesionowych w całym obszarze Natura 2000. Nie dotyczy to wariantu WIIB, gdyż odległość tego płatu od planowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 120 m i fragment płatu w strefie oddziaływania ma powierzchnię 0, 61 ha.
4) Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej drogi na etapie jej eksploatacji na pozostałe siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujące w rejonie planowanego przedsięwzięcia i równocześnie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.
5) Realizacja planowanego przedsięwzięcia, przy równoczesnym wdrożeniu działań minimalizujących ewentualne straty w populacji płazów, pozostaje bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunków płazów będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.
6) Analiza występowania pozostałych gatunków zwierząt wskazuje, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na populacje pozostałych gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w tym na populacje bobra europejskiego, populacje ryb, a także takich bezkręgowców jak: trzepla zielona i przeplatka aurinia.

7) W przypadku wyboru do realizacji wariantu WIIBS może dojść do ograniczenia wewnętrznej integralności obszaru i ingerencji w spójność sieci Natura 2000.

5.12.4.8. Określenie przewidywanego oddziaływania skutków wystąpienia poważnych awarii na obszary Natura 2000

Ustawa Prawo ochrony środowiska definiuje pojęcie poważnej awarii jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem". Dalej, art. 243 tejże ustawy mówi, że „ochrona środowiska przed poważną awarią, zwaną dalej „awarią", oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska".

Przy zastosowaniu właściwej technologii w trakcie budowy planowanej drogi nie będą występowały sytuacje, które mogłyby być kwalifikowane jako poważne awarie. Możliwe do wystąpienia zdarzenie mogące spowodować zagrożenie to katastrofa budowlana. Może być ona wynikiem wad materiałów stosowanych w budowie dróg i zabezpieczeń wokół dróg, nierzetelnego wykonawstwa robót budowlanych lub działania czynników naturalnych np. osuwisko, powódź. Wystąpienie zagrożeń spowodowanych wadami materiałów zastosowanych na etapie budowy drogi lub też nierzetelnym wykonawstwem robót budowlanych jest możliwe do wyeliminowania poprzez kontrole jakości dostarczanych materiałów budowlanych, jak i kontrole jakości wykonywanych prac budowlanych, prowadzone zarówno przez inspektorów nadzoru, jak i służby Inwestora. Zagrożenia środowiska i ludności spowodowane czynnikami naturalnymi nie są przewidywalne, a co za tym idzie, nie do wyeliminowania.

W fazie budowy mogą zaistnieć sytuacje, związane z wyciekiem nadmiernych ilości benzyn i oleju z samochodów i maszyn budowlanych, które mogą przedostać się do gruntu i wód gruntowych, a nawet do wód powierzchniowych. Prace budowlane należy zatem wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. W celu wyeliminowania takich sytuacji Inwestor winien opracować stosowną instrukcję postępowania na wypadek wystąpienia takich sytuacji i winien zobowiązać Wykonawcę robót budowlanych do jej ścisłego przestrzegania.

W fazie eksploatacji może dojść do przedostania się trujących substancji do środowiska w następstwie kolizji drogowych i wypadków. Jednak zagrożenie ludności, wód powierzchniowych i wód podziemnych z tytułu poważnych awarii w trakcie eksploatacji planowanej drogi S-74 na omawianym odcinku (2015r., 2030r.) kształtuje się w obszarze III, czyli akceptowalnego poziomu ryzyka.

6. POWAŻNE AWARIE

Awarie, katastrofy lub wypadki w komunikacji drogowej, w których biorą udział pojazdy samochodowe przewożące niebezpieczne substancje chemiczne lub materiały, mogą prowadzić do skażenia terenów przylegających. Poważne awarie chemiczne najczęściej występują bowiem w transporcie samochodowym, i mimo iż skutki większości takich awarii nie są wielkie i mają zasięg lokalny to w sytuacjach nadzwyczajnych, gdy szlaki transportowe przechodzą przez tereny stref ochronnych, konsekwencje przedostania się niektórych związków chemicznych do gleb i wód podziemnych mogą stwarzać poważne zagrożenie dla ludzi i środowiska.

Kwestie prawnej odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz ich naprawy reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.). Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach zapobiegania i naprawy szkód w środowisku jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Ze względu na brak odpowiednich regulacji w przepisach krajowych, określających zarówno wytyczne jak i metodykę oceny ryzyka związanego z wystąpieniem poważnych awarii z udziałem towarów niebezpiecznych na drogowych i kolejowych szlakach transportowych, przyjmuje się rozwiązania przyjęte i stosowane w krajach wysoko rozwiniętych. Na potrzeby wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej i określenia skutków, które może ono spowodować na planowanej drodze ekspresowej S-74 od granicy województwa świętokrzyskiego i łódzkiego do Przełomu/Mniowa przyjęto i zaadaptowano do warunków krajowych rozwiązania określone w ustawodawstwie szwajcarskim w Rozporządzeniu w sprawie ochrony przed poważnymi awariami (OPAM) oraz metodykę ujętą w opracowaniu „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji" opracowaną przez M. Borysiewicza, S. Potempskiego, Instytut Energii Atomowej, 2001r.

Zgodnie z literaturą tematu, ocenę stopnia zapewnienia bezpieczeństwa można dokonać na podstawie analizy i oceny ryzyka. W analizie ryzyka dokonuje się ustalenia wskaźnika ryzyka natomiast w ocenie ryzyka porównuje się uzyskany wskaźnik z kryteriami akceptowalności ryzyka. Dopiero takie porównanie daje podstawy do stwierdzenia o stopniu zapewnienia bezpieczeństwa lub o efektywności zastosowanego systemu bezpieczeństwa i ochrony. Podkreśla to znaczenie właściwego wyboru kryteriów akceptowalności ryzyka.

Przez poważną katastrofę rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

1. utratę życia co najmniej 10 osób, lub
2. zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek > 15g/cm^2 w przypadku ropopochodnych i >5g/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 1km^2 w przypadku jezior i zbiorników wodnych, lub

3. 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.

Oddzielnie oblicza się prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii ze skutkami dla ludności i dla środowiska (wody powierzchniowe i wody podziemne).

W celu oszacowania poziomu ryzyka dla ludzi i środowiska związanego z uwolnieniem substancji niebezpiecznych w wyniku katastrofy drogowej na analizowanym odcinku trasy zastosowano następujące podejście:

- podzielono trasę drogi na charakterystyczne odcinki (uwzględniono: natężenie ruchu, sposób użytkowania terenu, gęstość zaludnienia);
- każdemu odcinkowi przypisano parametry natężenia ruchu, udziału pojazdów ciężkich i poziomu bezpieczeństwa ruchu, z braku danych na temat stosunku ilości samochodów ciężarowych przewożących materiały niebezpieczne do ogólnej ilości samochodów ciężarowych oraz wskaźnika określającego częstości wypadków w roku w przeliczeniu na 1 km na pojazd skorzystano z danych szwajcarskich;
- dla trasy S-74 rozpatrzono oddzielnie 8 wybranych, reprezentatywnych scenariuszy zagrożeń, obejmujących pożary, eksplozje i uwolnienia gazów toksycznych, substancji ropopochodnych (węglowodory) i innych substancji (tetrachloroetylen) zagrażających istotnie jakości wód, z uwzględnieniem wyników analizy map topograficznych (skala 1: 10.000 i 1:25.000), map hydrogeologicznych i geologicznych, zdjęć lotniczych i wizji w terenie oraz dokumentacji hydrogeologicznych w strefie bliższej (200 m od osi drogi) i dalszej (2000 m), które zamieszczono w tabelach roboczych; z uwzględnieniem:
  - 2 grup charakteryzujących gęstość zaludnienia (<2000 osób/km^2 i => 2000 osób/km^2) w strefie bliższej i dalszej;
  - 3 grupy głębokości do głównego poziomu wodonośnego (<2 m; 2 – 10 m; >10 m);

- 3 grupy przepuszczalności gruntu (mała [$k<10^{-5}$], średnia [$10^{-5}<k<10^{-3}$], duża [$k>10^{-3}$]),
- 3 grupy wód płynących w zależności od natężenia przepływu (10 – 75 m^3/s, 75 - 125 m^3/s, >125 m^3/s), na podstawie danych publikowanych i dostępnych dokumentacji;

- korzystając z algorytmu obliczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej dla każdego odcinka planowanej drogi korzystając z odpowiednich zestawów tabel oraz współczynników, w tym uwzględniono: udział określonej klasy materiałów niebezpiecznych, wydzielonej zgodnie z przepisami ADR, w przewozie substancji niebezpiecznych, udział procentowy rozpatrywanej substancji w danej klasie ADR, prawdopodobieństwo warunkowe uwolnienia niebezpiecznej substancji przy założeniu zajścia wypadku w przewozie substancji z określonej klasy ADR (dla scenariuszy pożaru, wybuchu i uwolnienia toksycznych substancji) oraz prawdopodobieństwo warunkowe wystąpienia poważnych skutków (opisanych powyżej) dla danego scenariusza awaryjnego według zaleceń szwajcarskich.

Założony poziom akceptacji ryzyka:

- przyjmowany akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem ludzi - prawdopodobieństwo nie większe niż 10^{-5}
- akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem środowiska - prawdopodobieństwo nie większe niż 4×10^{-5}

Tabela 6.1. Obszary ryzyka związane z zagrożeniem ludności

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka > 10^{-3}	muszą być podjęte działania celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar II – warunkowa akceptacja ryzyka (ALARP) - pomiędzy 10^{-5} i 10^{-3}	akceptacja tylko w przypadku gdy zostały podjęte wszystkie racjonalne, praktyczne środki ograniczenia ryzyka
Obszar III –akceptacja ryzyka < 10^{-5}	nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

Tabela 6.2. Obszary ryzyka związane z zagrożeniem wód podziemnych i wód powierzchniowych

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka > $4{,}0*10^{-5}$	muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar III –akceptacja ryzyka ≤ $4{,}0*10^{-5}$	nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

Tabele obliczeniowe dla poszczególnych wariantów przedstawiono w Załączniku nr 8.

ANALIZA WYNIKÓW

Obliczone prawdopodobieństwo zagrożenia, dla poszczególnych odcinków drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów, kształtuje się następująco:

- **zagrożenie ludności**

Odcinek	teren otwarty	
	rok 2015	rok 2030
Wariant I		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,46x10^{-6}$	$2,45x10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,39x10^{-6}$	$2,29x10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,63x10^{-7}$	$2,48x10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3,02x10^{-6}$	$7,51x10^{-6}$
Wariant II		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,44x10^{-6}$	$2,41x10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,35x10^{-6}$	$2,24x10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,12x10^{-7}$	$2,33x10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,94x10^{-6}$	$7,39x10^{-6}$
Wariant IIA		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,44x10^{-6}$	$2,41x10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,35x10^{-6}$	$2,24x10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,19x10^{-7}$	$2,34x10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,93x10^{-6}$	$7,36x10^{-6}$
Wariant IIB		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,44x10^{-6}$	$2,41x10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,33x10^{-6}$	$2,22x10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,12x10^{-7}$	$2,33x10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,96x10^{-6}$	$7,44x10^{-6}$
Wariant IIBS		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,45x10^{-6}$	$2,42x10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,24x10^{-6}$	$2,06x10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,60x10^{-7}$	$2,45x10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,94x10^{-6}$	$7,38x10^{-6}$
Wariant III		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,47x10^{-6}$	$2,42x10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,38x10^{-6}$	$2,24x10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$1,01x10^{-6}$	$2,49x10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,91x10^{-6}$	$7,16x10^{-6}$

- **wody podziemne**

Odcinek	teren otwarty	
	rok 2015	**rok 2030**
Wariant I		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$6{,}12 \times 10^{-6}$	$1{,}02 \times 10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}88 \times 10^{-6}$	$1{,}30 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}94 \times 10^{-7}$	$1{,}69 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}12 \times 10^{-6}$	$5{,}13 \times 10^{-6}$
Wariant II		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$5{,}96 \times 10^{-6}$	$9{,}98 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}62 \times 10^{-6}$	$1{,}27 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}41 \times 10^{-7}$	$1{,}59 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}03 \times 10^{-6}$	$5{,}04 \times 10^{-6}$
Wariant IIA		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$5{,}96 \times 10^{-6}$	$9{,}98 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}62 \times 10^{-6}$	$1{,}27 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}48 \times 10^{-7}$	$1{,}60 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}02 \times 10^{-6}$	$5{,}02 \times 10^{-6}$
Wariant IIB		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$5{,}96 \times 10^{-6}$	$9{,}98 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}55 \times 10^{-6}$	$1{,}26 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}41 \times 10^{-7}$	$1{,}59 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}05 \times 10^{-6}$	$5{,}08 \times 10^{-6}$
Wariant IIBS		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$6{,}01 \times 10^{-6}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$5{,}13 \times 10^{-6}$	$8{,}55 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}90 \times 10^{-7}$	$1{,}67 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}03 \times 10^{-6}$	$5{,}04 \times 10^{-6}$
Wariant III		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$6{,}10 \times 10^{-6}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}79 \times 10^{-6}$	$1{,}27 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$1{,}43 \times 10^{-6}$	$2{,}33 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}00 \times 10^{-6}$	$4{,}89 \times 10^{-6}$

- **wody powierzchniowe**

Odcinek	teren otwarty	
	rok 2015	rok 2030
Wariant I		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,33x10^{-5}$	$2,20x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,25x10^{-5}$	$2,06x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,767x10^{-6}$	$1,48x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,72x10^{-5}$	$4,47x10^{-5}$
Wariant II		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,29x10^{-5}$	$2,17x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,21x10^{-5}$	$2,02x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,21x10^{-6}$	$1,39x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,65x10^{-5}$	$4,40x10^{-5}$
Wariant IIA		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,29x10^{-5}$	$2,17x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,21x10^{-5}$	$2,02x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,27x10^{-6}$	$1,39x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,64x10^{-5}$	$4,38x10^{-5}$
Wariant IIB		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,29x10^{-5}$	$2,17x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,20x10^{-5}$	$2,00x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,21x10^{-6}$	$1,39x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,67x10^{-5}$	$4,43x10^{-5}$
Wariant IIBS		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,30x10^{-5}$	$2,18x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,11x10^{-5}$	$1,86x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,64x10^{-6}$	$1,46x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,65x10^{-5}$	$4,40x10^{-5}$
Wariant III		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,32x10^{-5}$	$2,18x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,24x10^{-5}$	$2,02x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,12x10^{-6}$	$1,48x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,62x10^{-5}$	$4,27x10^{-5}$

Jak wynika z powyższego zestawienia **zagrożenie ludności** dla wszystkich analizowanych odcinków drogi ekspresowej S-74 Na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów kształtuje się w obszarze III, zarówno dla roku 2015 jak i 2030.

Zagrożenie dla wód powierzchniowych analizowano dla rzek: Czarna Maleniecka, dopływów Czarnej Malenieckiej: spod Grębenic, spod Wincentowa, Kozówki. Zagrożenie poważnymi awariami dla w/w rzek kwalifikują się do obszaru III (dla wszystkich odcinków poza odcinkiem IV w roku 2030) czyli do akceptowalnego poziomu ryzyka, dla którego nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka. Niedopuszczalny poziom ryzyka dla odcinka IV w roku 2030 wynika z dużego natężenia ruchu na tym odcinku oraz krótkiej długości odcinka – w związku z czym uśredniony poziom ryzyka wystąpienia poważnej awarii nieznacznie przekracza dopuszczalny poziom ryzyka. Dla ochrony wód powierzchniowych przed skutkami poważnych awarii proponuje się zastosowanie środków minimalizujących. Na wylotach do odbiorników (w urządzeniach oczyszczających) należy zastosować zamknięcia odpływu (zasuwy), które stanowić powinny zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych.

Zagrożenie wód podziemnych podobnie jak dla wód powierzchniowych kształtuje się w obszarze III (akceptacja ryzyka). Na wynik kwalifikacji ma wpływ korzystny przekrój geologiczny oraz głębokość występowania wód podziemnych.

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

7.1. OCHRONA PRZED HAŁASEM

7.1.1. FAZA BUDOWY

Charakterystyka źródeł dźwięku na placu budowy oraz specyfika prac na dużych obszarach to główne czynniki, które powodują brak możliwości skutecznego obniżenia hałasu do wartości normatywnych. Najlepszym rozwiązaniem ograniczającym hałas w czasie budowy jest obniżanie go u źródła przez stosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska. Nieznaczne obniżenie hałasu, zwłaszcza jego uciążliwości na terenach przyległych do placu budowy, można uzyskać przez odpowiednie usytuowanie maszyn (w sposób taki, aby hałas poszczególnych maszyn nie nakładały się na siebie), a także przez grupowanie maszyn w jednym miejscu (pozwala to na zmniejszenie obszaru narażonego na ponadnormatywny hałas).

Zaleca się wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej w rejonach zabudowy mieszkalnej. W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:

- wykonywać prace budowlane w godzinach 6^{00}-22^{00},
- stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska i w odpowiedni sposób sytuować maszyny na placu budowy.

7.1.2. FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji niekorzystnego oddziaływania akustycznego planowanej drogi ekspresowej S-74 jest zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż trasy. Rozwiązanie to w znaczący sposób ogranicza propagację hałasu. Jednak ze względu na wstępny etap prac projektowych, przewidywane modyfikacje położenia niwelety drogi wskazane parametry zabezpieczeń akustycznych dla wszystkich wariantów należy traktować jako orientacyjne.

Na potrzeby obliczeń hałasu od planowanej drogi S-74 przyjęto następujące parametry ekranów akustycznych takie jak: izolacyjność właściwa wynosząca - 25dB oraz pochłanialność akustyczna wynosząca 8dB.

Ekrany oprócz parametrów akustycznych powinny mieć odpowiednie parametry geometryczne jakimi jest długość, wysokości oraz odpowiednia lokalizacja. Od tych parametrów w dużej mierze zależy skuteczność ekranowania.

Dla drogi na nasypie istotna jest lokalizacja ekranu względem korony jezdni, wysokość ekranu powinna być mierzona od najwyższej współrzędnej drogi w przekroju poprzecznym (uwzględnienie przechyłki poprzecznej drogi). Dla drogi w wykopie istotna jest lokalizacja ekranu na krawędzi wykopu, wysokość ekranu mierzona jest od krawędzi wykopu.

Lokalizacja zaprojektowanych ekranów dla poszczególnych wariantów przedstawiona została na rysunkach nr 5.1/1 – 5.1/6 w Załączniku nr 2. Ekrany projektowane były dla punktów obliczeniowych

co jest stosunkowo dokładną metodą. Natomiast izolinie wyznaczane są dla siatki 20 m i pokazują wartość na jednej wysokości 4 m. Tak więc izolinie należy traktować jako wartości orientacyjne obarczone większym błędem odzwierciedlenia modelowanej rzeczywistości niż obliczenia w punktach. Przyjęto również założenie (w związku, że model jest obarczony pewnym błędem), że w niektórych miejscach gdzie przekroczenia normatywnego hałasu dla 2015 roku było na poziomie ok. 2 dB i mniej przesunięto ewentualną budowę zabezpieczeń akustycznych na okres po 2030 roku. Konieczność budowy ekranów dla roku 2030 będzie wynikiem analizy porealizacyjnej. Dla analizy porealizacyjnej wskazano punkty pomiarowe przy zaprojektowanych ekranach akustycznych oraz w miejscach, o których wspomniano wcześniej (nieznaczne przekroczenia hałasu). Należy mieć również na uwadze fakt, że prognoza ruchu była wykonywana z uwzględnieniem pomiaru ruchu dla 2005 roku. Pomiary ruchu wykonywane są co pięć lat, tak więc 2010 roku jest kolejnym rokiem w którym takie pomiary będą wykonane i one będą stanowić podstawę dla nowych prognoz ruchu, co może mieć znaczenie, biorąc pod uwagę termin realizacji inwestycji.

Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 1 m – 5 m. Łączna długość zaprojektowanych ekranów w zależności od wariantu wynosi od 2515 m (wariant II i IIA) do 4215 m (wariant IIBS). Poniższa tabela przedstawia sumaryczne zestawienie długości zaprojektowanych ekranów.

Tabela 7.1.1 Sumarycznie zestawienie ekranów akustycznych, prognoza ruchu 2030r.

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
Wariant I		
3	2185	6555
4	190	760
5	605	3025
razem	2980	10340
Wariant II		
2	380	760
3	1230	3690
4	560	2240
5	345	1725
razem	2515	8415
Wariant IIA		
2	750	1500

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
3	1230	3690
4	190	760
5	345	1725
razem	2515	7675
Wariant IIB		
2	1240	2480
3	1370	4110
4	900	3600
razem	3510	10190
Wariant IIBS		
1	1705	1705
2	380	760
3	1230	3690
4	900	3600
razem	4215	9755
Wariant III		
2	460	920
3	1530	4590
4	190	760
5	1420	7100
razem	3600	13370

Poniżej przedstawiono lokalizację zaprojektowanych ekranów akustycznych. Orientacyjne lokalizacje ekranów akustycznych wraz z szacunkowymi ich parametrami przedstawia poniższa tabela oraz rysunki: 5.1/1 (wariant I), 5.1/2 (wariant II), 5.1/3 (wariant IIA), 5.1/4 (wariant IIB), 5.1/5 (wariant IIBS) i 5.1/6 (wariant III) w załączniku nr 2. Wskazanie dokładnych wysokości i długości ekranów akustycznych możliwe jest jedynie w dalszych etapach projektowych, gdy przebieg niwelety trasy będzie ustalony dla konkretnego wariantu drogi. Należy również przeprowadzić wtedy inwentaryzację budynków zlokalizowanych w pobliżu przyjętego do realizacji wariantu. Wstępnie zaprojektowano ekrany, które należy ostatecznie zaprojektować na etapie Koncepcji Programowej drogi czy też na

etapie uzyskiwania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, gdy znana będzie ostateczna niweleta drogi.

Tabela 7.1.2 Orientacyjne lokalizacje i parametry ekranów akustycznych dla przebiegu drogi S-74 dla poszczególnych wariantów, prognoza ruchu 2030r.

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
Wariant I								
1	L	2+540 - 2+920	3	380	1140	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	18+160 – 18+740	3	575	1725	tak	Pokoradz	pochłaniający
3	P	22+735 – 23+000	5	265	1325	tak	Smyków	odbijający
4	P	24+590 – 24+930	5	340	1700	nie	Salata	pochłaniający
5	P	25+990 – 26+380	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
6	L	26+260 – 27+100	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
7	P	26+970 – 27+160	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant II								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	23+110 – 23+480	4	370	1480	nie	Warpy	odbijający
3	P	25+050 – 25+415	5	345	1725	nie	Salata	pochłaniający
4	P	26+450 – 26+840	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
5	L	26+720 – 27+560	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
6	P	27+430 – 27+620	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIA								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	19+500 – 19+870	2	370	740	tak	Miedzierza	pochłaniający
3	P	24+995 – 25+340	5	345	1725	nie	Salata	pochłaniający
4	P	26+380 – 26+770	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
5	L	26+660 – 27+500	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
6	P	27+360 – 27+550	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIB								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	9+260 - 9+510	2	250	500	tak	Jacentów	pochłaniający
3	P	9+500 – 9+640	3	140	420	nie	Jacentów	odbijający
4	L	17+640 – 17+910	2	270	540	tak	Barak	pochłaniający
5	L	23+090 – 23+430	2	340	680	tak	Warpy	odbijający
6	P	23+180 – 23+550	4	370	1480	nie	Warpy	odbijający
7	P	25+130 – 25+470	4	340	1360	nie	Salata	pochłaniający
8	P	26+520 – 26+910	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
9	L	26+790 – 27+630	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
10	P	27+500 – 27+690	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIBS								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	9+510 - 10+877	1	1365	1365	tak	Nowy Sokołów	pochłaniający
3	L	23+090 – 23+430	1	340	340	tak	Warpy	odbijający
4	P	23+180 – 23+550	4	370	1480	nie	Warpy	odbijający
5	P	25+130 – 25+470	4	340	1360	nie	Salata	pochłaniający
6	P	26+520 – 26+910	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
7	L	26+790 – 27+630	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
8	P	27+500 – 27+690	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant III								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	17+750 – 18+000	5	250	1250	tak	Barak	pochłaniający
3	L	20+950 – 21+090	5	140	700	tak	Sachalin	odbijający
4	P	21+730 – 21+900	5	170	850	tak	Warpy	pochłaniający
5	P	21+900 – 22+200	3	300	900	nie	Warpy	pochłaniający

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
6	P	22+310 – 22+660	5	350	1750	tak	Królewiec	odbijający
7	L	22+550 – 22+710	5	160	800	tak	Królewiec	odbijający
8	L	22+710 – 22+790	2	80	160	tak	Królewiec	pochłaniający
9	P	24+510 – 24+860	5	350	1750	nie	Salata	odbijający
10	P	25+900 – 26+290	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
11	L	26+170 – 27+010	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
12	P	26+880 – 27+070	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający

W newralgicznych miejscach (budynki, które nie zostały przeznaczone do wyburzenia), dla których zostały przekroczone dopuszczalne normy hałasu, a ze względów ekonomicznych nie zostały zaproponowane ekrany akustyczne proponuje się wymianę nawierzchni na tzw. „nawierzchnię cichą", której właściwości akustyczne otrzymuje się dzięki odpowiedniemu doborowi i wykonaniu warstw ścieralnych betonu asfaltowego. Szacuje się, że redukcja emisji hałasu w przypadku takiej nawierzchni może wynieść około 3 do 5 dB. Efekt ten niestety zmniejsza się w czasie wraz ze zużyciem nawierzchni i pogorszeniem własności nawierzchni, a także jej zabrudzeniem.

W zakresie oddziaływania akustycznego na wynik oceny ma wpływ błąd obliczeń akustycznych (modelowania). Dla otrzymanych wyników natężenia ruchu pojazdów przyjmując udział pojazdów ciężkich w wysokości 10% struktury ruchu, otrzymane moce akustyczne odcinków drogi różnią się maksymalnie o 1dB. Przy różnicach niedoszacowania prognozy ruchu o ok. 20% otrzymujemy błąd obliczeń wynoszący ok. 1dB. Obliczenia wykonano, zgodnie z powyższymi założeniami, za pomocą programu SoundPlan wer. 7.0 korzystając, zgodnie z wytycznymi „Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku", z francuskiej krajowej metody obliczeń dla hałasu z ruchu kołowego „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)". Jeśli chodzi o błąd obliczeń akustycznych zgodnie z kalkulacją jest to błąd do max 1dB dla obliczeń w punkcie.

Wkomponowane krajobrazowo pasy zieleni mogą wpływać na obniżenie poziomu hałasu poprzez wzrost współczynnika pochłaniania dźwięku w środowisku. Nasadzenia zieleni są istotne na odcinkach drogi w krajobrazie otwartym w pobliżu zabudowy w miejscach przedłużenia ekranów akustycznych w miejscowościach: Warpy, Salata i Lisie Jamy.

Projekt nasadzeń zieleni powinien zawierać gatunki rodzimych drzew i krzewów. Niedopuszczalne jest stosowanie gatunków obcego pochodzenia w miejscach, gdzie droga przecina lub sąsiaduje z ekosystemami naturalnymi i półnaturalnymi, zwłaszcza chronionymi typami siedlisk. Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu stosowania gatunków inwazyjnych jak np. czeremcha amerykańska *Padus serotina* czy robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia.*

Lokalizacje nasadzeń oraz skład gatunkowy zieleni należy uzgodnić na etapie projektu budowlanego.

Podsumowanie

W ramach przygotowywania projektu budowlanego, gdy będzie ustalony wariant drogi, dokładnie określona niweleta i przebieg planowanej trasy należy ponownie przeanalizować oddziaływanie akustyczne drogi i zaprojektować docelowe zabezpieczenia akustyczne.

Bazując na dostępnych danych na dzień sporządzania raportu nie można wskazać dokładnych parametrów ekranów akustycznych. Wskazanie dokładnych długości i wysokości jest bezzasadne gdyż nawet niewielka korekta przebiegu niwelety trasy może spowodować brak skuteczności proponowanych środków minimalizujących ponadnormatywne oddziaływanie.

Orientacyjną liczbę ciągów zabezpieczeń akustycznych wzdłuż przebiegu planowanej S-74 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7.1.3 Liczba orientacyjnych lokalizacji proponowanych ekranów akustycznych

Przebieg trasy S-74	Liczba ekranów
Wariant I	7
Wariant II	6
Wariant IIA	6
Wariant IIB	10
Wariant IIBS	8
Wariant III	12

7.2. OCHRONA PRZED ZANIECZYSZCZENIEM POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

7.2.1. FAZA BUDOWY

Uciążliwość w fazie budowy obiektu stanowić będzie pył powstający podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne, spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu oraz substancje odorotwórcze, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych. Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym mogą być okresowo dokuczliwe, ale biorąc pod uwagą przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza na etapie budowy należy:

- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,
- masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję oparów asfaltów,

- roboty nawierzchniowe prowadzić w miarę możliwości (o ile pozwoli na to harmonogram prac budowlanych) w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowanie substancji odorotwórczych,
- stosować technologie minimalizujące ilość lepiszcza,
- drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie.

7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI

Duży wpływ na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa, a także budowa silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowanej drogi.

Zarządzający drogą nie ma możliwości bezpośredniego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi - nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji, emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne - utrzymanie drogi w czystości, co zminimalizuje emisję wtórną pyłów.

Działaniem minimalizującym, które można podjąć już na etapie projektowania, są nasadzenia roślin wysokich i niskich, odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych. Będą one absorbować część powstających zanieczyszczeń i stanowić barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie. Nasadzenia te powinny być realizowane tam, gdzie jest to możliwe i nie wpływa na bezpieczeństwo ruchu (nie ogranicza widoczności).

7.3. ŚRODOWISKO WODNO-GRUNTOWE

7.3.1. FAZA BUDOWY

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na etapie realizacji inwestycji, należy:

- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności:
  - uszczelnić nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp.
  - gromadzić w sposób selektywny odpady,
  - zadaszyć i uszczelnić powierzchnie, na których składowane będą materiały budowlane i odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty,
  - zorganizować odbiór odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy
- ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów,
- masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji,
- stosować sprawny technicznie sprzęt,
- czas prowadzonych odwodnień oraz ilości odpompowywanej wody ograniczyć do niezbędnego minimum,

- w trakcie budowy bazy budowlane i transportowe powinny być lokalizowane poza obszarami konfliktowymi.

7.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

Analiza warunków hydrogeologicznych oraz wstępna ocena odporności głównych użytkowych poziomów wodonośnych wykazała, że wzdłuż rozpatrywanych wariantów drogi występują na ogół obszary o niskim i średnim stopniu zagrożenia wód podziemnych.

Najmniej korzystne warunki występują na północny-zachód od Mniowa (pomiędzy węzłem „Smyków" a Mniowem).

W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem i dla zachowania zasobów wód podziemnych wzdłuż analizowanej drogi powinny być zachowane następujące zasady ochrony:

- wody opadowe z utwardzonej nawierzchni projektowanej drogi ekspresowej S-74 będą odprowadzane poza teren drogi. Odpływ powinien następować grawitacyjnie w sposób ciągły z nawierzchni utwardzonej bezpośrednio poza zewnętrzne krawędzi drogi lub poprzez wpusty uliczne. Ze względu na dość korzystne warunki naturalnej ochrony lokalnych zasobów wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi proponuje się by wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi odprowadzane były do otwartych rowów trawiastych z warstwą filtracyjną żwirowo-piaskową biegnących wzdłuż drogi.
- kanalizacja deszczowa zamknięta wykonana będzie tylko na tych odcinkach, gdzie nie ma możliwości bezpośredniego odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni drogi do rowów otwartych, a zatem przede wszystkim na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej, a także na ewentualnych wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych. Ponadto, odcinki zamkniętej kanalizacji deszczowej powinny być zaprojektowane w sąsiedztwie dolnych przejść dla zwierząt, a więc w strefie kolizji ciągów odwodnieniowych ze szlakami migracyjnymi, a także w strefach kolizji z drogami lokalnymi przebiegającymi pod projektowana droga ekspresową. Zaleca się projektowanie systemów odwadniania indywidualnie dla poszczególnych odcinków trasy i obiektów inżynierskich.
- zatrzymanie jak największej ilości wody na danym terenie, co wpłynie korzystnie na bilans wody i zminimalizuje naruszenie stosunków wodnych. W tym celu proponuje się stosowanie następujących urządzeń:
  - zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne,
  - na obszarach, gdzie jest to możliwe zaleca się stosowanie systemów rozsączających wodę w gruncie,
  - piaskowniki,
  - studzienki osadnikowe,
  - progi i przegrody w rowach trawiastych,
  - urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych,

- wody opadowe odprowadzane do środowiska w postaci ścieków nie mogą m.in. zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających oraz powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie, zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany (art. 41 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne, Dz. U. 2012 nr 0 poz. 145 – tekst jednolity).
- ścieki deszczowe odprowadzane do gruntu lub wód podziemnych, przed wprowadzeniem do odbiornika powinny być podczyszczane do wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami). Zawartość w ściekach zawiesiny ogólnej ni może przekraczać 100 mg/l, a substancji ropopochodnych 15 mg/l. Na wprowadzenie ścieków deszczowych z powierzchni ulic do gruntu lub wód powierzchniowych należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne,
- system odwodnieniowy powinien być utrzymywany w sprawności technicznej,
- wszystkie obiekty towarzyszące drodze (stacje paliw, restauracje, miejsca postojowe, stanowiska obsługi pojazdów) powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do warstw wodonośnych. Urządzenia powinny być sprawne i należycie konserwowane. W fazie eksploatacji drogi będą powstawały ścieki komunalne w miejscach obsługi podróżnych. Ścieki bytowe pochodzące z MOP III proponuje się oczyszczać w mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Ścieki bytowe pochodzące z MOP I mogą być gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i usuwane okresowo.

Z uwagi na fakt, że projektowany odcinek drogi przechodzi przez obszar Natura 2000 Dolina Czarnej ochrona środowiska naturalnego przed zanieczyszczeniami w tym właśnie obszarze będzie mieć szczególnie duże znaczenie. Właściwe zagospodarowanie ścieków opadowych zwłaszcza w zakresie skutecznego ich podczyszczania w separatorach i osadnikach powinno mieć charakter priorytetowy.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane lokalizacje wylotów kanalizacji deszczowej do odbiorników w poszczególnych wariantach, a także proponowaną lokalizację osadników, zestawów urządzeń podczyszczających w postaci osadnika z separatorem oraz zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych. Osadniki powinny być zastosowane również na dopływie do zbiorników. Zbiorniki retencyjno-infiltracyjne proponuje się wyposażyć w odpływ do odbiornika w celu zapewnienia kontrolowanego odpływu wód opadowych w przypadku przepełnienia zbiorników (możliwego w okresach długich i intensywnych opadów atmosferycznych).

Należy zaznaczyć, iż ostateczne rozwiązanie w zakresie lokalizacji wylotów kanalizacji deszczowej ustalone zostanie na podstawie uzyskanych uzgodnień z właścicielami odbiorników ścieków opadowych oraz wydanych pozwoleń wodnoprawnych na wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotów kanalizacji deszczowej. Przedstawiona poniżej propozycja rozwiązania dotyczy zatem wstępnie rozpoznanych możliwości jedynie pod względem warunków środowiskowych.

Tabela 7.3.1. Miejsca przecięcia wariantów projektowanej drogi z ciekami powierzchniowymi – proponowana lokalizacja wylotów kanalizacji deszczowej

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	dopływ z Grębienic
4+515	4+515	4+515	4+515	4+515	4+510	rów
6+870	6+870	6+870	6+870	7+065	6+865	rów
7+420	7+420	7+420	7+420	-	7+415	kanał dopływu z Wincentowa
7+960	7+955	7+955	7+955	-	7+950	dopływ z Wincentowa
8+650	8+665	8+665	8+620	10+760	8+660	kanał dopływu z Wincentowa
-	-	-	-	11+800	-	dopływ Kanału Staszicowskiego
9+090	9+100	9+100	8+990	13+645	9+105	Kanał Staszicowski
9+330	9+320	9+320	9+310	13+860	9+315	Czarna Maleniecka
16+255	-	-	-	-	-	rów
19+340	-	-	-	-	-	ciek wodny
20+390	20+750	-	20+820	20+950	21+185	rów
20+555	20+880	-	20+950	21+080	-	rów
21+545	21+890	-	21+960	22+090	-	Kozówka
-	-	-	-	-	22+750	rów
22+700	23+050	23+110	23+120	23+250	-	rów
23+270	23+615	23+670	23+685	23+815	23+100	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	23+900	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	24+070	dopływ Czarnej Taraski
25+060	25+395	25+460	25+465	25+595	24+980	dopływ Czarnej Taraski
25+630	25+965	26+030	26+035	26+165	25+550	dopływ Czarnej Taraski
26+300	26+635	26+700	26+705	26+835	26+220	dopływ Czarnej Taraski
26+740	27+075	27+140	27+145	27+275	26+660	dopływ Czarnej Taraski

Tabela 7.3.2. Miejsca proponowanych lokalizacji zestawów urządzeń podczyszczających (osadnik+separator)

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
7+960	7+955	7+955	7+955	-	7+950	dopływ z Wincentowa
9+090	9+100	9+100	8+990	13+645	9+105	Kanał Staszicowski
9+330	9+320	9+320	9+310	13+860	9+315	Czarna Maleniecka
21+545	21+890	-	21+960	22+090	-	Kozówka

Tabela 7.3.3. Miejsca proponowanych lokalizacji osadników

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	dopływ z Grębienic
4+515	4+515	4+515	4+515	4+515	4+510	rów
6+870	6+870	6+870	6+870	7+065	7+865	rów
7+420	7+420	7+420	7+420	-	7+415	kanał dopływu z Wincentowa
8+650	8+665	8+665	8+620	10+760	8+660	kanał dopływu z Wincentowa
-	-	-	-	11+800	-	dopływ Kanału Staszicowskiego
16+255	-	-	-	-	-	rów
20+390	20+750	-	20+820	20+950	21+185	rów
20+555	20+880	-	20+950	21+080	-	rów
-	-	-	-	-	22+750	rów
22+700	23+050	23+110	23+120	23+250	-	rów
23+270	23+615	23+670	23+685	23+815	23+100	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	23+900	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	24+070	dopływ Czarnej Taraski
25+060	25+395	25+460	25+465	25+595	24+980	dopływ Czarnej Taraski
25+630	25+965	26+030	26+035	26+165	25+550	dopływ Czarnej Taraski
26+300	26+635	26+700	26+705	26+835	26+220	dopływ Czarnej Taraski
26+740	27+075	27+140	27+145	27+275	26+660	dopływ Czarnej Taraski

Tabela 7.3.4 Propozycja lokalizacji zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych.

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	rów
6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+950 – 7+050/L(ZRI) 6+930 – 7+030/P(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	rów
8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	10+600 – 10+700/L(ZRI) 10+600 – 10+700/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	kanał dopływu z Wincentowa
9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+400 – 9+500/L(ZRI) 9+350 – 9+450/P(ZRI)	13+900 – 14+000/L(ZRI) 13+900 – 14+000/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	Czarna Maleniecka
16+100 – 16+200/L(ZRI) 16+100 – 16+200/P(ZRI)	-	-	-	-	-	rów
19+200 – 19+300/P(ZRI)	-	-	-	-	-	ciek bez nazwy
-	20+895 – 20+965/L(ZRI)	-	20+965 – 21+035/L(ZRI)	21+100 – 21+170/L(ZRI)	-	rów
23+150 – 23+250/L(ZRI) 23+130 – 23+230/P(ZRI)	23+485 – 23+585/L(ZRI) 23+465 – 23+565/P(ZRI)	23+550 – 23+650/L(ZRI) 23+530 – 23+630/P(ZRI)	23+535 – 23+635/L(ZRI) 23+515 – 23+615/P(ZRI)	23+670 – 23+770/L(ZRI) 23+650 – 23+750/P(ZRI)	22+950 – 23+050/L(ZRI) 22+950 – 23+050/P(ZRI)	dopływ Czarnej Taraski
24+900 – 25+000/L(ZR) 24+900 – 25+000/P(ZR)	25+235 – 25+335/L(ZR) 25+235 – 25+335/P(ZR)	25+300 – 25+400/L(ZR) 25+300 – 25+400/P(ZR)	25+305 – 25+405/L(ZR) 25+305 – 25+405/P(ZR)	25+440 – 25+540/L(ZR) 25+440 – 25+540/P(ZR)	24+820 – 24+920/L(ZR) 24+820 – 24+920/P(ZR)	dopływ Czarnej Taraski
13	***11***	***10***	***11***	***12***	***10***	***Liczba zbiorników***

ZR – zbiornik retencyjny, ZRI – zbiornik retencyjno-infiltracyjny, L – lewa strona drogi, P – prawa strona drogi

Wyniki obliczeń dotyczących prognozowanych stężeń węglowodorów ropopochodnych dają podstawę do stwierdzenia, iż przekroczenia dopuszczalnych norm w tym zakresie nie powinny zaistnieć w wyniku bieżącej eksploatacji drogi w natężeniu ruchu zbliżonym do przyjętych prognoz. Mimo to należy założyć, iż przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń węglowodorów ropopochodnych może wystąpić w sytuacjach o charakterze incydentalnym (nagły dopływ dużej ilości zanieczyszczeń w wyniku wypadków awarii itp.). W celu zapewnienia pełnej ochrony przewidziano zastosowanie technicznych urządzeń redukcji tego typu zanieczyszczeń, tj. separatorów koalescencyjnych substancji ropopochodnych. Separatory takie powinny być zainstalowane przed wylotem rowów deszczowych do odbiornika. Powinny przyjmować ścieki oczyszczone uprzednio z zawiesiny w osadnikach. Priorytetowy charakter będzie mieć oczyszczanie ścieków opadowych na obszarze chronionym Natura 2000 Dolina Czarnej.

Prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm^3. W przypadku takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska. Przewidywane stężenia zawiesiny ogólnej przedstawione w tabeli będą podstawą doboru właściwych urządzeń podczyszczających.

W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane stężenia zanieczyszczeń w poszczególnych zlewniach na podstawie prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej (przed oczyszczeniem) dokonano na podstawie Polskiej Normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg". Zgodnie z jej zapisami przewidywane stężenia zawiesiny ogólnej określa się wg wielkości stabelaryzowanych i wzorów przytoczonych w raporcie, uwzględniających prognozowane natężenie ruchu drogowego (SDR), ilości pasów ruchu oraz zróżnicowanie terenu na zurbanizowany i niezurbanizowany.

Wykorzystując obliczone stężenia w odniesieniu do proponowanych w niniejszym raporcie zlewni i przy uwzględnieniu proponowanych urządzeń podczyszczających oszacowano przewidywane stężenia zawiesin ogólnych w ściekach w miejscach ich zrzutu do środowiska. Do obliczeń przyjęto zgodnie z opracowaniem „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru" (A. Sawicka-Siarkiewicz, Warszawa 2004), następujące minimalne poziomy redukcji stężenia zawiesin w poszczególnych urządzeniach:

- rów trawiasty 40 %
- osadnik 60 %
- zbiornik retencyjny 80 %
- separator koalescencyjny 0%

Wyniki obliczeń stężenia zawiesiny w wodach opadowych uwzględniających efekt podczyszczania pokazują, że wody w miejscu zrzutu do odbiorników nie będą przekraczać dopuszczalnego stężenia

100 mg/l zawiesin ogólnych określonego w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami). Stężenia te przy zastosowaniu proponowanych w niniejszym raporcie urządzeń podczyszczających prawdopodobnie zawierać się będą w zakresie od kilku do około 60 mg/l.

Tabela 7.3.5 Analiza prognozowanych stężeń zawiesin

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant I							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	240 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	240 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	245 / 59	rów trawiasty + osadnik
7+960	7+960	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	245 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+650	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	245 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+090	9+090	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	245 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+330	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	245 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
16+100 – 16+200	16+255	224 / 11	229 / 11	240 / 12	248 / 12	258 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
19+200 – 19+300	19+340	224 / 11	229 / 11	240 / 12	248 / 12	258 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
20+390	20+390	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik
20+555	20+555	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik
21+545	21+545	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
22+700	22+700	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+130 – 23+250	23+270	224 / 11	229 / 11	240 / 12	248 / 12	258 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
24+900 – 25+500	25+060	228 / 11	233 / 11	243 / 12	252 / 12	260 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+630	25+630	228 / 55	233 / 56	243 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+300	26+300	228 / 55	233 / 56	243 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+740	26+740	228 / 55	233 / 56	243 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
Wariant II							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+665	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+100	9+100	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+320	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+750	20+750	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
20+895 – 20+965	20+880	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
21+890	21+890	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
23+050	23+050	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+465 – 23+585	23+615	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+235 – 25+335	25+395	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+965	25+965	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+635	26+635	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+075	27+075	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant IIA							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+665	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+100	9+100	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+320	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
23+110	23+110	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+530 – 23+650	23+670	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+300 – 25+400	25+460	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+030	26+030	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+700	26+700	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+140	27+140	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
Wariant IIB							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+620	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
8+990	8+990	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+350 – 9+500	9+310	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+820	20+820	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
20+965 – 21+035	20+950	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
21+960	21+960	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
23+120	23+120	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+515 – 23+635	23+685	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+305 – 25+405	25+465	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+035	26+035	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+705	26+705	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+145	27+145	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant IIBS							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+930 – 7+050	7+065	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
10+600 – 10+700	10+760	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
11+800	11+800	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
13+645	13+645	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
13+900 – 14+000	13+860	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+950	20+950	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
21+100 – 21+170	21+080	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
22+090	22+090	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
23+250	23+250	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+650 – 23+770	23+815	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+440 – 25+540	25+595	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+165	26+165	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+835	26+835	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+275	27+275	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
Wariant III							
4+150 – 4+300	4+510	122 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	241 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+865	122 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	241 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+415	7+415	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	246 / 59	rów trawiasty + osadnik
7+950	7+950	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	246 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+660	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	246 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+105	9+105	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	246 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+315	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	246 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
21+185	21+185	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
22+750	22+750	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
22+950 – 23+050	23+100	227 / 11	232 / 11	241 / 12	250 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+900	23+900	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
24+070	24+070	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
24+820 – 24+920	24+980	228 / 11	234 / 11	242 / 12	252 / 12	260 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+550	25+550	228 / 55	234 / 56	242 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+220	26+220	228 / 55	234 / 56	242 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+660	27+660	228 / 55	234 / 56	242 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik

W fazie eksploatacji drogi należy prowadzić następujące działania zapobiegające nieprawidłowemu funkcjonowaniu systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- konserwacja rowów odwadniających poprzez wykaszanie trawy i dzikiej roślinności oraz usuwanie gromadzących się w nich odpadów (gałęzie, szczątki roślinne)
- systematyczne usuwanie osadów i produktów ropopochodnych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjnych i separatorów,
- bieżącą kontrolę stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych oraz separatorów.

7.4. OCHRONA GLEB

7.4.1. FAZA BUDOWY

Zanieczyszczenie gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów;
- przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót; także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań.

W celu zminimalizowania prawdopodobieństwa skażenia gruntu w fazie realizacji inwestycji należy zapewnić odpowiednią organizację pracy. W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska glebowego na etapie realizacji inwestycji, należy:

- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności
    - zabezpieczyć nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp. głównie poprzez unikanie zanieczyszczenia;
    - właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
- ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów;
- w maksymalny sposób ograniczyć czas prowadzonych odwodnień i stosować metody ograniczające ilość odpompowywanej wody;
- stosować sprawny sprzęt i środki transportu;
- zapewnić prawidłową eksploatację i konserwację maszyn budowlanych i stosowanego sprzętu;
- sprawować stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju zapewniające ochronę powierzchni ziemi przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku wycieku paliwa, miejsce zanieczyszczone należy oczyścić za pomocą sorbentów substancji ropopochodnych.

W całym cyklu organizacji budowy, należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy należy postępować zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

Warstwa próchniczna gleby, zdjęta z obszarów zajętych pod drogę, powinna być składowana a następnie wykorzystana po zakończeniu budowy do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni przydrożnej. Może również posłużyć do rekultywacji terenów przeznaczonych pod zaplecze budowy oraz pod drogi dojazdowe. Rozpoczynanie prac związanych z usuwaniem warstwy gleby i wykonywaniem nasypów lub wykopów powinno odbywać się możliwie małymi frontami robót, aby uniknąć zjawisk erozji eolicznej oraz innych procesów geodynamicznych.

W trakcie prac budowlanych należy pamiętać o ochronie warstw gleby i podłoża budowlanego, narażonego na degradację wskutek pracy ciężkiego sprzętu budowlanego. Generalną zasadą powinno być minimalizowanie powierzchni dla niezbędnych prac przygotowawczych oraz prowadzenie ich w warunkach pogodowych zapobiegających degradacji warstw przypowierzchniowych. Po zakończeniu prac budowlanych zalecane jest przeprowadzenie rekultywacji bieżącej zdegradowanych terenów oraz uruchomienie szybkich procesów życia biologicznego (szybka biologiczna stabilizacja skarp roślinnością niską i wysoką) na terenach o naruszonej strukturze.

Przy prowadzeniu prac ziemnych istotne jest zachowanie szybkiego tempa i planowego wykonywania wykopów z zachowaniem zabezpieczeń przed uplastycznieniem gruntów spoistych, jak i optymalnych warunków do prowadzenia zagęszczeń nasypów, dlatego na etapie planowania harmonogramu robót budowlanych należy uwzględnić kolejność, etapowość i szczegółowość rozpoznania, jak również optymalne terminy realizacji odcinków trasy. Szybka stabilizacja techniczna i biologiczna wybudowanych skarp i nasypów związanych z trasą oraz przywrócenie w możliwie szerokim zakresie funkcji dotychczasowej powierzchni terenu w pobliżu trasy stanowią czynniki mające zasadnicze znaczenie dla późniejszej eksploatacji drogi.

7.4.2. FAZA EKSPLOATACJI

Minimalizacja negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi i gleby jest związana przede wszystkim z ograniczaniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (głównie metali ciężkich i substancji ropopochodnych). Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwę gleby i grunty zanieczyszczone np. na skutek wycieku paliw, czy olejów. Zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usuwany i zastąpiony gruntem czystym. Grunt zanieczyszczony powinien zostać

zdeponowany na specjalnie przygotowanym placu składowym i następnie wywieziony do utylizacji przez uprawnione do tego firmy.

Stosowanie odpowiednich systemów odprowadzania i oczyszczania wody opadowej z powierzchni drogi pozwoli na zmniejszenie zagrożenia gleb związanego ze spływami zanieczyszczeń. Istotną rolę odrywa tutaj także przestrzeganie zasad utrzymania dróg (czyszczenie).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005r. *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* (Dz. U. Nr 230 poz. 1960) jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30g NaCl (lub $MgCl_2$, $CaCl_2$) na każdy m^2 drogi lub chodnika. Natomiast w przypadku ciężkiej zimy łączna ilość soli użytej w okresie utrzymaniowym wynosi ok. 2 kg na każdy m^2 drogi. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się ograniczenie stosowania środków odladzających zawierających w swoim składzie chlorki, przestrzeganie przepisów dotyczących zimowego utrzymania dróg oraz usuwania śniegu z poboczy drogi.

W celu ograniczenia wpływu projektowanej trasy na powierzchnię ziemi i gleb można zastosować nasadzenia roślinności przydrożnej. Zieleń zmniejsza oddziaływania drogi na gleby poprzez ograniczenie pylenia wtórnego z podłoża, hamuje rozprzestrzenianie zanieczyszczeń i zapobiega procesom erozji.

7.5. GOSPODARKA ODPADAMI

7.5.1. FAZA BUDOWY

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy planowanej drogi S-74 powinny być wstępnie segregowane i gromadzone w miejscu powstawania (na placu budowy) a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być magazynowane w wyznaczonym do tego miejscu. Miejsce magazynowania odpadów powinno być w miarę potrzeb izolowane od środowiska (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników). Nie należy dopuszczać do wycieków powstających w miejscu magazynowania odpadów. Należy zachować szczególną uwagę podczas postępowania z odpadami niebezpiecznymi a zwłaszcza z materiałem izolacyjnym zawierającym azbest. Nie należy dopuszczać do mieszania się odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne oraz z odpadami obojętnymi.

7.5.2. FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji drogi będą powstawały niewielkie ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

7.6. OCHRONA DÓBR KULTURY

Opisane w tym rozdziale zalecenia ochronne stanowią określenie założeń do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych.

Wojewódzki Konserwator Zabytków (zgodnie z pismem z dnia 06.02.2009r. Nr IA-4330/165/2009 stanowiącym Załącznik nr 6) wskazuje na konieczność przeprowadzenia weryfikacji badań powierzchniowych AZP na trasie inwestycji, przedinwestycyjnych, wykopaliskowych badań ratowniczych na stanowiskach zlokalizowanych w pasie zajętym pod inwestycję oraz prowadzenie nadzoru archeologicznego dla wszystkich prac ziemnych prowadzonych w ramach realizacji inwestycji. Dotyczy to prac ziemnych związanych z budową pasa drogowego, a w szczególności z odhumusowaniem na trasie przebiegu drogi, oraz prac ziemnych przy budowie infrastruktury technicznej oraz towarzyszących obiektów inżynierskich w postaci mostów, wiaduktów itp.

W celu ochrony stanowisk archeologicznych i zminimalizowania potencjalnych uszkodzeń roboty ziemne na całej długości budowanej trasy muszą być prowadzone pod nadzorem specjalisty archeologa. Nadzór archeologiczny winien być prowadzony nad całością inwestycji i polegać na stałej obserwacji prac budowlanych w celu zarejestrowania ewentualnych struktur archeologicznych oraz pobrania ruchomego materiału zabytkowego. W momencie natrafienia na struktury lub nawarstwienia archeologiczne, nadzór może być poszerzony o dodatkowe badania wykopaliskowe lub sondażowe. Przed podjęciem takiej decyzji przez podmiot obsługujący zadanie archeologiczne przy powyższej inwestycji, należy uzyskać akceptację ze stanowiska konserwatorskiego.

Sondażowe badania powierzchniowe, które nie wykazały obecności stanowisk archeologicznych w przebiegu trasy nie wykluczają możliwości natrafienia na nowe stanowiska w ciągu trwania prac budowlanych. Odkrycie nowych stanowisk podczas realizacji inwestycji, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568), wymaga wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia przy użyciu dostępnych środków oraz powiadomić właściwego terytorialnie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WKZ), a jeśli nie jest to możliwe właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta. Badania ratunkowe wstrzymujące roboty inwestycyjne nie mogą trwać dłużej niż miesiąc od dnia doręczenia decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Jednak gdy znaleziska posiadają wyjątkową wartość, WKZ może wydać decyzję o przedłużeniu wstrzymania robót do 6 miesięcy. Wznowienie wstrzymanych robót nastąpić może jedynie na podstawie zezwolenia WKZ. Nie zgłoszenie znaleziska archeologicznego lub narażenie go na zniszczenie bez powiadomienia WKZ podlega według prawa karze grzywny (art. 115 ustawy o ochronie zabytków).

Ponieważ prace inwentaryzacyjne nie wykazały kolizji projektowanej drogi z obiektami i obszarami ujętymi w rejestrze i gminnych ewidencjach zabytków, nie przewiduje się żadnych działań ochronnych minimalizujących negatywne oddziaływanie wynikające z realizacji inwestycji zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji.

7.7. OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

7.7.1. FAZA BUDOWY

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na siedliska przyrodnicze

Biorąc pod uwagę zdefiniowany w poprzednim paragrafie wpływ planowanej inwestycji na siedliska przyrodnicze – poniżej określono środki minimalizujące te zagrożenia. Są to:

1. Prace budowlane powinny być prowadzone w ten sposób, aby do niezbędnego minimum ograniczyć teren zajęty pod inwestycję.
2. Bazy materiałowo-sprzętowe powinny być zlokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej i w miarę możliwości jak najdalej odsunięte od jego granic. Kategorycznie zabronione jest organizowanie zaplecza budowy, w tym składowanie materiałów budowlanych, w okolicy starorzeczy i samych jego niecek (km 9+300 do km 9+600) oraz w okolicy torfowisk (km od 7+500 do km 8+400).
3. Po zakończeniu prac budowlanych należy usunąć cały zgromadzony materiał i odpady budowlane z rejonu całej inwestycji
4. Ze względu na konieczność ochrony torfowisk, na czas prowadzenia prac budowlanych należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających torfowisk. Siatkę należy rozciągnąć od km 7+500 do km 8+400. Ponadto nie należy zasypywać ani udrażniać żadnych rowów, cieków ani innych zagłębień terenu.
5. Ze względu na konieczność ochrony łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe), rozwijających się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w kierunku wschodnim (km 4+400 niezależnie od wariantów przebiegu drogi), ale leżących poza omawianym obszarem Natura 2000 – konieczne jest zastosowanie na czas budowy wygrodzenia łęgu od terenu budowy siatką. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie realizacji inwestycji.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje ptaków

W celu minimalizacji negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na populacje ptaków - wycinkę zieleni, w tym trzcinowisk należy wykonać poza sezonem lęgowym ptaków. Dodatkowo na terenie lasów z drzew przeznaczonych do wycinki należy zdjąć budki lęgowe i przenieść je na inne drzewa.

Intensywne hałaśliwe prace powinny być prowadzone poza okresem lęgowym co zminimalizuje negatywne oddziaływanie tego czynnika na awifaunę lęgową. Dotyczy to odcinków planowanej drogi przebiegających przez najcenniejsze faunistycznie tereny (km 7+800 do km 8+800 oraz km 10+500 do węzła Radoszyce) a także odcinków, w których sąsiedztwie stwierdzono występowanie cennych gatunków ptaków.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje płazów

1. Prace budowlane w bezpośrednim rejonie miejsc występowania płazów należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (tj. poza okresem marzec – maj, połowa września do połowy października). *Uwaga: okres jesiennej migracji płazów może być dłuższy – zależy od aktualnej temperatury powietrza.*
2. W miejscach gdzie planowana droga przecina szlaki migracji płazów (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7) w fazie realizacji inwestycji, należy zamontować tymczasowe ogrodzenia dla płazów, które uniemożliwią wtargnięcie zwierząt na teren budowy.
3. Po zrealizowaniu inwestycji, ogrodzenia tymczasowe należy zintegrować z ogrodzeniami dla zwierząt dużych.
4. Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka płazów będzie niemożliwa. W przypadku prowadzenia wykopów – zabezpieczyć je przed możliwością uwięzienia w nich płazów, a przed likwidacją wykopów sprawdzić je czy nie uwięziły się tam zwierzęta (w przypadku uwięzienia przenieść je poza teren budowy). Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego zabezpieczania i stałej kontroli studzienek, w celu uniknięcia wtargnięcia do nich płazów.

7.7.2. FAZA EKSPLOATACJI

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na siedliska przyrodnicze

Ze względu na konieczność ochrony łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe), rozwijających się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w kierunku wschodnim (km 4+400 niezależnie od wariantów przebiegu drogi), ale leżących poza omawianym obszarem Natura 2000 – konieczne jest zastosowanie następujących środków łagodzących:

- Na styku drogi z łęgiem proponuje się wykonać nasadzenia, które będą minimalizowały wpływ inwestycji: ograniczą boczne naświetlanie runa lasu i utrudnią potencjalną migrację gatunków inwazyjnych w głąb lasu. Nasadzenia te powinny być wykonane z rodzimych gatunków krzewów i drzew pochodzących z lokalnego materiału genetycznego. Gatunki użyte do nasadzeń powinny tworzyć dwa rzędy: kolejno od ściany lasu w kierunku drogi pierwszy zbudowany będzie z olszy czarnej *Alnus glutinosa*, drugi zaś z kaliny koralowej *Viburnum opulus*, kruszyny pospolitej *Frangula alnus* i bzu czarnego *Sambucus nigra*. Projektowany kilometraż nasadzeń obustronnych: od km 4+100 do km 4+ 800.
- W celu ochrony łęgu olszowo-jesionowego położonego również po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w rejonie mostu w Jacentowie, niedopuszczalne jest czyszczenie koryta, pogłębianie cieku lub jego regulacja czy zasypanie. Światło mostu powinno być szerokie na minimum 4 metry.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje ptaków

W pasie drogowym nie wprowadzać gęstych zakrzewień, szczególnie tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód (pokarm dla wielu ptaków). Gatunki jakich nie należy sadzić ze względu na ochronę ptaków to: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje płazów i małych zwierząt

Dla zapewnienia możliwości przechodzenia małych zwierząt (np. gryzonie), w tym płazów na drugą stronę planowanej drogi, szczególnie w rejonach migracji płazów, zaprojektować przejścia/przepusty dla nich (tabela poniżej), zintegrowane z systemami siatek i murków naprowadzających zwierzęta do przejść.

Tabela 7.7.1 Zestawienie przepustów/przejść dla płazów dla poszczególnych wariantów drogi S-74 (pogrubiono kilometraż przejść/przepustów połączonych z ciekami lub na terenach podmokłych).

Przejścia ekologiczne małe PEM					
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**
0+000	**0+000**	**0+000**	**0+000**	**0+000**	**0+000**
0+670	0+760	0+710	0+760	0+760	0+710
1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300
3+050	2+520	2+510	2+520	2+520	2+510
4+520	3+050	3+150	3+050	3+050	3+150
6+353	3+810	3+720	3+810	3+810	3+720
7+030	**4+510**	**4+520**	**4+510**	**4+510**	**4+520**
7+940	5+490	6+350	5+490	5+490	6+350
8+320	6+349	7+100	6+349	6+350	7+100
8+650	7+100	**7+930**	7+100	**6+900**	**7+420**
10+770	**7+960**	**8+200**	**7+960**	**7+500**	**7+940**
11+870	**8+290**	**8+680**	**8+290**	**8+800**	**8+280**
12+650	**8+670**	**10+025**	**8+670**	10+020	**8+670**
13+450	**10+030**	10+760	**10+100**	10+760	10+640
14+410	10+760	11+100	10+830	11+100	11+800
15+050	11+860	11+980	11+930	11+500	12+630
16+190	12+640	12+640	12+710	12+650	13+155
17+500	13+330	13+330	13+400	14+170	14+260
17+919	14+170	14+250	14+240	14+820	14+750
18+650	14+810	14+760	14+880	16+320	15+780
19+385	15+740	15+820	15+810	17+865	17+850
19+790	16+320	16+460	16+390	19+970	18+540
20+390	17+800	17+770	17+870	**21+035**	19+720
23+280	19+910	19+100	19+980	23+230	**21+220**
25+070	**20+970**	19+910	**21+040**	**23+780**	22+350
25+605	23+180	**23+680**	23+250	25+140	**23+070**
26+715	**23+780**	**25+460**	**23+850**	25+700	**24+960**
-	25+070	**26+020**	25+140	**27+250**	**25+525**
-	25+635	**27+115**	25+705	-	**26+635**
-	**27+180**	-	**27+250**	-	-

Wszelkie zwężenia cieków w formie przepustów są bardzo chętnie wykorzystywane przez bobry do budowania tam. Dlatego konieczna jest kontrola przepustów w miejscach występowania bobrów (wariant WIIBS km 10+760 i 11+500) pod kątem usuwania ewentualnych żeremi. Przepusty należy zaprojektować w sposób nieograniczający przepływu wody i wędrówki ryb.

W przypadku przejść dla płazów istotny jest system urządzeń naprowadzających. Aby przejście dla płazów prawidłowo funkcjonowało konieczny jest odpowiednio długi system płotków naprowadzających wędrujące wzdłuż drogi płazy do wlotu wejścia. Ogrodzenia te powinny być szczelne, mieć wysokość ok. 0,5 m, krawędź górną lekko wywiniętą w stronę przechodzących płazów (aby uniemożliwić wspinanie się) oraz zakończenie w kształcie litery U, aby płazy nie wychodziły na drogę.

Natomiast przejścia zespolone z ciekami wodnymi to konstrukcje łączące w sobie funkcję przepustów drogowych przeprowadzających wodę z rowu do rowu oraz przejść dla płazów i gadów. Ciek wodny (strumień, kanał, rów) powinien być zlokalizowany w centralnej części przekroju przepustu.

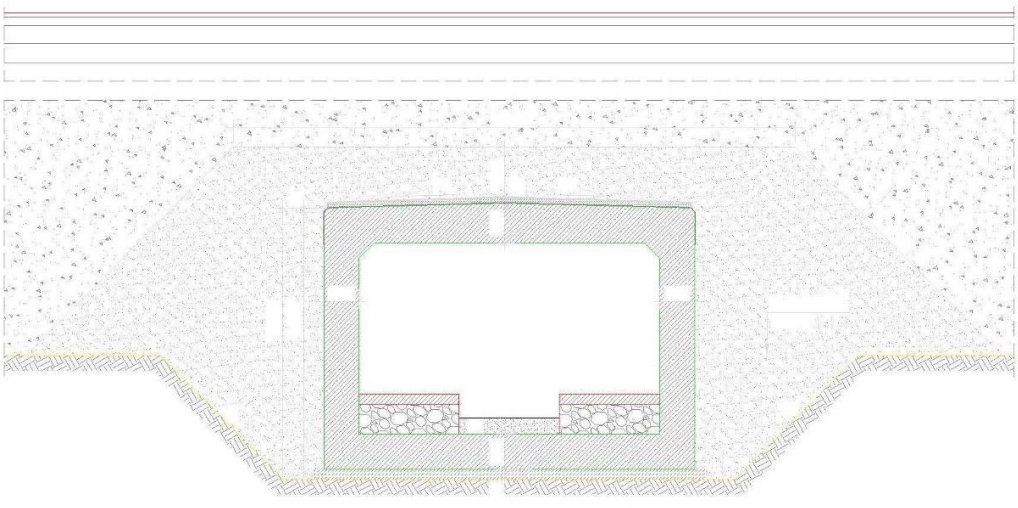
Poniżej wstępnie zaproponowano parametry poszczególnych rodzajów przejść dla zwierząt, które ostatecznie powinny być ustalone na dalszych etapach projektowania (koncepcja drogi, projekt budowlany), gdy będą znane szczegóły rozwiązań architektonicznych obiektów mostowych.

Minimalne parametry przepustów to szer. ≥2m, wysokość ≥1,5m, współczynnik względnej ciasnoty ≥0,07[12]. Możliwość przejścia dla płazów zapewniona jest poprzez umieszczenie wewnątrz przepustu tzw. półek przełazowych. W przypadku przejść dla zwierząt zespolonych z ciekiem wodnym półki dla zwierząt powinny być wyniesione ponad lustro wody. Półki dla płazów i małych zwierząt muszą mieć powiązanie z gruntem, co umożliwi swobodne przemieszczanie się zwierząt po wyjściu z przepustu lub wejściu do przepustu.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne ww. przejść dla zwierząt zostanie zaprojektowane na etapie Koncepcji Programowej na aktualnych mapach do celów projektowych.

Przykładowy przepust o wym. 3m na 1,5m zespolony z ciekiem posiadającym 2 półki (po 0, 75 m każda) przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 7.1. Przykładowy przepust zespolony z ciekiem z półkami dla zwierząt.



[12] Wg publikacji „Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce, wyd. Stowarzyszenie na rzecz Wszystkich Istot.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje ssaków

W celu ochrony występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia gatunków zwierząt chronionych należy uwzględnić w projekcie budowlanym środków technicznych, które umożliwią ochronę tych gatunków m.in. poprzez zachowanie ciągłości korytarzy migracyjnych (przejścia dla zwierząt, poszerzone mosty, przepusty). Przejścia dolne i górne oraz przejścia zespolone - mają służyć migracji zwierząt dziko żyjących zarówno tym dużym zwierzętom np. jeleń, jak i średnim: sarna, dzik, borsuk, lis oraz mniejszym: zając, łasica, tchórz, kuny, gryzonie. Minimalna szerokość przejścia górnego powinna wynosić 35m w najwęższym miejscu, współczynnik względnej ciasnoty ≥0,8[13]. Dla omawianego odcinka drogi zaprojektowano przejście górne z możliwością przejazdu samochodów straży pożarnej. Przejazd będzie wykorzystywany sporadycznie. Planowana szerokość obiektu to 50m.

Parametry przejść dolnych dla zwierząt dużych powinny wynosić: szerokość ≥15m, wysokość≥3,5m, współczynnik względnej ciasnoty ≥1,5[14]

Parametry przejść dolnych dla zwierząt średnich powinny wynosić: szerokość≥6m, wysokość≥2,5m, współczynnik względnej ciasnoty ≥0,7[15]. Natomiast przejścia dolne zespolone z obiektami inżynieryjnymi powinny posiadać następujące wymiary skrajni dla zwierząt dużych i średnich: szerokość ≥3,5 m dla potoków, ≥5m dla rzek, wysokość ≥3,5m.

W celu umożliwienia przemieszczania się także większym zwierzętom zaproponowano poniższe przejścia dla zwierząt. W tabeli poniżej zestawiono dla każdego z analizowanych wariantów przejścia dla zwierząt dużych i średnich podając ich wstępne parametry w zakresie skrajni dla zwierząt. Ostateczne parametry przejść należy ustalić na następnym etapie projektowania drogi mając na uwadze m.in. uwarunkowania terenowe, budowę geologiczną, sposób posadowienia obiektów i in.

[13] Jw.

[14] Jw.

[15] Jw.

Tabela 7.7.2 Zestawienie przejść dla zwierząt dla poszczególnych wariantów drogi S-74 wraz ze wstępnymi parametrami obiektów[16].

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
WARIANT WI					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+008	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+515	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+262	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+420	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+090	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+353	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+415	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+020	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+770	15,0	3,5
11	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+640	6,0	2,5
12	PEGŚ-18	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+070	35,0	-
13	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+100	6,0	2,5
WARIANT WII					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+012	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+514	6,0	2,5

[16] Wg Rafał T. Kurek, Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny na drogach, Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, 2011.

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+258	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+420	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+114/ 8+990	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+344/ 9+300	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+415	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+019	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+445	15,0	3,5
11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+982	15,0	3,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+550	6,0	2,5
13	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+585	6,0	2,5
14	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	22+050	6,0	2,5
15	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+534	35,0	-
16	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+599	6,0	2,5
WARIANT WIIA					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+380	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+011	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+520	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+264	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+346	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+116	6,0	2,5

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+346	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+417	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+020	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+450	15,0	3,5
8	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+984	15,0	3,5
11	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+550	6,0	2,5
12	PEDŚ-17	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	19+800	6,0	2,5
13	PEGŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+400	35,0	-
14	PEDŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+601	6,0	2,5
WARIANT WIIB					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+012	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+514	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+258	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+420	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	8+990	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+300	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+415	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+019	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+445	15,0	3,5

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+982	15,0	3,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+550	6,0	2,5
13	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+585	6,0	2,5
14	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	22+050	6,0	2,5
15	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+534	35,00	-
16	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+599	6,0	2,5
WARIANT WIIBS					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+012	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+514	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	4+750	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+100	15,0	3,5
6	PEDŚ-8	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	9+100	6,0	2,5
7	PEDŚ-10	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	12+000	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	12+850	15,0	3,5
9	MS-11a (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	13+650	6,0	2,5
10	MS-12 (PEDD)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	13+870	15,0	3,5
11	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+700	15,0	3,5
12	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	16+150	15,0	3,5
13	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+615	6,0	2,5
14	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+585	6,0	2,5

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
15	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	22+100	6,0	2,5
16	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+600	35,0	-
17	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+650	6,0	2,5
WARIANT WIII					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+369	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+118	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+410	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+255	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+344	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+100	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	9+320	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+412	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+020	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+450	15,0	3,5
11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+970	15,0	3,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	16+510	6,0	2,5
13	PEDŚ-18	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+524	6,0	2,5
14	PEDŚ-20	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	21+509	6,0	2,5
15	PEDŚ-23	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+030	6,0	2,5

Przejścia powinny być wyposażone w infrastrukturę naprowadzającą zwierzęta do przejść w postaci siatek naprowadzających a także nasadzeń drzew i krzewów i in.

Jednym z najważniejszych elementów związanym z budową przejścia, oprócz właściwej lokalizacji oraz optymalnych parametrów, jest odpowiednie zagospodarowanie terenu w rejonie przejścia oraz powiązanie go z obszarami przyległymi. Główną funkcję w takiej sytuacji pełni zieleń naprowadzająca i naturalne elementy zagospodarowania w postaci karp czy głazów. Obsadzenie zielenią terenów przy przepustach i przejściach dla zwierząt ma na celu kształtowanie warunków migracji zwierząt. W sąsiedztwie przejść dla zwierząt projektuje się zieleń z gatunków rodzimych oraz zgodnie z naturalnym siedliskiem występującym w rejonie przejść. Nasadzenia zieleni prawidłowo wykonane powodują po kilkunastu latach, że obiekt, który ma pełnić funkcję przejścia dla zwierząt staje się elementem w minimalnym stopniu obcym dla zwierząt.

Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego. W obrębie tego korytarza zaprojektowano szereg przejść dla zwierząt każdego typu, co uwidocznia Rysunek 4.13.1 oraz Rysunek 4.13.2. Na odcinku kolizji z korytarzami o randze krajowej średnio dla każdego z wariantów drogi zaprojektowano 6 przejść dla zwierząt dużych, a także trzy mosty zintegrowane z przejściami dla zwierząt dużych.

W poniższej tabeli zestawiono podstawowe parametry techniczne istniejących oraz planowanych do budowy obiektów mostowych na kanale Staszicowskim i Czarnej Malenieckiej. W dalszej części przedstawiono wnioski związane z oddziaływaniem na środowisko wodne prac związanych z budową obiektów mostowych.

Tabela 7.7.3. Parametry istniejących i projektowanych obiektów inżynierskich na Kanale Staszicowskim i Czarnej Malenieckiej

Istniejące obiekty									
Lp.	**Nazwa**	**km**	**Wariant**	**Przeszkoda**	**Kąt skosu [°]**	**Rozpiętości [m]**			**Prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu miarodajnego [%]**
1	most	9+000	istniejąca DK74	Kanał Staszicowski	63,0	12,0	-	-	0,3
2	most	9+300	istniejąca DK74	Czarna Maleniecka	90,0	15,0	16,0	15,0	0,3

Projektowane obiekty										
Lp.	**Nazwa**	**km**	**Wariant**	**Przeszkoda**	**Kąt skosu [°]**	**Rozpiętości [m]**			**Parametry przejść dla zwierząt [m]**	**Prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu miarodajnego [%]**
Obiekty na Kanale Staszicowskim (Kanale Ulgi)										
1	MS-9 (PEDŚ)	9+090	WI	Kanał Staszicowski i dwustronne przejście dla zwierząt średnich	45,0	15,0	18,0	15,0	min. 6x2,5	0,3
2	MS-9 (PEDŚ)	9+114	WII		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
3	MS-9 (PEDŚ)	9+116	WIIA		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
4	MS-9 (PEDŚ)	8+990	WIIB		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
5	MS-11a (PEDŚ)	13+650	WIIBS		48,0	22,0	25,0	22,0	min. 6x2,5	0,3
6	MS-9 (PEDŚ)	9+100	WIII		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
Obiekty na rzece Czarnej										
1	MS-10 (PEDŚ)	9+353	WI	Czarna Maleniecka i dwustronne przejście dla zwierząt średnich	90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
2	MS-10 (PEDŚ)	9+344	WII		90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
3	MS-10 (PEDŚ)	9+346	WIIA		90,0	18,0	24,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
4	MS-10 (PEDŚ)	9+300	WIIB		90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
5	MS-12 (PEDD)	13+870	WIIBS	Czarna Maleniecka i dwustronne przejście dla zwierząt dużych	50,0	35,0	50,0	35,0	min. 15x3,5	0,3
6	MS-10 (PEDŚ)	9+320	WIII	Czarna Maleniecka i dwustronne przejście dla zwierząt średnich	90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3

Obiekty mostowe na Kanale Staszicowskim i Czarnej Malenieckiej zaprojektowane zostały jako trzyprzęsłowe o rozpiętościach pozwalających uniknąć ingerencji w koryta cieków.

W związku z tym nie przewiduje się celowych zmian w strukturze koryt związanych z posadowieniem podpór obiektów mostowych ani też bezpośredniego znaczącego wpływu prac budowlanych na stan cieków i warunki przepływu wód.

Nowe obiekty mostowe zarówno na etapie budowy jak też i na etapie eksploatacji nie spowodują zmian przepływów charakterystycznych obu cieków i tym samym nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych na przyległych terenach. Nie przewiduje się zatem oddziaływania obiektów na wodozależne siedliska przyrodnicze, nadrzeczne żerowiska lub tereny lęgowe występujące na omawianym terenie. Potencjalnie możliwe jest natomiast oddziaływanie w fazie budowy na jakość wód cieków i stref przybrzeżnych w sytuacjach niesprawności technicznych lub awarii maszyn budowlanych i środków transportu, a także w wyniku błędów osób obsługujących je lub innych osób uczestniczących w pracach budowlanych przepraw mostowych. Możliwe jest również niekorzystne oddziaływanie w postaci zamulania wód powierzchniowych na skutek prac prowadzonych wzdłuż koryt cieków.

Dlatego też, w celu uniknięcia tego typu oddziaływania na środowisko wodne należy przestrzegać wymienionych poniżej podstawowych zasad i standardów dotyczących prac budowlanych.

1. Do prac budowlanych należy używać sprawnego technicznie sprzętu.
2. Wszelkie prace budowlane należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności.
3. Substancji chemicznych, a także paliw i olejów przeznaczonych do maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu należy używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w szczelnych pojemnikach w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach poza bezpośrednim sąsiedztwem wód powierzchniowych.
4. Należy odpowiednio pod kątem ochrony środowiska wodnego organizować niezbędne operacje techniczne, np. tankowanie paliw wyłącznie poza placem budowy.
5. Miejsca postojowe maszyn i środków transportu należy zorganizować w odpowiedniej odległości od koryt cieków, tak aby w razie ewentualnych wycieków substancji szkodliwych istniała możliwość likwidacji skutków takich zdarzeń i zapobiegnięcia zanieczyszczeniu wód powierzchniowych.
6. W przypadku wystąpienia wycieku substancji szkodliwych na placu budowy teren należy natychmiast oczyścić np. za pomocą sorbentów lub przy braku innej możliwości poprzez usunięcie zanieczyszczonego gruntu, a zanieczyszczony sorbent lub usunięty grunt należy przekazać specjalistycznej firmie w celu unieszkodliwienia.
7. W przypadku zanieczyszczenia wód powierzchniowych pomimo zastosowanych zabezpieczeń, w miarę możliwości należy natychmiast usunąć zanieczyszczenie stosując lekkie sorbenty hydrofobowe (np. w postaci waty polipropylenowej unoszącej się na

powierzchni wody lub płacht sorpcyjnych). Zebrany, zanieczyszczony sorbent należy przekazać specjalistycznej firmie w celu unieszkodliwienia.

8. Zaplecza socjalne placów budowy powinny być wyposażone w przenośne toalety, które opróżniane będą przez wyspecjalizowanych i uprawionych odbiorców ścieków bytowych.

8. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Odległość drogi od granicy Państwa wynosi ok. 300 km. Nie przewiduje się zatem transgranicznego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

9. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Podstawowymi przesłankami stanowiącymi o propozycji tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (OOU) drogi są:

- ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- aktualny sposób użytkowania gruntów w rejonie projektowanego przedsięwzięcia,
- standardy jakości środowiska dla poszczególnych obszarów funkcjonalnych określonych w miejscowym planie,
- wyniki badań i obliczeń przedstawionych w analizie porealizacyjnej określającej oddziaływanie na środowisko,
- brak możliwości pełnego wyeliminowania ponadnormatywnych uciążliwości przy pomocy środków technicznych lub nieuzasadnionego w sposób ekonomiczny.

Zastosowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie jest warunkiem koniecznym, w przypadku gdy negatywne oddziaływanie może powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych standardów jakości środowiska. W związku z tym rozwiązanie projektowe musi uwzględniać maksymalne i racjonalne ekonomicznie zabezpieczenie terenów narażonych na ponadnormatywną uciążliwość.

Obszar ograniczonego użytkowania dla omawianego przedsięwzięcia (droga krajowa) tworzy sejmik wojewódzki w drodze uchwały, określając granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenu.

W przypadku omawianej trasy S-74, zgodnie z aktualnymi przepisami prawa, utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania może nastąpić po wykonaniu analizy porealizacyjnej, w której dokona się porównania ustaleń zawartych w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji drogowej i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia .

Realizacja przedsięwzięcia i eksploatacja drogi nie spowodują przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji, jeżeli zastosowane zostaną materiały, rozwiązania techniczne, technologie i techniki wykonawcze służące zminimalizowaniu zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie będzie przekraczać dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, w związku z tym nie będzie konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania ze względu na oddziaływanie drogi na powietrze atmosferyczne Jedynym istotnym oddziaływaniem planowanej drogi, które może być przyczyną wnioskowania w sprawie potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania jest jej oddziaływanie na klimat akustyczny, o ile zostaną stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku. Z aktualnego rozpoznania przyszłych oddziaływań wynika, że planowana wstępna lokalizacja ekranów akustycznych będzie skutecznie zmniejszać podstawową uciążliwość drogi tj. hałas. Ze względu na to, że obciążenie

ruchem jest wielkością prognozowaną, a stanowi bazę obliczeń akustycznych dla zweryfikowania wyników tych obliczeń, wskazane jest przeprowadzenie pomiarów w ramach analizy porealizacyjnej i na tej podstawie wyprowadzenie wniosków dotyczących obszaru ograniczonego użytkowania.

Wniosek

Zgodnie z zapisami ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w raporcie o oddziaływaniu na środowisko* dla dróg krajowych nie przedstawia się granic obszaru ograniczonego użytkowania (art. 66 ustawy). Zgodnie z art. 93 w/w ustawy organ wydający zezwolenie na realizację inwestycji drogowej (Wojewoda Świętokrzyski) może nałożyć obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej oraz stwierdzić konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, jeżeli ze sporządzonej analizy porealizacyjnej wyniknie, że pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska (art. 135 ustawy prawo ochrony środowiska).

10. PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

10.1. METODYKA ANALIZY WARIANTÓW

Do porównania analizowanych wariantów wykorzystano metodę AHP (ang. *Analytic Hierarchy Process).* Metoda hierarchicznej analizy problemu - AHP*,* opracowana została przez Saaty'ego i służy przede wszystkim do wspomagania wyboru wariantów decyzyjnych. Ponieważ ocena wariantów stanowi fazę przeddecyzyjną, za pomocą metody AHP jest także możliwe dokonywanie oceny diagnostycznej lub porównawczej rozważanych wariantów projektowych. Metoda AHP ujmuje podejście wielokryterialne, oparte na kompensacyjnej strategii modelowania preferencji i przy założeniu porównywalności wariantów. Uwzględnienie preferencji oceniającego, decydujących o subiektywności ocen, stanowi istotę podejścia wielokryterialnego, traktującego owe preferencje jako zjawisko naturalne dla ocen dokonywanych przez człowieka, w odróżnieniu od pomiarów mających charakter obiektywny. Metoda AHP uwzględnia specyfikę psychologicznych procesów wartościowania, mających przede wszystkim charakter relacyjny i hierarchiczny. Liczne zastosowania tej metody we wspomaganiu decyzji ekonomicznych, technicznych czy społecznych potwierdzają jej przydatność szczególnie w tych zastosowaniach, gdzie znaczna część kryteriów oceny ma charakter jakościowy, a doświadczenie oceniającego stanowi główne źródło ocen, mających charakter subiektywny.

Analiza problemu decyzyjnego metodą AHP odbywa się w dwóch fazach:

1. Opracowanie hierarchicznej reprezentacji problemu. Na najwyższym poziomie hierarchii znajduje się cel nadrzędny, a na poziomie najniższym – rozważane warianty decyzyjne. Poziomy pośrednie zajmują rozważane czynniki składowe problemu, jak kryteria decyzyjne lub inne czynniki, wpływające na stopień realizacji celu nadrzędnego i wybór najlepszego wariantu (jako kryteria wyboru). Liczba poziomów pośrednich zależy od złożoności problemu i przyjętego przez oceniającego modelu problemu decyzyjnego.
2. Wygenerowanie ocen z wzajemnego porównania kryteriów wyboru (preferencji globalnych) oraz rozważanych wariantów (preferencji lokalnych). Wymaga to dokonania przez oceniającego serii porównań parami elementów znajdujących się na każdym z poziomów modelu hierarchicznego, związanych z elementem znajdującym się na poziomie wyższym. Istotność każdego kryterium i czynnika w modelu hierarchicznym wyznacza się przez przekształcenie ocen pozyskanych od decydenta z porównań parami.

Faza oceny polega na porównaniu par elementów (kryteriów, wariantów) na tym samym poziomie, z punktu widzenia elementów określonych na poziomie wyższym. Elementy porównuje się bezpośrednio za pomocą ich wartości lub skali wprowadzonej przez Saaty'ego, w której werbalnym sądom odpowiadają wartości liczbowe:

- równoważność wariantów / kryteriów – 1;
- umiarkowane przewyższenie – 3;

- silna przewaga – 5 ;
- bardzo silna przewaga – 7;
- krytyczna przewaga – 9;
- wartości pośrednie – 2, 4, 6, 8.

10.2. WYBÓR KRYTERIÓW

Do analizy wielokryterialnej wybrano najbardziej istotne kryteria (Tabela 10.2.1.), które wykazują zróżnicowania w zależności od wariantów. Kryteria te zaczerpnięto przede wszystkim z rozdziałów 5 i 7 opisujących wpływ planowanej drogi na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie ludzi. Jako najważniejsze kryterium przyjęto powierzchnię siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi oraz liczbę budynków mieszkalnych do likwidacji, następnie długość kolizji z planowanym obszarem Natura 2000 oraz liczbę stanowisk chronionych roślin i zwierząt w odległości do 500m od osi drogi. Hierarchiczność (istotność) kryteriów przedstawia 10.3.1.

W tabeli poniżej przedstawiono wybrane do analizy kryteria wraz z ich wartościami dla porównań wariantów planowanego przedsięwzięcia dotyczącego budowy drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów.

Tabela 10.2.1. Kryteria do porównań dla wariantów oraz wartości dla danego kryterium.

Kryterium	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	3,54	3,69	3,69	2,31	2,41	3,69
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	10	10	10	11	9	32
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	2 290	2 295	2 295	2 180	420	2 290
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	0	0	0	0	1	0
Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	11 300	10 000	10 050	10 400	13 250	8 300
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	141	144	139	145	234	129
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1,88	0,97	0,97	1,06	2,63	0,97
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	10 340	8 415	7 675	10 190	9 755	13 370
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	1	2	2	2	2	4
Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	9 765	10 740	11 045	10 790	8 600	11 045
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	10	11	11	11	11	10

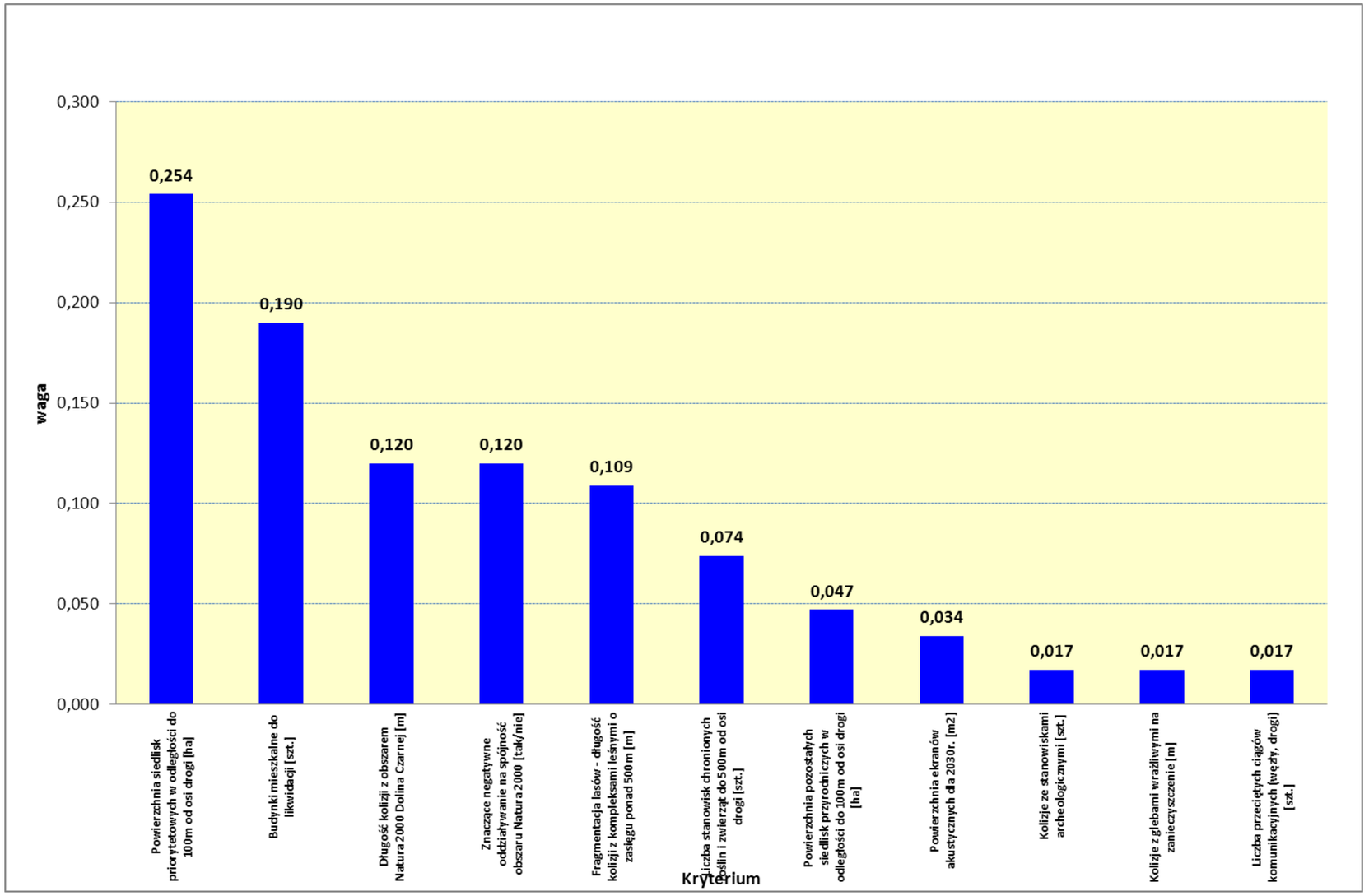
10.3. ANALIZA AHP DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Poniżej przedstawiono tabele z wartościami określającymi istotność kryteriów.

Tabela 10.3.1 Tablica istotności kryteriów

Kryterium	Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m^2]	Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1	2	3	3	3	4	6	7	9	9	9
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	2	1	2	2	2	4	6	7	8	8	8
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	3	2	1	1	1	2	4	5	7	7	7
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	3	2	1	1	1	2	4	5	7	7	7
Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	3	2	1	1	1	2	3	4	6	6	6
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	4	4	2	2	2	1	3	3	5	5	5
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	6	6	4	4	3	3	1	2	4	4	4
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	7	7	5	5	4	3	2	1	3	3	3
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1
Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1

Następnie wyznaczono uogólnioną ważność kryteriów poprzez wyznaczenie wartości własnej macierzy. Poniżej przestawiono wykresy z istotnością kryteriów.



Rysunek 10.3.1 Wynik oceny istotności kryteriów.

Następnie określano preferencje wariantów względem każdego kryterium. Poniżej przedstawiono tabele z preferencjami.

Tabela 10.3.2. Tabela preferencji.

KRYTERIUM/WARIANT	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	3,54	3,69	3,69	2,31	2,41	3,69
WI	1	2	2	1/8	1/6	2
WII	1/2	1	1	1/9	1/7	1
WIIA	1/2	1	1	1/9	1/7	1
WIIB	8	9	9	1	3	8
WIIBS	6	7	7	1/3	1	6
WIII	1/2	1	1	1/8	1/6	1
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	10	10	10	11	9	32
WI	1	1	1	1	1/4	5
WII	1	1	1	1	1/3	6
WIIA	1	1	1	1	1/3	6
WIIB	4	4	4	1	1	7
WIIBS	4	3	3	1	1	8
WIII	1/5	1/6	1/6	1/7	1/8	1
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	2290	2295	2295	2180	420	2290
WI	1	1/2	1/2	1/3	1/7	1
WII	2	1	1	1/3	1/8	1/2
WIIA	2	1	1	1/3	1/8	1/2
WIIB	3	3	3	1	1/4	3
WIIBS	7	8	8	4	1	8
WIII	1	2	2	1/3	1/8	1
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	0	0	0	0	1	0
WI	1	1	1	1	9	1
WII	1	1	1	1	9	1
WIIA	1	1	1	1	9	1
WIIB	1	1	1	1	9	1
WIIBS	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/9
WIII	1	1	1	1	9	1
Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	11300	10000	10050	10400	13250	8300
WI	1	1/4	1/4	1/2	2	1/8
WII	4	1	1	2	7	1/3
WIIA	4	1	1	2	7	1/3
WIIB	2	1/2	1/2	1	7	1/5

WIIBS	1/2	1/7	1/7	1/7	1	1/9
WIII	8	3	3	5	9	1
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	141	144	139	145	234	129
WI	1	1	1	1	8	1/2
WII	1	1	1	1	8	1/2
WIIA	1	1	1	1	8	1/2
WIIB	1	1	1	1	8	1/2
WIIBS	1/8	1/8	1/8	1/8	1	1/8
WIII	2	2	2	2	8	1

Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. **10.3.2. c.d.**

KRYTERIUM/WARIANT	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1,88	0,97	0,97	1,06	2,63	0,97
WI	1	1/5	1/5	1/4	5	1/5
WII	5	1	1	1	8	1
WIIA	5	1	1	1	8	1
WIIB	4	1	1	1	8	1
WIIBS	1/5	1/8	1/8	1/8	1	1/8
WIII	5	1	1	1	8	1
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	10340	8415	7675	10190	9755	13370
WI	1	1/3	1/4	1/2	1/2	5
WII	3	1	1/2	2	2	8
WIIA	4	2	1	4	4	9
WIIB	2	1/2	1/4	1	1/2	5
WIIBS	2	1/2	1/4	2	1	5
WIII	1/5	1/8	1/9	1/5	1/5	1
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	1	2	2	2	2	4
WI	1	2	2	2	2	3
WII	1/2	1	1	1	1	4
WIIA	1/2	1	1	1	1	4
WIIB	1/2	1	1	1	1	4
WIIBS	1/2	1	1	1	1	4
WIII	1/3	1/4	1/4	1/4	1/4	1
Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	9765	10740	11045	10790	8600	11045

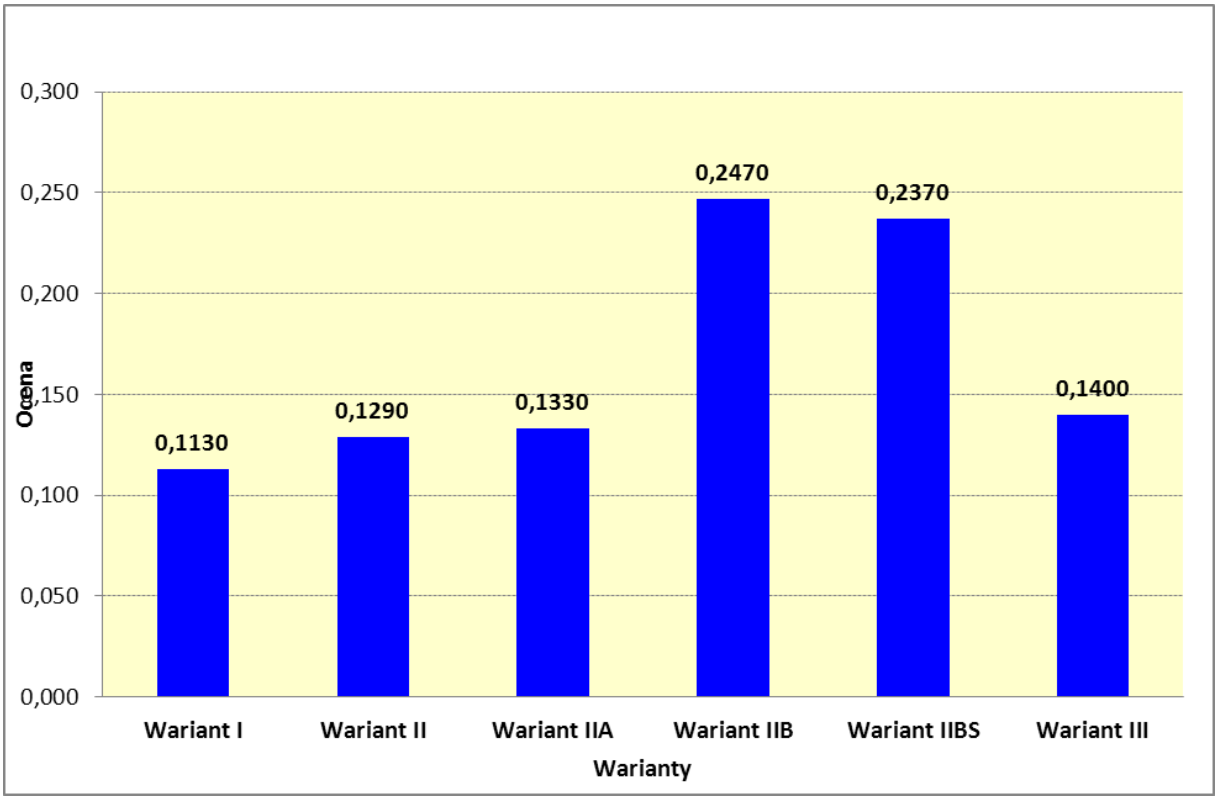
WI	1	2	3	2	1/2	3
WII	1/2	1	2	1	1/3	2
WIIA	1/3	1/2	1	1/2	1/5	1
WIIB	1/2	1	2	1	1/4	2
WIIBS	2	3	5	4	1	5
WIII	1/3	1/2	1	1/2	1/5	1
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	10	11	11	11	11	10
WI	1	2	2	2	2	1
WII	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIA	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIB	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIBS	1/2	1	1	1	1	1/2
WIII	1	2	2	2	2	1

Następnie wyznaczono macierz własną dla każdego z wariantów względem kryteriów.

Tabela 10.3.3. Preferencje wariantów dla poszczególnych kryteriów

Wariant/kryterium	Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]
WI	0,077	0,136	0,055	0,196	0,050	0,168	0,063	0,088	0,288	0,219	0,250
WII	0,045	0,146	0,069	0,196	0,184	0,168	0,230	0,229	0,165	0,127	0,125
WIIA	0,045	0,146	0,069	0,196	0,184	0,168	0,230	0,396	0,165	0,069	0,125
WIIB	0,494	0,162	0,181	0,196	0,112	0,168	0,222	0,116	0,165	0,122	0,125
WIIBS	0,291	0,381	0,539	0,022	0,028	0,024	0,025	0,144	0,165	0,394	0,125
WIII	0,047	0,029	0,086	0,196	0,441	0,304	0,230	0,028	0,052	0,069	0,250

Wynik oceny uzyskuje się jako iloczyn preferencji wariantów dla poszczególnych kryteriów i istotności



Rysunek 10.3.2. Wynik oceny dla poszczególnych wariantów planowanej drogi S-74

10.4. WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU

Z przedstawionej w niniejszym rozdziale analizie wielokryterialnej wspomagającej wybór najkorzystniejszego wariantu wynika, że spośród analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszą ocenę posiadają warianty WIIB i WIIBS z przewagą wariantu WIIB. Ich ocena znacząco odbiega od pozostałych wariantów.

Jednakże wybór wariantu WIIBS poprowadzonego po zupełnie nowym śladzie w obszarze Natura 2000 spowoduje 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 DK-74 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 spowoduje zniszczenie znacznej części spośród stwierdzonych siedlisk i gatunków. Zagrożone inwestycją są m.in. torfowiska wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Wariant WIIBS narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt niż wariant WIIB poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi, rozcina ponadto bogate ostoje dużych ssaków.

W rejonie przejścia przez rzekę Czarną (obszar Natura 2000) wariant WIIB został zaprojektowany po śladzie istniejącej drogi DK-74 w celu minimalizacji oddziaływania na chronione siedliska w dolinie rzeki. Budowa drogi w pozostałych wariantach, a szczególnie w wariancie WIIBS może mieć negatywny wpływ na stan siedlisk chronionych.

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

Ze względu na znaczną liczbę wyburzeń budynków nie jest możliwe poprowadzenie nowej drogi S-74 w końcowym odcinku poza licznie tam występującymi terenami kompleksów leśnych, po śladzie obecnej drogi DK-74.

Wariant WIIB planowanej drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów wg. wykonanej oceny oddziaływania na środowisko charakteryzuje się:

- brakiem negatywnego oddziaływania na spójność obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej,
- najmniejszą powierzchnią siedlisk priorytetowych znajdujących się w odległości do 100m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych ilości budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia,

- jedną z najmniejszych powierzchni pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych powierzchni ekranów akustycznych dla 2030r.

10.4. PORÓWNANIE EMISJI W WARIANCIE „0" I WARIANCIE INWESTYCYJNYM

W niniejszym rozdziale porównano wyniki obliczeń emisyjnych dla wariantu bezinwestycyjnego oraz wariantu inwestycyjnego WIIB.

➢ HAŁAS

W celu poznania skutków wariantu „0" w zakresie hałasu komunikacyjnego określono wartości poziomów mocy akustycznych na następujących drogach:

- droga krajowa nr 74.

Do obliczeń przyjęto natężenie ruchu zgodnie z punktem 2.4 raportu. Prędkość pojazdów na drogach krajowych określono na 90km/h dla pojazdów osobowych i 80km/h dla pojazdów ciężarowych. Wyniki otrzymanych wartości poziomów mocy akustycznych przedstawiono w poniższych tabelach z rozróżnieniem na wariant „0" oraz wariant inwestycyjny. W załączniku 2 przedstawiono zasięgi izolinii dla kilku fragmentów istniejącej drogi dla lat 2009, 2015 i 2030 (rysunki 5.1/0.1 – 5.1/0.6)

Tabela 10.4.1 Wartości poziomów mocy akustycznej na istniejącej sieci dróg – wariant „0"

Wartości poziomów mocy akustycznych L_w[dB] na istniejących drogach			
Odcinek	**Poziom mocy akustycznej L_w[dB]**		**zasięg hałasu pora nocna* [m]**
	pora dzienna	**pora nocna**	
Prognoza ruchu na rok 2009 wariant „0"			
gr. Woj. - droga 42	86,0	80,7	ok. 60
droga 42 - droga 728	85,9	80,6	
droga 728 - Przełom	86,3	80,1	
Prognoza ruchu na rok 2015 wariant „0"			
gr. Woj. - droga 42	87,3	82,1	ok. 80
droga 42 - droga 728	87,2	81,9	
droga 728 - Przełom	87,6	82,4	
Prognoza ruchu na rok 2030 wariant „0"			
gr. Woj. - droga 42	89,6	84,3	ok. 100
droga 42 - droga 728	89,4	84,2	
droga 728 - Przełom	89,8	84,6	

* - wartości zasięgu hałasu dla pory nocnej podane orientacyjnie dla terenów otwartych.

Tabela 10.4.2 Wartości poziomu mocy akustycznej na istniejącej drodze nr 74 – wariant inwestycyjny

Wartości poziomów mocy akustycznych L_w[dB] na istniejących drogach			
Odcinek	**Poziom mocy akustycznej L_w[dB]**		**zasięg hałasu pora nocna* [m]**
	pora dzienna	**pora nocna**	
Prognoza ruchu na rok 2015 wariant inwestycyjny			
droga 728 - Przełom	72,9	68,7	ok. 50
Prognoza ruchu na rok 2030 wariant inwestycyjny			
droga 728 - Przełom	74,9	70,3	ok. 60

* - wartości zasięgu hałasu dla pory nocnej podane orientacyjnie dla terenów otwartych.

Nowo projektowana droga ekspresowa S-74 w znacznej części pokrywa się z przebiegiem istniejącej DK-74, dlatego budowa nowej inwestycji nie wpłynie znacząco na zmianę klimatu akustycznego rejonu. Znaczące zmiany wystąpią na odcinku droga 728 – Przełom. Redukcja wartości poziomu mocy akustycznej na tym odcinku trasy sięgnie nawet 14dB.

➢ **POWIETRZE**

Na potrzeby analizy wpływu wariantu („0") na stan powietrza przyjęto następujące odcinki istniejącej drogi.

Odcinek	Długość odcinka drogi [m]
Gr. Woj. - droga 42	6.800
Droga 42 - droga 728	7.300
Droga 728 - Ćmińsk	13.100

Tabela 10.4.3 Emisja roczna (dla roku 2010) [Mg/rok] (prognoza ruchu pojazdów wg zaleceń GDGKiA na podstawie GPR 2005)

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	8,5486	10,0605	21,3218
NO_2	7,5758	7,6637	15,0111
NOx	18,9395	19,1593	37,5276
węglowodory aromatyczne	0,6229	0,6274	1,2169
węglowodory alifatyczne	2,4425	2,4441	4,7232
pył zawieszony	1,2511	1,3078	2,6249
benzen	0,0664	0,0692	0,1370

Tabela 10.4.4 Spodziewana emisja roczna w roku 2015 w Mg/rok dla istniejącej drogi w wariancie tzw. „wariant 0" - podstawa prognozy ruchu dla 2015 r. (wg zaleceń GDGKiA na podstawie GPR 2005)

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	10,6114	12,4620	26,3177
NO_2	9,4712	9,5475	18,5831
NOx	23,6781	23,8687	46,4577
węglowodory aromatyczne	0,7817	0,7853	1,5156
węglowodory alifatyczne	3,0660	3,0600	5,8831
pył zawieszony	1,5569	1,6210	3,2318
benzen	0,0832	0,0865	0,1704

Tabela 10.4.5 Spodziewana emisja roczna w roku 2030 w Mg/rok dla istniejącej drogi w wariancie tzw. „wariant 0" - podstawa prognozy ruchu dla 2030 r. (wg zaleceń GDGKiA na podstawie GPR 2005)

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	13,0756	15,7811	33,5428
NO_2	6,1037	6,2616	12,2554
NOx	15,2592	15,6539	30,6385
węglowodory aromatyczne	0,5467	0,5612	1,0897
węglowodory alifatyczne	4,4256	4,3913	8,3514
pył zawieszony	1,7151	1,8052	3,5882
benzen	0,1083	0,1121	0,2188

- **Istniejące drogi w wariancie inwestycyjnym**

Tabela 10.4.6 Spodziewana emisja roczna w roku 2015 w Mg/rok dla istniejącej drogi w wariancie inwestycyjnym - podstawa prognozy ruchu dla 2015 r. z wybudowaną drogą ekspresową S-74

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	0	0	1,7966
NO_2	0	0	0,2945
NOx	0	0	0,7363
węglowodory aromatyczne	0	0	0,0262
węglowodory alifatyczne	0	0	0,0859
pył zawieszony	0	0	0,0841
benzen	0	0	0,0052

Tabela 10.4.7 Spodziewana emisja roczna w roku 2030 w Mg/rok dla istniejącej drogi w wariancie inwestycyjnym – budowa drogi ekspresowej S-74 - podstawa prognozy ruchu dla 2030 r. z wybudowaną drogą ekspresową S-74

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	0	0	2,7006
NO_2	0	0	0,3082
NOx	0	0	0,7705
węglowodory aromatyczne	0	0	0,0316
węglowodory alifatyczne	0	0	0,1266
pył zawieszony	0	0	0,1245
benzen	0	0	0,0070

Realizacja projektowanej drogi ekspresowej S-74 spowoduje znaczne zmiany natężenia ruchu na rozpatrywanych odcinkach drogi DK 74. Poniżej w tabelach zestawiono zmiany spodziewanych emisji rocznych z analizowanych odcinków istniejących dróg.

Tabela 10.4.8 Zmiany emisji w 2015 roku - porównanie wariantu „0" z wariantem inwestycyjnym [%]

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	-100%	-100%	-93%
NO_2	-100%	-100%	-98%
NOx	-100%	-100%	-98%
węglowodory aromatyczne	-100%	-100%	-98%
węglowodory alifatyczne	-100%	-100%	-99%
pył zawieszony	-100%	-100%	-97%
benzen	-100%	-100%	-97%

Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2015 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza z na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 93% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100%, czyli emisja na DK-74 nie będzie w ogóle występowała (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728 ślad DK-74 będzie wykorzystany jako planowana S-74).

Tabela 10.4.9 Zmiany emisji w 2030 roku - porównanie wariantu „0" z wariantem inwestycyjnym [%]

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Przełom
CO	-100%	-100%	-92%
NO_2	-100%	-100%	-97%
NOx	-100%	-100%	-97%
węglowodory aromatyczne	-100%	-100%	-97%
węglowodory alifatyczne	-100%	-100%	-98%
pył zawieszony	-100%	-100%	-97%
benzen	-100%	-100%	-97%

→ wzrost

- → zmniejszenie

Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2030 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza z na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 92% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100% (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728).

➢ **WODY OPADOWE**

- **Stan istniejący**

Dane dotyczące ilości wód odpływających z dróg w odniesieniu do stanu istniejącego odnoszą się do drogi krajowej nr DK-74 w rejonie lokalizacji planowanej drogi ekspresowej. Natężenie spływu dla odcinka o długości 100 m drogi wynosi 26,0 l/s. Roczna ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej istniejącej drogi krajowej DK-74 na odcinku granica województwa świętokrzyskiego – Przełom/Mniów wynosi 149 706 m^3/rok;

Obliczenia stężeń zanieczyszczeń w spływach opadowych spływających z jezdni oraz w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska w stanie istniejącym przeprowadzono w oparciu o prognozę ruchu na istniejącej drodze krajowej.

Obecnie teren planowanego przebiegu drogi ekspresowej S-74 jest, z wyjątkiem gmin Smyków i Mniów, w większości wolny od zabudowy. Na około co najmniej 60% przebiegu wszystkich teren pokrywają lasy. Pozostałe tereny są użytkowane rolniczo lub przecinają tereny zabudowy wiejskiej. Poniższa tabela przedstawia średnie wielkości odpływu powierzchniowego z terenów planowanej inwestycji w obecnych warunkach dla różnych szerokości planowanego pasa drogowego.

Tabela 10.4.10 Spływ z terenu (niezabudowanego) w granicach planowanego pasa drogowego dla odcinka o długości 100 m

Szerokość pasa terenu	Natężenie spływu z terenu dla odcinka dł. 100 m
[m]	[l/s]
50	16,3
70	22,9
80	26,1
100	32,7

- **Wariant „0" i wariant inwestycyjny – rok 2015 i 2030**

Jak wykazano powyżej, roczna ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej drogi krajowej DK-74 na analizowanym odcinku wynosi **149 706 m^3/rok**. Taka też wielkość spływu odpowiadać będzie sytuacji niepodjęcia realizacji nowej drogi ekspresowej.

Roczną ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej projektowanej drogi ekspresowej S-74 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10.4.11 Przewidywane roczne ilości wód opadowych pochodzące ze spływu po powierzchni szczelnej drogi

Wariant	Roczna ilość wód opadowych [m^3/rok]
wariant I	258 688
wariant II	263 545
wariant IIA	262 905
wariant IIB	264 212
wariant III	257 924

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej w spływach opadowych w przypadku nie podjęcia inwestycji (wariant „0") oraz w przypadku budowy analizowanej drogi ekspresowej S-74 przeprowadzono dla następujących odcinków istniejącej drogi krajowej DK-74:

- Granica województwa – DK-42
- DK-42 – DW-728
- DW-728 – Ćmińsk

W obliczeniach wzięto pod uwagę prognozę ruchu na analizowanym odcinku drogi krajowej w latach 2009, 2015 i 2030.

Tabela 10.4.12 Prognoza ruchu na istniejącej drodze krajowej DK-74 w latach 2009, 2015 i 2030

Numer drogi	Odcinek	Ilość pojazdów [poj./dobę]					
		rok 2009	rok 2015	rok 2030	rok 2009	rok 2015	rok 2030
		wariant „0”			wariant inwestycyjny		
DK-74	Granica województwa – DK-42	6266	8445	13618	-	0	0
DK-74	DK-42 – DW-728	6975	9378	15023	-	0	0
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	8360	11176	17746	-	780	1280

W poniższych tabelach przedstawiono przewidywane (szacunkowe) stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych.

Tabela 10.4.13 Przewidywane (szacunkowe) stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska w latach 2009, 2015 i 2030

Numer drogi	Odcinek	Zawiesina ogólna [mg/l]		Zmniejszenie / zwiększenie stężeń [%]
		Wariant „0”	Wariant inwestycyjny	
rok 2009				
DK-74	Granica województwa – DK-42	73	-	-
DK-74	DK-42 – DW-728	78	-	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	85	-	-
rok 2015				
DK-74	Granica województwa – DK-42	86	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	91	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	99	24	-75,8
rok 2030				
DK-74	Granica województwa – DK-42	110	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	116	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	127	32	-74,8

Tabela 10.4.14 Przewidywane (szacunkowe) stężenia węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska w latach 2009, 2015 i 2030

Numer drogi	Odcinek	Węglowodory ropopochodne [mg/l]		Zmniejszenie / zwiększenie stężeń [%]
		Wariant „0”	Wariant inwestycyjny	
rok 2009				
DK-74	Granica województwa – DK-42	4,1	-	-
DK-74	DK-42 – DW-728	4,4	-	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	4,8	-	-
rok 2015				
DK-74	Granica województwa – DK-42	4,8	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	5,1	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	5,5	1,3	-76,4
rok 2030				
DK-74	Granica województwa – DK-42	6,2	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	6,5	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	7,1	1,8	-74,6

Przewidywane zmniejszenie/zwiększenie stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w spływach z dróg w wariancie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0” przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10.4.15 Przewidywane zmniejszenie/zwiększenie stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w spływach z dróg w wariancie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0”

Rodzaj zanieczyszczenia	rok 2009	rok 2015	rok 2030
zawiesina ogólna	-	-75,8% (spadek)	-74,8% (spadek)
węglowodory ropopochodne	-	-76,4% (spadek)	-74,6% (spadek)

➢ **GLEBY**

Zanieczyszczenie gleb przy drogach jest głównie wynikiem osiadania na powierzchni ziemi cząsteczek zawierających toksyny, które trafiły do powietrza z rur wydechowych pojazdów samochodowych poruszających się po drodze. Oprócz emisji spalin z motoryzacją związane jest również zanieczyszczenie środowiska pyłami czerni węglanowej powstającej ze ścierania opon samochodowych a także pyłami azbestu powstającymi ze ścierania okładzin hamulcowych i sprzęgieł w samochodach starszych roczników. Ścierane są także same nawierzchnie drogowe zbudowane z różnych materiałów.

Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje zajęcie przez pas drogowy powierzchni gleb. Brak inwestycji zachowa gleby w nienaruszonym stanie. W poniższej tabeli przedstawione są powierzchnie, jakie byłyby zajęte pod drogę, gdyby pas drogowy miał szerokość: 50 m, 70 m, 100 m.

Tabela 10.4.16 Przewidywane zajęcie terenu

Szer. pasa drogowego	Wariant I (dł. 27, 111 km)	Wariant II (dł. 27, 620 km)	Wariant IIA (dł. 27, 553 km)	Wariant IIB (dł. 27, 690 km)	Wariant IIBS (dł. 27, 640 km)	Wariant III (dł. 27, 031 km)
50	135, 56 ha	138, 10 ha	137, 77 ha	138, 45 ha	138,2 ha	135, 16 ha
70	189, 78 ha	193, 34 ha	192, 87 ha	193, 83 ha	193,5 ha	189, 22 ha
100	271, 11 ha	276, 20 ha	275, 53 ha	276, 90 ha	276,4 ha	270, 31 ha

W przypadku analizowanych fragmentów drogi 74 należy spodziewać się zanieczyszczenia gleb w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, w odległości do około 15 m od jej krawędzi. W odległościach większych zanieczyszczenia w postaci węglowodorów i kadmu również mogą występować, jednak ich stężenia będą spadać w postępie hiperbolicznym.

Wnioski:

1. Nowo projektowana droga ekspresowa S-74 w znacznej części pokrywa się z przebiegiem istniejącej DK-74, dlatego budowa nowej inwestycji nie wpłynie znacząco na zmianę klimatu akustycznego rejonu. Znaczące zmiany wystąpią na odcinku droga 728 – Przełom. Redukcja wartości poziomu mocy akustycznej na tym odcinku trasy sięgnie nawet 14dB.
2. Budowa drogi ekspresowej S-74 przyczyni się do zmniejszenia natężenia ruchu na istniejącej drodze krajowej DK-74 w związku z przeniesieniem transportu tranzytowego na drogę ekspresową. Tym samym nastąpi znaczące zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w wodach spływających istniejącej drogi krajowej i odprowadzanych do środowiska.
3. Znaczna ilość ścieków opadowych powstawać będzie ze spływów z powierzchni szczelnej nowo wybudowanej drogi ekspresowej S-74, co przyczyni się do wyraźnego zwiększenia ilości tych ścieków w stosunku do stanu obecnego. Po wybudowaniu planowanej drogi ekspresowej S-74 ilość powstających ścieków opadowych wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej dróg zwiększy się o około 175% w stosunku do stanu obecnego (z 149 706 m^3/rok do około 260 000 m^3/rok w zależności od wariantu trasy).
4. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje w większości zmniejszenie stężenia zawiesiny ogólnej w spływach z dróg w wariancie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0".

5. Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2015 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 93% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100% (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728).
6. Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2030 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 92% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100% (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728).
7. Budowa drogi spowoduje zajęcie terenu, wyłączenie z funkcji rolniczej i biologicznej czynności gruntów o pow. od ok.135 ha do max. ok. 277 ha (stosownie do ostatecznie ustalonej szerokości pasa drogowego).

11. PROPOZYCJE MONITORINGU

11.1. FAZA BUDOWY

- **WODY POWIERZCHNIOWE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu wód opadowych, roztopowych oraz wód powierzchniowych w rejonie analizowanej trasy.

- **WODY PODZIEMNE**

Budowa drogi S-74 na odcinkach, gdzie wody gruntowe występują płytko, może wymagać prowadzenia krótkotrwałych odwodnień wykopów budowlanych (np. pod budowę filarów mostów). Ewentualna konieczność prowadzenia odwodnień zależy od konkretnych rozwiązań projektowych i przyjętej technologii wykonywania prac.

W przypadku, gdy konieczne będzie prowadzenie odwodnienia wykopu budowlanego i brak będzie możliwości ograniczenia jego wpływu na działki sąsiednie, wskazane jest prowadzenie obserwacji poziomu zwierciadła wody przez okres wykonywania prac.

Pozwoli to na określenie rzeczywistego wpływu prac na poziom wód gruntowych i zabezpieczenie się przed ewentualnymi, nieuzasadnionymi roszczeniami osób trzecich.

Ponieważ, na obecnym etapie projektowania drogi brak jest takich danych, w związku z tym nie ma możliwości ścisłego określenia miejsc ewentualnych odwodnień wykopów budowlanych. Istnieje taka możliwość, że nie będą one konieczne.

- **ODPADY**

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać. Koszty usunięcia lub/i rekultywacji winien ponosić wykonawca robót budowlanych. Warunek ten również winien być zapisany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia. W fazie budowy należy dokumentować przekazanie odpadów za pomocą „karty przekazania odpadu".

- **DOBRA KULTURY, STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

W fazie budowy roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

- **POWIETRZE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu emisji, jak i jakości powietrza.

- **HAŁAS**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu hałasu.

11.2. FAZA EKSPLOATACJI

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie eksploatacja drogi. W wyniku analizy uzyskanych w ten sposób danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

Zagadnienia dotyczące szczegółowych ustaleń sposobu i częstotliwości prowadzenia monitoringu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* (Dz. U. Nr 140, poz. 824).

Zgodnie z wymienionym powyżej rozporządzeniem zarządzający drogą jest obowiązany do okresowych pomiarów poziomów **hałasu** w środowisku wprowadzanych w związku z eksploatacją:

- autostrad, **dróg ekspresowych**, innych dróg krajowych oraz wojewódzkich nowo oddanych do eksploatacji - dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji.

Pomiary powinny być prowadzone w warunkach reprezentatywnego czasu odniesienia (warunki reprezentatywne). Nie proponuje się dodatkowych badań hałasu niż określone w w/w rozporządzeniu.

Wyżej wymienione rozporządzenie nie wymaga prowadzenia badań: jakości powietrza, wód opadowych i roztopowych, gleby oraz wód podziemnych.

Tabela 11.2.1.Proponowane punkty monitoringu hałasu

Lp.	Orientacyjny kilometraż	Miejscowość
1	2+800	Koliszowy
2	18+300	Pokoradz
3	24+700	Salata
4	26+000	Lisie Jamy

Pomiary hałasu należy wykonywać zgodnie z metodyką zawartą w w/w rozporządzeniu.

- **WODY OPADOWE I ROZTOPOWE**

  Zaproponowany system odwodnienia i oczyszczania jest (wg autorów opracowania) wystarczającym rozwiązaniem. Jednak w celu oceny rzeczywistego oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne proponuje się pobranie w ramach analizy porealizacyjnej próbek wody na wylotach z urządzeń oczyszczających oraz określenie zawartości węglowodorów ropopochodnych oraz zawiesiny ogólnej. Pomiary te wykonywane na analizowanym odcinku drogi

ekspresowej S-74 pozwolą na monitorowanie efektywności zaproponowanych rozwiązań i określenie czy konieczne będzie zastosowanie dodatkowych urządzeń zabezpieczających.

- **WODY PODZIEMNE**

Zagrożenie dla wód podziemnych na etapie eksploatacji związane jest przede wszystkim z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych i funkcjonowaniem systemu kanalizacji, a także z rozlewami substancji niebezpiecznych w wyniku katastrof drogowych.

Jeżeli w projekcie budowlanym uwzględnione zostaną środki i rozwiązania zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne (np. rowy trawiaste, separatory, piaskowniki) zaproponowane w niniejszym opracowaniu, to dodatkowe organizowanie monitoringu wód podziemnych jest niecelowe.
Właściwa eksploatacja systemów odwadniania drogi zabezpieczy wystarczająco środowisko wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z drogi.

- **POWIETRZE**

Prognozowane stężenie zanieczyszczeń nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnych. W związku z tym nie proponuje się pomiarów w ramach monitoringu powietrza.

- **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Monitoring udatności dokonanych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż drogi powinien być prowadzony raz w roku, przez pierwsze dwa lata, w okresie jesiennym. Monitoring należy rozpocząć rok po oddaniu drogi do eksploatacji.

Rok po oddaniu drogi do eksploatacji należy rozpocząć prowadzenie monitoringu skuteczności przejść dla zwierząt średnich i dużych, obejmującego monitorowanie gatunków zwierząt korzystających z przejścia i w miarę możliwości intensywność jego wykorzystania. Monitoring będzie miał na celu potwierdzenie trafności lokalizacji obiektów oraz ich parametrów, potwierdzenie wykorzystywania przez gatunki docelowe i kluczowe a także powinien zidentyfikować ewentualne błędy projektowe. Monitoring należy prowadzić cyklicznie przez okres 2 lat. Po upływnie każdego roku informacje o monitoringu wraz z analizą otrzymanych danych przedstawione będą właściwemu organowi. W przypadku stwierdzenia braku lub bardzo słabego wykorzystywania przejść przez zwierzęta, potrzebne będzie dokonanie zmian zagospodarowania terenu przejść.

11.3. ANALIZA POREALIZACYJNA

Analiza porealizacyjna jest wykonywana po okresie 12 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania nowej drogi, a jej wyniki mają być przekazane do odpowiedniego urzędu w ciągu 18 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania obiektu. Celem analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu drogi na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym

oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu wyeliminowania tych oddziaływań.

Jeżeli z analizy porealizacyjnej wynika, iż dla przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do analizy powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym konieczne jest utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Badania wykonywane w ramach analizy porealizacyjnej powinny obejmować przede wszystkim pomiary hałasu oraz badanie odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

Pomiary **hałasu** należy wykonywać zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem* (Dz. U. Nr 192, poz. 1392). Lokalizacja punktów pomiarowych określona w punkcie 11.2.

Natomiast w ramach analizy porealizacyjnej proponuje się przeprowadzić pomiary hałasu w punktach podanych w poniższej tabeli, w zależności od wyboru wariantu.

Tabela 11.3.1.Proponowane punkty pomiarowe hałasu – analiza porealizacyjna.

L.p.	Strona	Kilometraż
Wariant I		
1	L	2+780
2	P	9+100
3	L	9+400
4	P	18+250
5	P	22+750
6	L	22+880
7	L	24+800
8	P	26+180
Wariant II		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+050
4	P	9+380
5	P	17+900
6	L	18+100
7	L	23+200
8	P	23+320
9	P	25+250
10	P	26+620
11	L	26+900
12	P	27+600
Wariant IIA		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+050
4	P	9+380
5	P	17+880
6	L	18+150
7	L	19+700
8	L	23+120
9	P	23+280
10	P	25+200
11	P	26+580
12	L	26+850
13	P	27+500

L.p.	Strona	Kilometraż
Wariant IIB		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+100
4	P	9+420
5	P	17+900
6	L	18+100
7	L	23+200
8	P	23+320
9	P	25+250
10	P	26+620
11	L	26+900
12	P	27+580

Wariant IIBS		
1	L	2+780
2	L	10+450
3	P	17+950
4	L	18+180
5	L	23+280
6	P	23+400
7	P	25+300
8	P	26+700
9	L	26+980
10	P	27+620
Wariant III		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+050
4	P	9+380
5	P	17+820
6	L	21+000
7	P	21+880
8	P	22+400
9	L	22+650
10	P	24+720
11	P	26+080
12	L	26+350
13	P	27+020

W celu sprawdzenia jakości oczyszczania **wód opadowych i roztopowych** w urządzeniach oczyszczających zaleca się przeprowadzenie w ramach analizy porealizacyjnej badań w następującym zakresie:

- zawiesina ogólna – metodą grawimetryczną (wagową),
- węglowodory ropopochodne – metodą chromatografii gazowej (GC),
- natężenie przepływu – dowolną metodą gwarantującą błąd pomiaru mniejszy niż 20%

Punktu pobory prób powinny być zlokalizowane na wylocie do odbiornika wód opadowych i roztopowych z urządzeń odwadniających drogę, w szczególności cieków, przepływających przez tereny wrażliwe.

11.4. PODSUMOWANIE

1. Proponuje się prowadzenie oznaczania zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych na wylocie do odbiornika wód opadowych i roztopowych z urządzeń odwadniających drogę w fazie eksploatacji;
2. W przypadku przyjęcia rozwiązań budowlanych wymagających prowadzenia odwodnień, zaleca się w okresie budowy prowadzenie obserwacji poziomu zwierciadła wody.
3. Pomiary hałasu należy prowadzić w trakcie eksploatacji drogi we wskazanych miejscach w miejscowościach Pokoradz, Koliszowy, Salata i Lisie Jamy.

12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Planowana droga ekspresowa S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów może stanowić źródło konfliktów społecznych występujących z różnym nasileniem.

Na podstawie analizy dostępnych danych można wyróżnić kilka zainteresowanych grup:

- instytucje – organy samorządowe, nadleśnictwa
- mieszkańcy indywidualni,
- organizacje pozarządowe.

Obecnie droga jest na wstępnym etapie prac projektowych (celem prac jest przedstawienie materiałów do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji) a jej korytarz jest ustalony ogólnie jako połączenie kluczowych miast na trasie połączenia dróg S12 od Sulejowa do S19 w Nisku Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. nr 35, poz. 220). Zgodnie z ww. Rozporządzeniem trasa planowanej drogi S-74 jest następująca: S12 (Sulejów)-Kielce-Opatów-Tarnobrzeg-Stalowa Wola-S19 (Nisko). Planowana trasa ma także odzwierciedlenie w dokumentach planistycznych województwa świętokrzyskiego, zarówno w wojewódzkim planie zagospodarowania przestrzennego, jak i strategii rozwoju województwa. Żadna z gmin położonych wzdłuż planowanej drogi nie posiada obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego teren lokalizacji omawianej drogi. Z punktu widzenia oceny ewentualnych konfliktów społecznych, w odniesieniu do planowanych inwestycji, ważne jest posiadanie przez gminę miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, bowiem jego uchwalenie podlega określonej procedurze, w której mieszkańcy mogą zapoznać się z zamierzeniami inwestycyjnymi, w tym również w zakresie dróg publicznych. Wszystkie urzędy gmin zostały zapoznane z planowaną lokalizacją drogi i wyraziły opinię (wstępną) na temat poszczególnych wariantów. Znacząca jest opinia gmin Smyków i Mniów, ponieważ dopiero od terenów gminy Smyków poszczególne warianty mają różny przebieg. Planowana droga przebiega w większości przez tereny leśne, nie naruszając struktur przestrzennych poszczególnych miejscowości. Wyburzenia budynków mieszkalnych będą dotyczyć 11 obiektów w wybranym wariancie WIIB.

Budowa dróg ekspresowych jest postrzegana przez samorządy – zwłaszcza szczebla wojewódzkiego - jako czynnik rozwoju ich regionów. Planowane przedsięwzięcie jest ujęte na liście rezerwowej projektów kluczowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w działaniu 8.2 Drogi krajowe poza siecią TEN-T jako projekt POIiŚ 8.2-16: „Przebudowa drogi krajowej nr 12/74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Piotrków Trybunalski - Sulejów – Opatów" oszacowany w wysokości 1 918, 93 mln zł. Konsultacje społeczne planowanych wariantów drogi S-74 były przeprowadzane w maju 2009r. Raport z konsultacji społecznych stanowi osobny tom opracowania STEŚ II.

W niniejszym opracowaniu przewiduje się możliwość wystąpienia niezadowolenia pewnych grup mieszkańców w związku z planami budowy drogi. Jedną grupę mogą stanowić osoby zamieszkujące budynki przewidziane do wyburzenia ulokowane w przyszłym pasie drogowym (9-32 budynków mieszkalnych zamieszkałych szacunkowo przez 23-80 osób). Dla nich budowa drogi spowoduje konieczność przeprowadzenia się w inne miejsce. Inną grupę stanowią osoby zamieszkujące najbliższe otoczenie trasy w budynkach, które zostaną zachowane. Dotyczy to zwłaszcza osób zamieszkujących w pasie 50 – 100m od osi drogi. Poza kwestiami dotyczącymi hałasu, mieszkańcy mogą podnosić sprawy utrudnionego i wydłużonego dojazdu do pól, które znajdą się po drugiej stronie drogi ekspresowej, do instytucji (urzędów, szkół). Każdy z wariantów będzie powodował uciążliwości (akustyczne, komunikacyjne) dla mieszkańców. Stosownie do wybranego do realizacji wariantu uciążliwości dotyczyć będą grup mieszkańców innych miejscowości. Można przewidywać negatywne stanowisko niektórych organizacji ekologicznych w związku z budową drogi w kontekście kolizji z planowanym obszarem Natura 2000 i ingerencją drogi w obszary leśne a tym samym powstałych kolizji ze szlakami migracji zwierząt. W raporcie zaproponowano wiele zaleceń ochronnych zarówno w fazie realizacji inwestycji, jak i eksploatacji drogi (m.in. przejścia dla małych, średnich i dużych zwierząt). Wszystkie te rozwiązania powinny zminimalizować skutki wybudowania drogi na środowisko przyrodnicze.

Podsumowanie

Budowa drogi ekspresowej S-74 jest jednym z ważniejszych zadań inwestycyjnych regionu świętokrzyskiego, ujętym na liście rezerwowej projektów kluczowych PO Infrastruktura i Środowisko. Możliwe protesty społeczne mogą dotyczyć niezadowolenia osób zamieszkujących budynki przewidziane do wyburzenia. Niezadowolenie pewnych grup mieszkańców mogą wynikać z powodu wydłużenia dróg dojazdu do pól i do instytucji (urzędów, szkół). W raporcie zaproponowano wiele zaleceń ochronnych zarówno w fazie realizacji inwestycji, jak i eksploatacji drogi (m.in. przejścia dla małych, średnich i dużych zwierząt). Wszystkie te rozwiązania powinny zminimalizować skutki wybudowania drogi na środowisko przyrodnicze.

13. PODSUMOWANIE

1) Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest planowana droga ekspresowa S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejsca na granicy miejscowości Przełom i Mniów.

2) Inwestorem planowanej drogi jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach, ul. Paderewskiego 43/45, 25-950 Kielce.

3) Droga ta została przewidziana w dokumentach strategicznych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym.

4) Jako nowy obiekt liniowy wprowadzi znaczne zmiany w istniejącym środowisku. Utrudnienia i uciążliwości towarzyszące fazie budowy będą relatywnie krótkie (3 lata – na całym odcinku). Natomiast faza eksploatacji spowoduje stałe w czasie oddziaływania.

5) Omawiana droga ekspresowa S-74 kwalifikuje się jako przedsięwzięcie, dla którego sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne. Raport sporządza się na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

6) Długości i wysokości potrzebnych ekranów akustycznych zostaną zaprojektowane w fazie prac nad projektem budowlanym, ponieważ nawet najmniejsze zmiany niwelety drogi w znaczący sposób wpływają na obliczenia emisji hałasu dla projektowanej drogi.

7) Analizę skali i zasięgu oddziaływania drogi ekspresowej prowadzono dla prognozy ruchu na rok 2015 i 2030.

8) Analizie poddano sposób zagospodarowania terenu, środowisko przyrodnicze, warunki hydrogeologiczne i hydrograficzne w pasie terenu o szerokości 2 km (po 1 km po obu stronach).

- **WODY POWIERZCHNIOWE**

9) Wybudowanie drogi, uszczelnienie znacznej powierzchni spowoduje kilkakrotny wzrost spływu wód opadowych w porównaniu ze stanem obecnym. Spływy te zwłaszcza w pierwszej fazie deszczu mogą być zanieczyszczone zawiesiną ogólną oraz węglowodorami ropopochodnymi. Ze względu na wielkość spływów jednostkowych niezbędne jest zaprojektowanie systemu zbiorników retencyjnych lub innych urządzeń przyjmujących pierwszą falę deszczu przed wprowadzeniem tych wód do środowiska. Wyższych wartości stężeń należy się spodziewać w okresach roztopowych w wyniku akumulacji zanieczyszczeń w śniegu zalegającym na poboczach. Wówczas również mogą występować chlorki.

10) Prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm^3. Stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi są

porównywalne dla każdego z wariantów. W takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska.

11) Jak wynika z obliczeń oraz wyników badań wód opadowych pochodzących z dróg wody te spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) w zakresie stężenia węglowodorów ropopochodnych. W celach zapewnienia pełnego bezpieczeństwa stwierdzono potrzebę zastosowania dodatkowych urządzeń przede wszystkim w planowanym obszarze Natura 2000, a także przed wylotami rowów odwadniających do kilku większych cieków powierzchniowych, co powinny ustalić warunki pozwoleń wodnoprawnych na dalszych etapach projektowania drogi.

12) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Również w zbiornikach infiltracyjnych należy wydzielić część osadnikową, która powinna być wyposażona w kratę na dopływie oraz zasyfonowany odpływ.

13) Pojemność zbiorników retencyjnych powinna zapewniać ochronę cieków, tak aby w czasie deszczów nawalnych odpływ do środowiska był zachowany jak dla zlewni naturalnej, przed jej zabudową planowanym przedsięwzięciem.

14) Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z trasy do środowiska winno następować na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym. Dokumentacja będąca przedmiotem wystąpienia w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego winna być sporządzona zgodnie z wymaganiami art.132 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – *Prawo wodne* (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami).

15) W projekcie budowlanym należy uwzględnić przebudowę urządzeń melioracji wodnych podstawowych i szczegółowych występujących w rejonie planowanej lokalizacji trasy S-74 dla zapewnienia ciągłości tych urządzeń oraz w sposób umożliwiający migrację gatunków zwierząt bytujących w rejonie cieków.

16) Niezbędne jest zaprojektowanie zbiorników bezodpływowych do tymczasowego gromadzenia ścieków komunalnych lub biologicznych oczyszczalni ścieków oczyszczających ścieki sanitarne z miejsc obsługi podróżnych (MOP).

17) Na wykonanie urządzeń wodnych (wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód lub urządzeń wodnych) oraz na szczególne korzystanie z wód, tj. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi (odprowadzanie ścieków z MOP-ów oraz wprowadzanie do środowiska oczyszczonych wód opadowych) wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

- **WODY PODZIEMNE**

18) Trasa projektowanej drogi S-74 od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów wytyczona została z północnego zachodu na południowy wschód przez teren województwa świętokrzyskiego, w powiatach koneckim i kieleckim.

19) Zgodnie z podziałem regionalnym Polski (J. Kondracki 2000) analizowany odcinek drogi leży w obrębie Wyżyny Przedborskiej i Wyżyny Kieleckiej.

20) Analizowany odcinek drogi S-74, zlokalizowany jest w: Subregionie Środkowej Wisły wschodnim wg podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

21) Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-74 przebiega w znacznej części przez tereny niezabudowane. Wzdłuż trasy projektowanego odcinka drogi S-74 występują liczne zbiorowiska leśne.

22) Określenie zakresu wymiany gruntów i potrzeb prowadzenia odwodnień wykopów budowlanych, będzie możliwe po wykonaniu dokumentacji projektowej. W celu ograniczenia wpływu projektowanych prac na środowisko gruntowo-wodne, należy wykonać projekty organizacji i technologii prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych, które zawierać powinny bilans mas ziemnych i sposób ich zagospodarowania.

23) Na dokumentowanym obszarze głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze oraz przemysłowe są wody podziemne. Główne użytkowe piętra wodonośne to piętra triasowe i jurajskie.

24) Korzystnym uwarunkowaniem w kontekście potencjalnego zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w fazie eksploatacji drogi jest ogólnie wysoki stopień naturalnej odporności na zanieczyszczenie występujący na analizowanym obszarze głównego poziomu wodonośnego, duża odległość terenu inwestycji od głównych zbiorników wód podziemnych i stref ich zasilania, a także dość duża odległość większości istniejących komunalnych i zakładowych ujęć wód podziemnych.

25) Ścieki deszczowe na analizowanym terenie mogą być odprowadzane do rowów trawiastych.

26) W celu zatrzymania jak największej ilości wody na danym terenie i ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem (poza rowami) należy także zastosować następujące urządzenia:
    a) zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne,
    b) na obszarach, gdzie jest to możliwe zaleca się stosowanie systemów rozsączających wodę w gruncie,
    c) piaskowniki,
    d) studzienki osadnikowe,
    e) progi i przegrody w rowach trawiastych,

f) urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych.

27) Wszystkie obiekty towarzyszące drodze (MOPy) powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do warstw wodonośnych. Urządzenia powinny być sprawne i należycie konserwowane.

- **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

28) Większość odcinka analizowanej drogi ekspresowej S-74 przebiega przez tereny leśne.

29) Najcenniejszym odcinkiem, przez który przebiega planowane przedsięwzięcie są tereny położone w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

30) Planowana droga w całości położona jest na terenie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, nie koliduje z pomnikami przyrody, parkami krajobrazowymi ani rezerwatami przyrody.

31) Projektowana droga ekspresowa S-74 koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej (kolizja) - jest najmniejsza dla wariantu W IIBS (0,420km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km) i jest większa o ok. 1 760 m niż dla wariantu W IIB, natomiast długość odcinków planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km dla wariantu W IIB, natomiast dla pozostałych wariantów jest większa o około 160m i wynosi od 0,230 km do 0,255 km.

32) Z dziewięciu siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia, dwa siedliska mogą być potencjalnie narażone na oddziaływanie inwestycji na etapie jej eksploatacji. Są to: jeden płat boru chrobotkowego i jeden płat łęgu olszowo-jesionowego. Bory chrobotkowe, mimo że rzadkie w Polsce, na terenie Nadleśnictwa Ruda Maleniecka występują stosunkowo często. Dlatego, zakładając, że jeden z opisanych płatów w wyniku funkcjonowania drogi ulegnie degeneracji nie wpłynie to jednak znacząco negatywnie na stan tego siedliska w skali lokalnej.

33) Nie zachodzi konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania wokół przedsięwzięcia dla utrzymania właściwego stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i populacji zwierząt w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

34) W rejonie planowanego przedsięwzięcia znajduje się 9 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Najwięcej płatów tych typów siedlisk znajduje się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

35) Szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy planowanej drogi w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok.

7+500. Zniszczeniu ulegnie także częściowo płat siedliska 91D0 (bór bagienny) w km 7+400 wariantu WIIBS – jest to siedlisko priorytetowe.

36) Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego (siedlisko priorytetowe) dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej, niezależnie od proponowanych wariantów (km 4+400). Natomiast drugi zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości 45-50 m od osi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu wynosi 120m.

37) W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast występuje tutaj ponad 30 gatunków roślin chronionych. W pasie drogowym planowanej drogi znajduje się 3-5 stanowisk 7 gatunków roślin chronionych (w zależności od przebiegu wariantu).

38) W rejonie planowanego przedsięwzięcia, występuje 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

39) Ponadto, z gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej występują tutaj 3 gatunki ssaków (bóbr, wydra i nocek duży), 2 gatunki płazów (traszka grzebieniasta i kumak nizinny). Należy zwrócić uwagę, że planowane przedsięwzięcie, podobnie jak istniejąca droga DK-74, przecina szlaki migracji płazów, co związane jest z koniecznością budowy przejść dla płazów wraz z systemami siatek i murków naprowadzających.

40) Teren planowanej lokalizacji drogi nie koliduje z pomnikami przyrody.

- **GLEBY**

41) Nie przewiduje się istotnego wpływu drogi na środowisko glebowego. projektowana droga ekspresowa S-74 przebiega przez mozaikowato ułożone gleby, o różnej wartości i przydatności rolniczej. Na przebiegu poszczególnych wariantów drogi przeważającą część stanowią tereny leśne. Zdecydowanie mniejszy obszar zajmują użytki rolne. Udział poszczególnych typów i kompleksów gleb jest zbliżony w przypadku wszystkich wariantów.

42) Emisja zanieczyszczeń z drogi nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu.

- **HAŁAS**

43) Analizę skali i zasięgu oddziaływania drogi ekspresowej prowadzono dla prognozy ruchu na rok 2015 i 2030.

44) Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Maszyny drogowe to głównie źródła hałasu niskich częstotliwości. Poziomy ciśnienia akustycznego (w pasmach oktawowych

o częstotliwościach środkowych 4 ÷ 31,5 Hz), występujące zwykle na stanowiskach pracy związanych z tymi źródłami dźwięku, wahają się w granicach od 80 dB do 120 dB. Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ głównie jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń oraz czas procesu inwestycyjnego.

45) Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zasięg oddziaływania akustycznego podczas eksploatacji S-74 (izolinia 50 dB dla pory nocnej) będzie wynosił maksymalnie ok. 300 m dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz ok. 500m na rok 2030 od krawędzi jezdni planowanej drogi.

46) Obliczenia obejmowały 6 różnych wariantów przebiegu trasy oraz dwa horyzonty czasowe.

47) Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 2 m – 4 m dla rekomendowanego wariantu WIIB. Łączna długość zaprojektowanych ekranów wynosi **3510 m**. Poniższa tabela przedstawia sumaryczne zestawienie długości zaprojektowanych ekranów.

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
2	1240	2480
3	1370	4110
4	900	3600
razem	**3 510**	**10 190**

- **POWIETRZE**

48) Budowa drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

49) Emisje z odcinków liniowych projektowanej drogi ekspresowej zostały określone dla średniej prędkości ruchu 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz 90 km/h dla pojazdów ciężkich.

50) Do obliczeń przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Kielce. Modyfikacja róż wiatrów polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Ponieważ równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną" statystykę na dwie róże (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucono pomiędzy oba zbiory tak by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń.

51) W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2011, strefa świętokrzyska (obejmująca tereny powiatów: kieleckiego i koneckiego) została zakwalifikowana do opracowania POP ze względu na pył PM10, pył PM2,5 i B(a)P) – kryterium ochrony zdrowia.

52) W fazie budowy, będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych - dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni - emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji z maszyn roboczych nie powinna powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu poza liniami rozgraniczającymi drogi dla zanieczyszczeń poza tlenkami azotu. Zasięg oddziaływania w zakresie emisji tlenków azotu okresowo może obejmować tereny położone do kilkudziesięciu metrów poza granicami linii rozgraniczających teren inwestycji.

53) W fazie eksploatacji - dla odcinków obliczeniowych nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi.

54) W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji emisji do powietrza jest utrzymanie drogi w takim stanie, aby emisja wtórna pyłów była minimalna. Zarządzający drogą nie ma możliwości innego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi - nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne - utrzymanie drogi w czystości.

- **ODPADY**

55) Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia będzie odpowiedzialny wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów.

56) Powstające podczas budowy i eksploatacji rozpatrywanej drogi odpady nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

57) Faza eksploatacji drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

58) Nie przewiduje się przekroczenia stężeń dopuszczalnych, które mogłyby znacząco wpływać na zanieczyszczenie gleb.

- **DOBRA KULTURY**

59) Planowana droga nie koliduje i nie będzie oddziaływać na chronione zabytki.

60) Z dostępnych danych wynika, ze droga może kolidować z 1-4 stanowiskami archeologicznymi w zależności od wariantu.

61) Po wyborze wariantu drogi – wskazane jest przeprowadzenie badań rozpoznawczych, które ewentualnie zdefiniują dalsze potrzeby przeprowadzania ratowniczych badan wykopaliskowych.

➢ **WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU**

62) Celem wyboru najkorzystniejszego wariantu przeprowadzono analizę wielokryterialną, w której wzięto pod uwagę następujące kryteria:

- Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]
- Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]
- Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]
- Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]
- Fragmentacja lasów – długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]
- Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]
- Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]
- Powierzchnia ekranów akustycznych w 2030r. [m^2]
- Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]
- Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]
- Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]

Podstawą wybrania ww. kryteriów było ich zróżnicowanie dla poszczególnych wariantów.

63) Z wykonanej analizy wielokryterialnej wynika, że spośród analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszą ocenę posiada wariant WIIB. O wyborze tego wariantu zadecydowały następujące kryteria w porównaniu z pozostałymi analizowanymi wariantami:

- brak negatywnego oddziaływania na spójność obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej,
- najmniejsza powierzchnia siedlisk priorytetowych znajdujących się w odległości do 100m od osi drogi,
- jedna z najmniejszych kolizji z obszarem Natura 2000,
- jedna z najmniejszych ilości budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia,
- jedna z najmniejszych powierzchni pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi.

WARIANT REKOMENDOWANY

Na podstawie wyników analizy wielokryterialnej oraz przeprowadzonej oceny oddziaływania na obszary Natura 2000 przeprowadzonej w niniejszym raporcie do dalszych prac projektowych rekomenduje się wariant WIIB.

Poniżej zamieszczono opis wariantu WIIB, rekomendowanego do realizacji.

Wariant WIIB powstał ze względu na uwarunkowania środowiskowe zgodnie z Dz. U. nr 199 z 2008r. poz. 1227 art. 66 pkt 5b, Art. 101 pkt 4, Zarządzenie nr 17 GDDKiA z dnia 11/05/2009r. pkt. 4.1.3.2.3.3 „Wariantowania" oraz zał. nr 1 „Podręcznika dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych".

Projektowana droga ekspresowa S-74 w wariancie WIIB zaczyna się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończy swój przebieg na granicy miejscowości Przełom i Mniów w powiecie kieleckim.

Przebieg wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T, a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=1500m korygując istniejący nienormatywny łuk. W/w korekta pozwala na zminimalizowanie ingerencji na tym odcinku w środowisko naturalne zachowując jednocześnie parametry projektowanej drogi. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T, którą mija przejazdem różnopoziomowym, dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej, by w km 27+484 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt", Warszawa z 2007r.

Przewiduje się, że dostępność do projektowanej drogi S-74 będzie ograniczona tzn. będzie się odbywała tylko poprzez węzły drogowe. Wszystkie drogi przecięte projektowaną trasą, dla których nie przewidziano skrzyżowań, jak również działki pozbawione dojazdu na skutek w/w trasy zostaną połączone drogami dojazdowymi z najbliższymi drogami publicznymi.

Zagospodarowanie terenu przyległego bezpośrednio do drogi jest mało zróżnicowane. Teren planowanego przebiegu drogi ekspresowej S-74 jest w większości wolny od zabudowy. Występuje ona jedynie na początkowym odcinku w zachodniej części wsi Koliszowy, w gminie Ruda Maleniecka, a następnie na ostatnich 6 km przebiegu w miejscowościach Smyków, Królewiec i Salata, w gminie Smyków oraz Lisie Jamy i Przełom, w gminie Mniów. Droga w przeważającej części będzie przecinać tereny leśne i rolne.

Wariant WIIB koliduje z zabudową i wymaga wyburzenia 11 budynków mieszkalnych, 11 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

Teren analizowanej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych. Wszystkie jednostki należą do regionu wodnego Środkowej Wisły administrowanego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wariant WIIB przebiega przez następujące jednolite części wód powierzchniowych: Dopływ spod Grębenic PLRW20006254476 (na długości 3,1 km), Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki PLRW20009254479 (na długości 3,13 km), Dopływ spod Wincentowa PLRW20006254474 (na długości 2,97 km), Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki PLRW20009254459 (na długości 5,4 km), Plebanka PLRW20006254469 (na długości 4,0 km), Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia PLRW20009254451 (na długości 1,78 km) i Czarna Taraska PLRW20006254449 (na długości 7,145 km).

Projektowana droga koliduje z kilkoma ciekami wodnymi, w tym z rzeką Czarną Maleniecką, kilkoma dopływami tworzącymi sieć jej dorzecza, a także z kilkoma rowami melioracyjnymi. Ogólnie, biorąc pod uwagę liczbę cieków i ich wielkość, zaprojektowany przebieg drogi nie spowoduje dużej uciążliwości dla zastosowania rozwiązań hydrologicznych.

Cechą charakterystyczną pokrywy glebowej województwa świętokrzyskiego jest jej duże zróżnicowanie zarówno pod względem składu, jak i typologii. Wynika to z wielkiej różnorodności skał macierzystych i rzeźby terenu, a także z warunków klimatycznych i stosunków wodnych. Spośród gleb najmniej odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne wariant WIIB przechodzi przez piaski słabogliniaste, piaski luźne, piaski gliniaste lekkie, piaski gliniaste mocne oraz żwir piaszczysty.

W pasie terenu przeznaczonym na lokalizację projektowanej drogi ekspresowej S-74 nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani zabytki figurujące w gminnych ewidencjach. Żaden z takich obiektów nie będzie narażony na uszkodzenia, które mogłyby powstać w fazie budowy drogi na skutek prowadzenia prac budowlanych. Dla wariantu WIIB analizowanej drogi stwierdzono występowanie kolizji z 2 stanowiskami archeologicznymi. Wszystkie stanowiska archeologiczne kolidujące z przebiegiem planowanej trasy wymagać będą ratowniczych prac wykopaliskowych. Podjęcie odpowiednich działań konserwatorskich o charakterze ratowniczym pozwoli na zabezpieczenie cennego zabytkowego materiału, a realizacja inwestycji nie spowoduje tym samym ich zniszczenia.

Wariant WIIB planowanej drogi zlokalizowany jest w obrębie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK) – podobnie jak wszystkie pozostałe warianty. Obszar został utworzony w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych. Spełnia także rolę klimatotwórczą i aerosanitarną poprawiając jakość powietrza. Blisko połowę jego powierzchni zajmują naturalne kompleksy leśne. Długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500 m od osi drogi S-74 wyniesie ok. 10 400 m (kolizja występuje w przypadku wszystkich wariantów; największa dla WIIBS – 13 250 m)

Początkowy fragment wariantu graniczy z Piliczańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu, który został utworzony ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, ze względu na możliwość uprawiania tutaj turystyki i wypoczynku, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych.

Ponadto w odległości ok. 640 m od końca odcinka drogi znajdują się granice Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (S-OOChK) utworzonego w celu zachowania różnorodności biologicznej lasu, zapewnienia bioróżnorodności ekosystemów, zachowania naturalnych fragmentów obszarów wodnych oraz zachowania tworów i składników przyrody nieożywionej.

Projektowana droga ekspresowa S-74 koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej – w przypadku wariantu WIIB kolizja wynosi 2,050 km, natomiast długość odcinka planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km. Z punktu widzenia typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, najcenniejszym rejonem przez który przebiega planowane przedsięwzięcie są tereny położone w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Każdy z pozostałych wariantów także koliduje z tym obszarem.

W pobliżu wariantu WIIB (do 500 m od osi drogi) stwierdzono występowanie następujących typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: starorzecza i drobne zbiorniki wodne (kod: 3150-2), torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1), łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) i sosnowy bór chrobotkowy (kod: 91T0-1). Szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy planowanej drogi (km ok. 7+500). Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej (km 4+400). Natomiast drugi zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości 120 m od osi drogi w wariancie WIIB.
W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W pasie drogowym planowanej drogi w przypadku wariantu WIIB znajdują się stanowiska następujących gatunków roślin chronionych: kalina koralowa *Viburnum opulus* – 1 stanowisko, konwalia majowa *Convallaria majalis* – 1 stanowisko, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* – 2 stanowiska i kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* – 1 stanowisko.
W rejonie planowanego przedsięwzięcia występuje 7 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Są to: derkacz *Crex crex*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerka *Lullula arborea*, gąsiorek *Lanius collurio*, bocian biały *Ciconia ciconia*, cietrzew *Terato tetrix*, ortolan *Emberiza hortulana*. Ponadto w omawianym obszarze stwierdzono występowanie innych cennych gatunków ptaków, takich jak: kszyk *Gallinago gallinago*, srokosz *laniu excubitor*, wodnik *Rallus aquaticus*, kruk *Corvus corax*, słowik szary *Locustella luscinioides*, dudek *Upupa epos*, paszkot *Turdus viscivorus* i słonka *Scolopax rusticola*.

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej w rejonie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia stwierdzono obecność bobrów *Castor fiber*. Ponadto w rejonie omawianego odcinka drogi stwierdzono obecność m.in. sarny *Capreolus capreolus*, dzika *Sus strofa*, jeża wschodniego *Erinaceus concolor* oraz co najmniej 17 gatunków ssaków związanych z siedliskami leśnymi i otwartymi. Fauna ssaków wykazuje wyraźną zależność od występujących na tych terenach zwartych kompleksów leśnych. Gatunki parzystokopytne (dziki, sarny i jelenie) widywane są również na terenach otwartych. Dziki i sarny można często zaobserwować na terenach zagospodarowanych rolniczo, gdzie żerują na polach i łąkach. Jelenie widywane są na terenach otwartych niezmiernie rzadko.

Wzdłuż analizowanego odcinka drogi znajduje się wiele miejsc mogących stanowić środowisko bytowania gadów. Stwierdzono tu zaskrońca (*Natrix natrix*), padalca (*Anguis fragilis*) i jaszczurkę zwinkę.

W rejonie omawianego odcinka planowanej drogi mogą występować dwa gatunki wymienione w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to: traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* i kumak nizinny *Bombina bombina*.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie czterech gatunków bezkręgowców wskazanych w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* i modraszek telejus *Maculinea teleius*.

Należy zwrócić uwagę, że planowane przedsięwzięcie, podobnie jak istniejąca droga DK-74 , przecina szlaki migracji płazów, co związane jest z koniecznością budowy przejść dla tych zwierząt. Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zasięg oddziaływania akustycznego podczas eksploatacji S-74 (izolinia 50 dB dla pory nocnej) będzie wynosił maksymalnie ok. 300 m dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz ok. 500m na rok 2030 od krawędzi jezdni planowanej drogi. Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 2 m – 4 m dla rekomendowanego wariantu WIIB. Łączna długość zaprojektowanych ekranów wynosi 3 510 m.

ZALECENIA

- **DOTYCZĄCE PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

1) W projekcie budowlanym w celu zachowania dopuszczalnego poziomu hałasu należy zaprojektować ekrany akustyczne. Lokalizacja i wysokość ekranów powinna być dostosowana do ostatecznych rozwiązań technicznych (głównie niweleta drogi i granice pasa drogowego) wybranego wariantu. Wstępna lokalizacja ekranów został przedstawiona w rozdziale 7.1.2.
2) Ekrany akustyczne należy zaprojektować zapewniając im estetyczny wygląd, wkomponować w krajobraz, zapewnić zieleń osłaniającą od strony zewnętrznej;
3) Dla oczyszczenia wód opadowych odprowadzanych do środowiska należy zaprojektować rozwiązania i urządzenia podczyszczające (osadniki, zbiorniki retencyjne, zbiorniki retencyjno-infiltracyjne, zbiorniki infiltracyjne z częścią osadnikową) przed zrzutem wód do środowiska. Ponadto, w celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji w rowach trawiastych, należy zaprojektować przegrody na rowach;
4) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Również w zbiornikach infiltracyjnych należy wydzielić część osadnikową, która powinna być wyposażona w kratę na dopływie oraz zasyfonowany odpływ;
5) Zaleca się – w miarę możliwości - nadawanie zbiornikom retencyjnym i infiltracyjnym kształtów nieregularnych, obsadzanie roślinnością odpowiednią do siedliska w celu ich wkomponowania w krajobraz. Należy unikać stosowania elementów z betonu, zwłaszcza z betonu lanego;
6) Ze względu na korzystne warunki naturalnej ochrony lokalnych zasobów wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi nie stwierdza się konieczności stosowania szczelnej kanalizacji deszczowej. Proponuje się by wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi odprowadzane były do otwartych rowów trawiastych z warstwą filtracyjną żwirowo-piaskową biegnących wzdłuż drogi. Należy zaprojektować zestawy – osadnik+separator w rejonie odcinków na zakończeniach odcinków odprowadzających wody opadowe do Czarnej Malenieckiej, Kanału Staszicowskiego, Kozówki i dopływu z Wincentowa.
7) Dla oczyszczenia ścieków sanitarnych z miejsc obsługi podróżnych dla ich docelowego wyposażenia w urządzenia obsługi podróżnych należy zaprojektować mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków lub, w przypadku obiektów MOP I, wprowadzić system gromadzenia ścieków bytowych w bezodpływowych zbiornikach.
8) W celu ograniczenia wpływu projektowanych prac m.in. na środowisko gruntowo-wodne, należy wykonać projekty organizacji i technologii prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych.
9) Przy projektowaniu systemów odwadniania, należy przyjąć zasadę zatrzymania jak największej ilości wody na danym terenie, co wpłynie korzystnie na bilans wody i zminimalizuje naruszenie

stosunków wodnych. W tym celu należy stosować zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne, systemy rozsączające wodę w gruncie lub inne rozwiązania.

10) Ścieki deszczowe i roztopowe z powierzchni drogi przed wprowadzeniem do gruntu muszą być oczyszczone do wymaganych standardów. Do oczyszczenia ścieków należy stosować piaskowniki lub w szczególnych przypadkach separatory. Na wprowadzenie ścieków do gruntu wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

11) Wszystkie obiekty wchodzące w skład infrastruktury drogi ekspresowej S-74 takie jak MOPy powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

12) Wskazane jest rozważenie przy projekcie zieleni możliwości nasadzenia roślin wysokich i niskich, odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych, absorbujących część powstających zanieczyszczeń i stanowiących barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie.

13) W pasie drogowym nie wprowadzać gęstych zakrzewień, szczególnie tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód (pokarm dla wielu ptaków). Gatunki jakich nie należy sadzić ze względu na ochronę ptaków to: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.

14) W celu zmniejszenia negatywnego wpływu planowanej drogi na zwierzęta zaleca się:

    a) uwzględnienie w projekcie budowlanym środków technicznych, które umożliwią ochronę gatunków m.in. poprzez zachowanie ciągłości korytarzy migracyjnych, tj. przejścia (przejścia górne, dolne, mosty poszerzone, przepusty) dla zwierząt (ssaków, płazów) (wytyczne, co do przejść dla zwierząt znajdują się w rozdziale 7.7.2),

    b) zastosowanie w fazie budowy rozwiązań organizacyjnych ograniczających negatywny wpływ tej fazy na chronione gatunki i siedliska poprzez oszczędne gospodarowanie terenem w rejonach występowania chronionych siedlisk (rozdział 7.3.1),

15) Przy projektowaniu zbiorników retencyjnych wskazane jest uwzględnienie walorów wizualnych i krajobrazowych (unikanie regularnych kształtów zbiorników, utwardzania betonem skarp). Wskazane jest projektowanie zbiorników dwukomorowych z nasadzeniami roślinności wodnolubnej (np. trzcina).

Na etapie uzyskiwania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowiska planowanej drogi należy wykonać ponownie inwentaryzację przyrodniczą siedlisk w zasięgu oddziaływania drogi. Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko powinna zawierać szczegółową analizę określającą wystąpienie lub brak znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na siedliska przyrodnicze, uwzględniającą:

- rozwiązania techniczne projektu budowlanego i wykonawczego (szczególnie dotyczące dokładnej lokalizacji drogi, obiektów inżynierskich i urządzeń towarzyszących),

- sposoby realizacji inwestycji (szczególnie w zakresie budowy obiektu mostowego na Czarnej),
- inwentaryzację drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki (przyjmując zasadę ograniczania wycinki i ochrony pni drzew w trakcie budowy).

➢ **ZALECENIA DOTYCZĄCE FAZY BUDOWY:**

16) Plac budowy i jego zaplecza należy lokalizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcania jego powierzchni, a po zakończeniu prac należy przeprowadzić jego rekultywację. Tereny zaplecza budowy powinny być lokalizowane w możliwie największej odległości od dolin rzek.

17) Bazy materiałowo-sprzętowe powinny być zlokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej i w miarę możliwości jak najdalej odsunięte od jego granic. Kategorycznie zabronione jest organizowanie zaplecza budowy, w tym składowanie materiałów budowlanych w okolicy starorzeczy i samych jego niecek (km 9+300 do km 9+600, km 13+620 do km 14+040) oraz w okolicy torfowisk (km od 7+500 do km 8+400).

18) Ze względu na konieczność ochrony torfowisk, na czas prowadzenia prac budowlanych należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających torfowisk. Siatkę należy rozciągnąć od km 7+500 do km 8+400. Ponadto nie należy zasypywać ani udrażniać żadnych rowów, cieków ani innych zagłębień terenu.

19) Ze względu na konieczność ochrony łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe), rozwijających się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w kierunku wschodnim (km 4+400 niezależnie od wariantów przebiegu drogi), ale leżących poza obszarem Natura 2000 – konieczne jest odgrodzenie łęgu od terenu budowy siatką. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie realizacji inwestycji,

20) W celu minimalizacji negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na populacje ptaków - wycinkę zieleni, w tym trzcinowisk należy wykonać poza sezonem lęgowym ptaków (czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia włącznie). Dodatkowo na terenie lasów z drzew przeznaczonych do wycinki należy zdjąć budki lęgowe i przenieść je na inne drzewa.

21) Intensywne hałaśliwe prace powinny być prowadzone poza okresem lęgowym co zminimalizuje negatywne oddziaływanie tego czynnika na awifaunę lęgową. Dotyczy to odcinków planowanej drogi przebiegających przez najcenniejsze faunistycznie tereny (km 7+800 do km 8+800 oraz km 10+500 do węzła Radoszyce).

22) Prace budowlane w rejonie miejsc występowania płazów należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (tj. poza okresem marzec – maj, połowa września do połowy października). *Uwaga: okres jesiennej migracji płazów może być dłuższy - zależy od aktualnej temperatury powietrza.*

23) W miejscach, gdzie planowana droga przecina szlaki migracji płazów (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7) w fazie realizacji inwestycji, należy zamontować tymczasowe ogrodzenia dla płazów, które uniemożliwią wtargnięcie zwierząt na teren budowy.

24) Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka płazów będzie niemożliwa. W przypadku prowadzenia wykopów – zabezpieczyć je przed możliwością uwięzienia w nich płazów, a przed likwidacją wykopów sprawdzić czy nie uwięziły się tam zwierzęta (w przypadku uwięzienia przenieść je poza teren budowy). Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego zabezpieczania i stałej kontroli studzienek, w celu uniknięcia wtargnięcia do nich płazów.

25) Należy zabezpieczyć wody powierzchniowe i podziemne przed przenikaniem zanieczyszczeń pochodzących z wypłukiwania materiałów stosowanych do budowy, wycieków z maszyn oraz przed ściekami z terenu baz budowy i zaplecza technicznego;

26) Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, w tym minimalizować ich ilość, składować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnić sprawny odbiór lub ponowne wykorzystanie.

27) Prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym. Na etapie prowadzenia prac budowlanych w przypadku odkrycia stanowisk archeologicznych lub historycznych należy wstrzymać prace, powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach i uzgodnić z nim dalszy przebieg i zakres prac (art. 32 ust. 1, 4, 9 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zmianami).

28) W przypadku potrzeby przeniesienia lub usunięcia roślin objętych ścisłą ochroną gatunkowa niezbędne jest uzyskanie zezwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (art 56 ust 1) lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach w odniesieniu do gatunków objętych ochroną częściową.

- **INNE ZALECENIA**

29) Wskazane jest sporządzenie inwentaryzacji stanu technicznego budynków, które mogą być narażone na drgania związane z pracą urządzeń i maszyn na placu budowy drogi oraz transportem materiałów budowlanych.

30) Niezbędna jest też właściwa organizacja transportu materiałów tak, aby zminimalizować szkody związane z przenoszeniem drgań na budynki znajdujące się w bliskości od istniejących dróg wykorzystywanych w przyszłości do przewozu materiałów przy użyciu ciężkich pojazdów.

31) Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z trasy do środowiska winno następować na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym. Dokumentacja będąca przedmiotem

wystąpienia w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego winna być sporządzona zgodnie z wymaganiami art.132 ustawy z dnia 18 lipca 2001 – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami);

32) W decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej należy wprowadzić obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej w ciągu 12 miesięcy i jej przedstawienie w terminie 18 miesięcy od dnia oddania planowanej drogi ekspresowej S-74 do użytkowania.

14. WYKORZYSTANE METODY PROGNOZOWANIA

14.1. PROPAGACJA HAŁASU

Oddziaływanie hałasu na środowisko budowanej drogi zostało określone zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Dyrektywie 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity),. Do obliczenia emitowanego hałasu z ruchu kołowego posłużono się francuską metodą obliczeń „NMPB-Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", na którą wskazuje w/w dyrektywa. Dopuszczalne poziomy hałasu zostały określone na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012r. poz.1109).

Wskaźniki równoważnego poziomu dźwięku odpowiednio dla pory dziennej i nocnej L_{AeqD} i L_{AeqN}, mające podstawę prawną w w/w rozporządzeniu zostały wyznaczone w kolejnych krokach:

- zbudowano Numeryczny Model Terenu (NMT),
- naniesiono model trójwymiarowy osobno dla 5 wariantów przebiegu planowanej drogi,
- wykorzystano ortofotomapę do zidentyfikowania budynków mieszkalnych i gospodarczych w pasie 600m od osi projektowanej drogi,
- na numeryczny model terenu naniesiono wszystkie czynniki powodujące zaburzenia w propagacji hałasu (np. wprowadzono pasy zieleni o szerokości większej niż 15 m),
- wykonano obliczenia akustyczne w postaci map poziomych dla dwóch horyzontów czasowych 2015 i 2030,
- wprowadzano tereny o zmiennym tłumieniu gruntu w zależności od przeznaczenia np. twardy grunt, asfalt, zbiornik wodny, tereny rolne, łąki,
- wskazano miejsca chronione akustycznie a narażone na ponadnormatywny hałas,
- zaproponowano wstępne lokalizacje zabezpieczeń akustycznych.

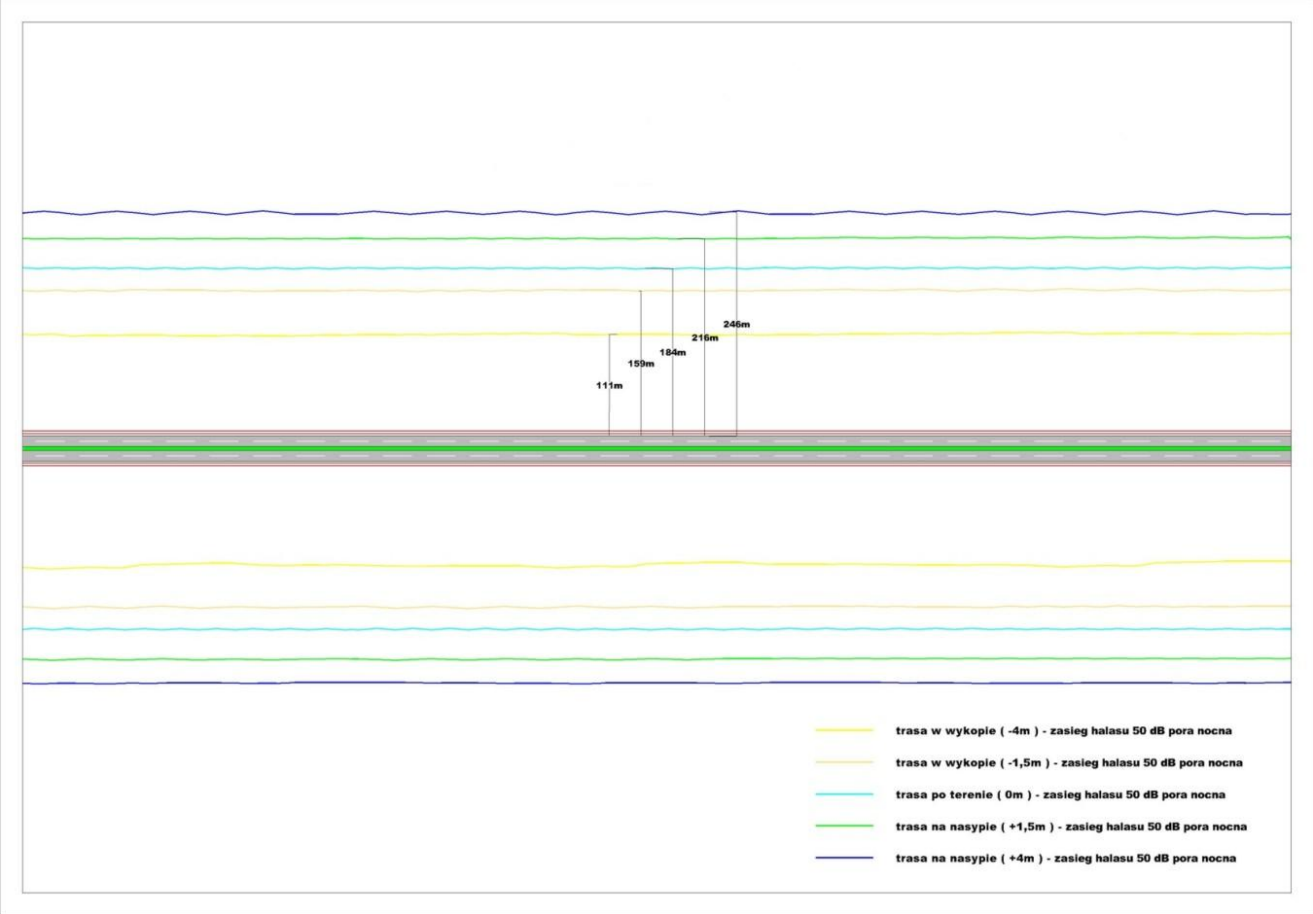
Nie proponowano dokładnych parametrów zabezpieczeń akustycznych. Na tym etapie opracowania obszar inwestycji nie jest jeszcze dokładnie zbadany pod względem warunków geotechnicznych i należy się spodziewać, że w dalszych etapach projektowych niweleta trasy ulegnie mniejszym bądź większym modyfikacjom. Zmiany te mają znaczący wpływ na propagacje hałasu. Dla zobrazowania wpływu zmiany niwelety trasy na wielkość zasięgu ponadnormatywnego hałasu wykonano obliczenia akustyczne testowego odcinka trasy. Obliczenia wykonano dla prognozy ruchu zgodnej z odcinkiem przebiegu S-74 - początek opracowania – Ruda Maleniecka dla prognozy ruchu na rok 2015. Do obliczeń przyjęto – poziom terenu na wysokości 0m. Natomiast niweletę przebiegu trasy kształtowano na nasypach lub w wykopach. Przeanalizowano następujące przypadki:

- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości 0m (trasa po terenie),
- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -1,5m (trasa w wykopie),
- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+1,5m (trasa na nasypie),
- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -4m (trasa w wykopie),

- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+4m (trasa na nasypie).

Otrzymane wyniki obrazuje poniższy rysunek.

Rysunek 14.1.1 Wpływ zmiany niwelety trasy na zasięg hałasu – prognoza ruchu na rok 2015



Analizując powyższy rysunek jednoznacznie widać jak znaczący wpływ na propagację hałasu ma zmiana niwelety przebiegu trasy. Nawet niewielkie wypiętrzenie drogi na nasyp o wysokości 1,5m przynosi wzrost zasięgu w porównaniu do przebiegu po terenie nawet o ok. 30m. Jeszcze większe różnice otrzymamy porównując trasy różniące się o 8m w przebiegu niwelety. Otrzymamy wtedy wzrost zasięgu ponadnormatywnego hałasu o ok. 135m.

1) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości 0m (trasa po terenie) – zasięg referencyjny,
2) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -1,5m (trasa w wykopie) – zasięg mniejszy o ok. 25m niż zasięg referencyjny,
3) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+1,5m (trasa na nasypie) – zasięg większy o ok. 30m niż zasięg referencyjny,

4) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -4m (trasa w wykopie) – zasięg mniejszy o ok. 70m niż zasięg referencyjny,

5) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+4m (trasa na nasypie) – zasięg większy o ok. 60.m niż zasięg referencyjny,

Projektowanie ekranów akustycznych jest procesem wymagającym szczegółowych obliczeń wymagających bardzo dokładnych danych. Każda zmiana sytuacji wysokościowej ma swe odzwierciedlenie w propagacji hałasu, a co za tym idzie w lokalizacji i parametrach geometrycznych zabezpieczeń akustycznych.

Założenia

Dane wejściowe potrzebne do obliczenia propagacji hałasu:

- numeryczny model terenu,
- topograficzna baza danych - zabudowa,
- pochylenie podłużne niwelety drogi,
- natężenie ruchu dla poszczególnych odcinków drogi dla roku 2015 oraz 2030,
- prędkość pojazdów,
- stopień płynności ruchu,
- lokalizacje węzłów.

Tabela 14.1.1 Prognoza ruchu na analizowanym odcinku drogi ekspresowej S-74 dla roku 2015 i 2030

Prognoza ruchu na rok 2015				
Odcinek	**Pora dzienna**		**Pora nocna**	
	poj./godz. sam. osobowe	**poj./godz. sam. ciężarowe**	**poj./godz. sam. osobowe**	**poj./godz. sam. ciężarowe**
początek opracowania – Ruda Maleniecka	647	258	194	77
Ruda Maleniecka – węzeł Radoszyce	737	269	220	81
węzeł Radoszyce – węzeł Smyków	945	264	282	79
węzeł Smyków – droga ekspresowa	956	274	286	82
Prognoza ruchu na rok 2030				
Odcinek	**Pora dzienna**		**Pora nocna**	
	poj./godz. sam. osobowe	**poj./godz. sam. ciężarowe**	**poj./godz. sam. osobowe**	**poj./godz. sam. ciężarowe**
początek opracowania – Ruda Maleniecka	934	432	279	129
Ruda Maleniecka – węzeł Radoszyce	1045	436	312	130
węzeł Radoszyce – węzeł Smyków	1320	429	394	128
węzeł Smyków – droga ekspresowa	1346	451	402	135

Wartości ustawień SoundPlan 6.5 przyjętych do obliczeń przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 14.1.2 Wartości ustawień SoundPlan 6.5 w obliczeniach dla roku 2015 oraz 2030

Ustawienia	Obliczenia zasięgu hałasu
Prędkość ruchu pojazdów osobowych	110 km/h
Prędkość ruchu pojazdów ciężarowych	90 km/h
Stopień płynności ruchu	stabilny
Przyrost kąta:	20^{o}
Głębokość odbicia:	1 m
Ilość odbić:	3
Maksymalny promień poszukiwań:	4000m
Dozwolony błąd:	0 dB
Obszar siatki:	25m
Wysokość nad terenem:	4m
Typ asfaltu:	gładki

14.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJE I IMISJE

Ocenę wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza wzdłuż planowanej drogi wykonano w oparciu o:

- wartości dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 20012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) oraz wartości odniesienia określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)
- referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji zawartą w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów jako reprezentatywne dla poszczególnych kategorii samochodów przyjęto wskaźniki emisji, zależne od średniej prędkości pojazdów. Wskaźniki te zostały określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie naukowej - opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2015 i 2030".

Przy szacowaniu wielkości emisji w czasie eksploatacji projektowanej drogi przyjęto wielkości prognostyczne dotyczące prognozowanego ruchu pojazdów w roku 2015 i 2030, które zostały przedstawione w rozdziale 2.4. Emisje z odcinków projektowanej drogi ekspresowej zostały określone dla średniej prędkości ruchu 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz 90 km/h dla pojazdów ciężkich.

Oszacowano również spodziewane emisje pyłu ze ścierania okładzin układu hamulcowego, opon oraz podłoża na podstawie opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na

potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" wykonanego przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003.

Do określenia wpływu inwestycji w okresie budowy przyjęto wskaźniki określone za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.3 - 22.10.2003.

Jako kryterium oceny jakości powietrza przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), że:

- wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do 1 godziny, określona w załączniku do rozporządzenia, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji;
- stężenie roczne S_a nie może przekraczać wartości D_a - R_a (R_a - tło zanieczyszczenia powietrza).

Modelowanie poziomów substancji (wielkości stężeń) w powietrzu, wywołanych ruchem pojazdów po drodze, przeprowadzono programem obliczeniowym OPERAT FB opracowanym według wyżej cytowanego rozporządzenia.

Do obliczeń przyjęto współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 = 0,5, charakteryzujący zabudowę wiejską, zabudowę niską, zagajniki.

Założenia

Obliczenia emisji zanieczyszczeń wykonano dla prognozy ruchu na 2015 oraz 2030 rok.

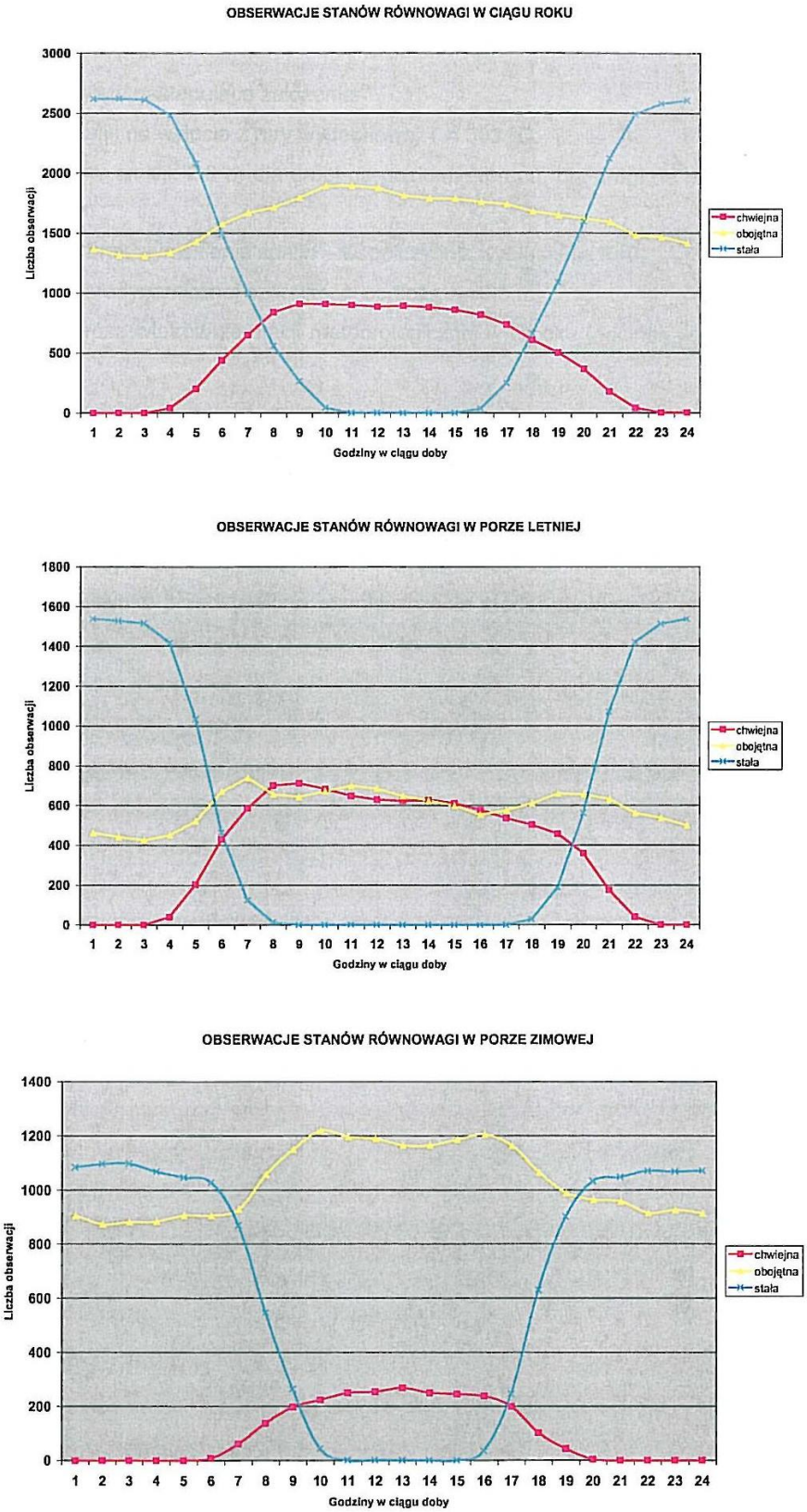
Analizowaną trasę na całej jej długości tzn. od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejscowości Przełom/Mniów potraktowano jako źródło liniowe.

Do obliczeń przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Kielce (dla długości całego rozpatrywanego odcinka drogi S-74).

Modyfikacja róż wiatrów polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Podstawą modyfikacji róży wiatrów są wyniki badań meteorologicznych prowadzonych przez IMGW. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Ponieważ równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną" statystykę na dwie róże (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucono pomiędzy oba zbiory tak, by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń, ponieważ szczytowe obciążenia dróg i znaczne emisje substancji występują w dzień, przy korzystnych chwiejnych równowagach powietrza (insolacja). Natomiast w godzinach nocnych, gdy występują niekorzystne warunki dyfuzyjne, ruch pojazdów i związane z nim emisje są wielokrotnie mniejsze W programie OPERAT FB róże te zostały nazwane

odpowiednio róża dzienna - róża letnia, róża nocna - róża grzewcza. Zestawienie zmodyfikowanej róży wiatrów zostało przedstawione w Załączniku nr 3.

Dla potwierdzenia zjawiska opisanego powyżej przedstawiono wykresy stanów równowagi (chwiejnej, obojętnej, stałej) występujących w ciągu roku, w porze letniej i porze zimowej w poszczególnych godzinach doby. Dane te zostały opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Oddział w Krakowie dla obserwacji występujących na stacji Warszawa-Okęcie.



Rysunek 14.2.1 Stany równowagi (chwiejnej, obojętnej, stałej) występujących w ciągu roku, w porze letniej i porze zimowej w poszczególnych godzinach doby.

Z przedstawionych powyżej wykresów wynika, że częstość występowania równowagi stałej jest zdecydowanie większa w porze nocnej.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- temperatura spalin na wylocie z rury wydechowej T = 303 °C,
- wysokość punktu emisji:
  - odcinki liniowe drogi ekspresowej S-74: 2,6 m
- wylot boczny - brak wyniesienia spalin - współczynnik wyniesienia K = 0,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża z0 = 0 ,5 m,
- zmodyfikowana róża wiatrów ze stacji meteorologicznej w Kielcach.

Zanieczyszczeniem charakterystycznym dla komunikacji samochodowej są tlenki azotu. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku spalinowym w temperaturze powyżej 1000^{o}C. Podczas wydalania gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO_2. Silniki spalinowe, mające zastosowanie w pojazdach samochodowych, wydalają do powietrza, oprócz tlenku węgla i tlenków azotu, kilkanaście innych substancji, z których normuje się związki ołowiu i węgiel elementarny (cząstki stale), rozpuszczalniki: benzen, toluen, ksylen (rozpatrywane w niektórych krajach pod wspólną nazwą BTX), dwutlenek siarki, formaldehyd, aldehyd octowy i inne związki organiczne.

Jednym z podstawowych produktów spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: benzyn, oleju napędowego i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla - CO_2, który nie jest w Polsce objęty normami - ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany".

Na podstawie analizy aktualnie obowiązujących, dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, występujących w praktyce wartości emisji jednostkowych z pojazdów [g/km/pojazd], dostępnych prognoz w zakresie zmian struktury paliw (benzyny bezołowiowe, paliwa gazowe i inne) i przewidywanych zmian w strukturze eksploatowanego parku samochodowego (jednostki energooszczędne i wyposażone w katalizatory spalin), wynika, że spośród dostatecznie rozpoznanych związków chemicznych, substancją decydującą o zasięgu, wyznaczonej metodami obliczeniowymi, strefy ponadnormatywnego oddziaływania drogi jest: dwutlenek azotu (NO_2) oraz benzen.

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów po rozbudowie trasy jako reprezentatywne dla poszczególnych kategorii samochodów przyjęto wskaźniki emisji, zależne od średniej prędkości pojazdów. W tabelach poniżej zestawiono wskaźniki przyjęte do oszacowań wielkości emisji z omawianej drogi w trakcie jej eksploatacji.

Tabela 14.2.1 Wskaźniki emisji dla roku 2015 dla prędkości 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	0,4151	2,4831	0,0475	0,1901	0,0592	0,0045
dostawcze	1,1134	0,6279	0,0066	0,0254	0,0795	0,0005
osobowe	0,4151	2,4831	0,0475	0,1901	0,0592	0,0045

Tabela 14.2.2 Wskaźniki emisji dla roku 2030 dla prędkości 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	0,2848	0,9878	0,0230	0,2071	0,0170	0,0035
dostawcze	0,7796	0,3452	0,0022	0,0171	0,0314	0,0006
osobowe	1,0809	0,1994	0,0079	0,0267	0,0048	0,0018

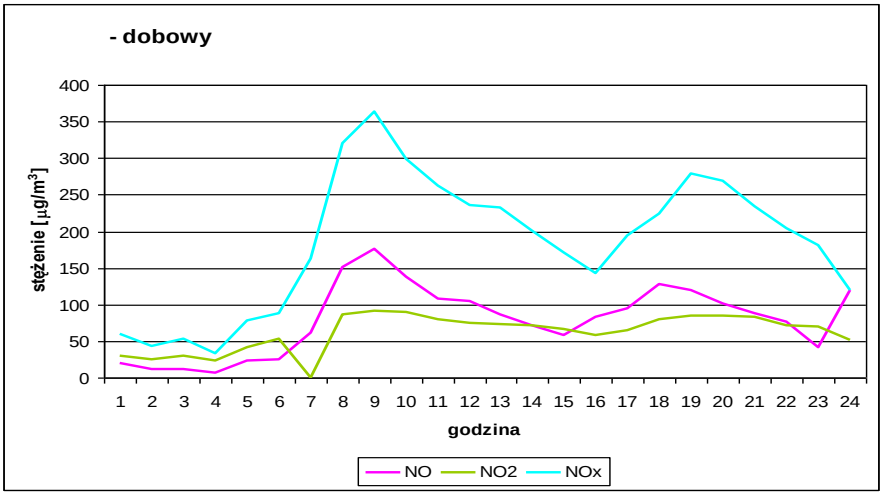
Wielkość emisji pyłu zawieszonego ze ścierania okładzin hamulcowych, opon i drogi oszacowano przy pomocy poniższych wskaźników:

Tabela 14.2.3 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego ze ścierania hamulców, opon i dróg

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]
	pył zaw.
ciężarowe	0,0777
dostawcze	0,0215
osobowe	0,0167

Na podstawie dostępnych materiałów źródłowych przyjęto, że maksymalnie do 40% emitowanych tlenków azotu ulegnie konwersji do NO_2. Także badania przeprowadzone przez WIOŚ[17] na komunikacyjnej stacji monitoringu powietrza wskazują na taką zależność, co ilustruje poniższy wykres oraz zestawienie tabelaryczne.

[17] Raport o stanie środowiska w woj. mazowieckim w roku 2004, WIOŚ, Warszawa, 2005



Rysunek 15.2.2. Dobowy przebieg stężeń NO_2, NO i NO_X na przykładowej stacji pomiarowej (emisja ze źródeł komunikacyjnych w Warszawie)

Tabela 14.2.4 Udział stężenia dwutlenku azotu w stężeniach tlenków azotu na stacji komunikacyjnej monitoringu powietrza w Warszawie - przykład

Godziny doby	Pomierzone stężenia [µg/m3]			Obliczony udział NO2 w NOx [%]
	NO	NO2	NOx	
1	19,3	30,3	60,0	51
2	12,0	25,4	43,5	58
3	12,0	30,6	52,3	59
4	6,8	22,7	32,5	70
5	23,8	40,9	77,3	53
6	24,2	53,2	88,7	60
7	60,7	68.8	162,5	42
8	151,4	87,1	319,6	27
9	175,3	91,9	363,9	25
10	137,2	90,2	298,5	30
11	107,1	79,3	262,3	30
12	104,2	74,5	235,0	32
13	86,0	73,7	231,7	32
14	71,4	70,9	201,6	35
15	58,4	66,1	171,5	39
16	83,6	58,2	143,2	41
17	94,2	64,8	194,1	33
18	127,0	79,7	224,2	36
19	120,1	84,6	279,2	30
20	101,9	84,6	269,7	31
21	88,1	82,2	234,6	35
22	76,3	70,6	204,7	34
23	41,3	70,2	180,4	39
24	119,1	51,4	119,1	43
			średnio	**40**

Obliczenia emisji z ruchu pojazdów

Emisję zanieczyszczeń z ruchu pojazdów określono wg następującej zależności:

$$E = l \cdot k \cdot W_{sk} \quad \text{[g/s lub kg/dobę]}$$

gdzie:

l - droga przejazdu pojazdu [km]
k - liczba pojazdów [szt./h, szt./dobę]
W_{sk} - wskaźnik emisji [g/km/poj.]

Emisja roczna z całej projektowanej drogi została obliczona w następujący sposób:

długość odcinka międzywęzłowego x *prognoza ruchu na danym odcinku (z uwzględnieniem struktury pojazdów)* x *wskaźnik emisji dla danego rodzaju pojazdu x czas trwania emisji.*

Poniżej przedstawiono wzory, na podstawie których obliczono emisje maksymalne w poszczególnych porach doby, a następnie emisję roczną.

$$E_{\max_i} = P_{poj} \cdot \frac{(W_c \cdot L_c + W_d \cdot L_d + W_o \cdot L_o)}{T_{pod} \cdot 3600} \cdot \frac{D_{od}}{1000} \cdot 1000$$

gdzie:

E_{max_i} - emisja maksymalna w podokresie [mg/s],

P_{poj} - udział pojazdów w poszczególnych porach doby [-] (dla istniejących dróg przyjęto, że 87% pojazdów porusza się po drogach w porze dziennej, a 13% w porze nocnej. Dla drogi projektowanej udział pojazdów w porze nocnej i dziennej został określony w oparciu o prognozę ruchu),

W_x - wskaźnik emisji substancji [g/km/poj] dla poszczególnych kategorii pojazdów (W_c - ciężarowe, W_d - dostawcze, W_0 - osobowe),

L_x - liczba pojazdów (L_c - ciężarowe, L_d - dostawcze, L_0 – osobowe) [poj./dobę],

D_{od} - długość odcinka obliczeniowego [m],

T_{pod} - czas trwania pory w ciągu doby [h].

$$E_{rok} = \sum_{i=1}^{4} \frac{E_{\max_i} \cdot 3600}{1000000} \cdot \frac{T_{pod} \cdot 365 dni}{1000} \text{ [Mg/rok]}$$

Poniżej przedstawiono odcinki obliczeniowe dla analizowanych wariantów inwestycyjnych.

Tabela 14.2.5 Odcinki obliczeniowe - wariant I

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+665	6.665
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+665 do 13+867	7.202
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+867 do 23+739	9.872
4	węzeł Smyków – koniec projektowanego odcinka	od 23+739 do 27+111	3.372
Suma			**27.111**

Tabela 14.2.6 Odcinki obliczeniowe - wariant II

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+667	6.667
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+667 do 13+890	7.223
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+890 do 24+212	10.322
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+212 do 27+572	3.360
Suma			**27.572**

Tabela 14.2.7 Odcinki obliczeniowe - wariant IIA

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+667	6.667
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+667 do 13+890	7.223
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+890 do 24+142	10.252
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+142 do 27+516	3.374
Suma			**27.516**

Tabela 14.2.8 Odcinki obliczeniowe - wariant IIB

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+667	6.667
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+667 do 13+960	7.293
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+960 do 24+282	10.322
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+282 do 27+620	3.338
Suma			**27. 620**

Tabela 14.2.9 Odcinki obliczeniowe - wariant IIBS

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+622	6.622
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+622 do 14+470	7.848
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 14+470 do 24+278	9.808
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+278 do 27+640	3.362
Suma			**27. 640**

Tabela 14.2.10 Odcinki obliczeniowe - wariant III

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+661	6.661
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+661 do 13+884	7.223
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+884 do 23+547	9.663
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 23+547 do 27+031	3.484
Suma			**27.031**

Emisje pochodzącą z placu budowy określono za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu *National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version* 2.3-22.10.2003.

W celu oszacowania wpływu fazy budowy drogi ekspresowej S-74 - na potrzeby niniejszego opracowania - przyjęto do analizy odcinek obliczeniowy o długości 2 km. Pozostałe odcinki budowanej drogi będą charakteryzowały się porównywalnym oddziaływaniem, jak odcinek przyjęty do obliczeń. Założono, że: łączna moc jednocześnie użytkowanego sprzętu na terenie budowy 1 km drogi wyniesie około N = 1000 kW/km trasy; łączny roczny czas pracy 500 godzin/km trasy; współczynnik jednoczesności 0,5.

Tabela 14.2.11 Wskaźniki emisji [g/kWh]

	CO	NOx	pył zawieszony	suma węglowodorów
Urządzenia o mocy > 450 kW	3,34	14,6	0,426	0,384

W czasie pracy urządzeń emitowane są tlenki azotu NO_X, wśród których największy udział posiada tlenek azotu, który pod wpływem warunków atmosferycznych ulega częściowej konwersji do dwutlenku azotu. Z dostępnej literatury wynika, że stopień konwersji jest zależny ściśle od tychże warunków oraz czasu emisji. W niniejszej pracy przyjęto, uśredniony wskaźnik konwersji wynoszący około 40%.

Ponieważ droga jest inwestycją liniową i sprzęt będzie pracował na linii drogi, przyjęto, że emisja będzie rozłożona wzdłuż jej odcinka (do obliczeń przyjęto L=2 km).

Wykonano obliczenia dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego oraz węglowodorów. Ponieważ wskaźnik emisji nie wyróżnia węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, traktując je jako sumę, wartości otrzymane z obliczeń porównywano z wartościami dopuszczalnymi dla węglowodorów alifatycznych i aromatycznych. Obliczenia wykonano dla fragmentu odcinka początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka. Na pozostałych odcinkach wpływ budowy drogi w zakresie emisji substancji do powietrza z pojazdów użytych do budowy będzie porównywalny.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- wysokość punktu emisji: 2,6 m,
- wylot boczny - brak wyniesienia spalin,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża z_0 = 0,5 m,
- standardowa róża wiatrów dla Kielc.

Dla zanieczyszczeń dla których nie zostało określone tło, dla celów obliczeniowych przyjęto tło w wysokości 10% stężenia dopuszczalnego średniorocznego, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

14.3. WODY POWIERZCHNIOWE

Oszacowanie jakości i ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją projektowanej drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów przeprowadza się w oparciu o następującą literaturę i dokumentację:

- „Sieciowa prognoza ruchu dla Studium Techniczno–Ekonomiczno–Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 odcinka Sulejów (od S12) – Przełom/Mniów" – ARCADIS Sp. z o.o., Warszawa, 2008 r.
- Polska Norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg", Polski Komitet Normalizacyjny, 1997
- „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru" – Halina Sawicka – Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003 r.,
- „Wytyczne prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych" Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Warszawa, 2006 r. – Załącznik do Zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych" – Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Kraków, 2007 r.
- „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie" – opracowanie – Instytut Badawczy Dróg i Mostów na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1999
- „Wojewódzki Plan Reagowania Kryzysowego" – Świętokrzyski Urząd Wojewódzki, Kielce 2007
- „Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – ARCADIS Profil Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego, Kielce 2007
- „Program Małej Retencji dla Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – IMS Sp. z o.o. „Inżynieria" Biuro Usług Inżynierskich i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo, na zlecenie Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, Kielce

Przewidywane spływy wód opadowych

Do obliczenia rocznej ilość wód opadowych spływających z analizowanej drogi posłużono się wzorem:

$$V = a \times b \times H \times F_s \times 10 = 8{,}1 \times H \times F_s \quad [m^3/rok]$$

(wg „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych")

gdzie:

V	-	roczna objętość ścieków opadowych [m^3/rok]
H	-	roczna wysokość opadów [mm/rok]
F_s	-	powierzchnia szczelna drogi [ha]

a - współczynnik zmniejszający wysokość *H* o wysokość opadu niedającą odpływu (parowanie, rozchlapywanie poza granice jezdni),

b - współczynnik zmniejszający wysokość *H* o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu *q = 15 [l/(s*ha)],*

Do obliczeń przyjęto następujące wartości parametrów:

H = 620 mm

a = 0,9

b = 0,9

F_s = 51,5109 ha - dla wariantu I (długość – 27,111 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,4780 ha - dla wariantu II (długość – 27,620 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,3507 ha - dla wariantu IIA (długość – 27,553 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,6110 ha - dla wariantu IIB (długość – 27,690 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,6110 ha - dla wariantu IIBS (długość – 27,640 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 51,3589 ha - dla wariantu III (długość – 27,031 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

Odpływ powierzchniowy

Dla obliczenia wielkości odpływu powierzchniowego wód z pasa drogowego w fazie eksploatacji wykorzystano przytoczony wcześniej wzór:

$$Q = q \times \varphi \times \psi \times F \quad [l/s]$$

q – obliczeniowe natężenie deszczu miarodajnego [l/(s*ha)]

φ – współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego

F – powierzchnia zlewni [ha]

q = 218 [l/(s*ha)]

wg wzoru:

$q = A / t^{0,667}$

gdzie:

A – wartość stałej z tabeli normy, przyjęta dla rocznej sumy opadów (H) i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego (p), A = 1013

t – czas trwania deszczu miarodajnego, t = 10 min.

Współczynnik spływu powierzchniowego ψ, wg tablicy normy PN-S-02204/1997 „Odwodnienie dróg”, przyjęto dla różnych typów nawierzchni w pasie drogowym (w liniach rozgraniczających) w odniesieniu do odpowiednich wielkości zajmowanych przez nie powierzchni (w ha):

- dla korony jezdni ψ = 0,90,

dla pozostałych obszarów w pasie drogowym:

- dla pochylenia terenu $i < 5$ % $\psi = 0,70$,
- dla skarp przydrożnych $\psi = 0,85$.

dla obszarów poza pasem drogowym:

- $\psi = 1,5$ - jako średnia wartość pomiędzy $\psi = 0,10$ (współczynnik dla terenów leśnych) a $\psi = 0,20$ (współczynnik dla użytków rolnych)

Powierzchnię odpływu obliczono przyjmując odpowiednie szerokości dla poszczególnych rodzajów nawierzchni:

- szerokość korony jezdni – 19,0 m
- szerokość skarp przydrożnych – 2 x (0,0 ÷ 10,0 m) przyjęto 2 x 5,0 m
- szerokość drogi lokalnej – 11,0 m
- szerokość pozostałych obszarów w pasie drogowym w zależności od przyjętej szerokości pasa drogowego

Stężenie zanieczyszczeń wód opadowych spływających z jezdni

Zgodnie z wytycznymi obliczania stężenia zanieczyszczeń wód opadowych spływających z dróg wprowadzonymi Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku oraz z wynikami badań Instytutu Ochrony Środowiska wykorzystując tabelę zależności pomiędzy natężeniem ruchu pojazdów a stężeniem zawiesiny ogólnej w ściekach odprowadzanych z powierzchni dróg, przyjęto prognozowaną wielkość stężenia zawiesiny w ściekach na poszczególnych odcinkach projektowanej drogi.

Tabela zależności w większości opiera się na wartościach stabelaryzowanych stężeń zawiesiny ogólnej podawanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad i wykorzystywanych powszechnie w tego typu metodyce. Ten sposób podawania zależności pomiędzy natężeniem ruchu a stężeniem zawiesiny ogólnej w odprowadzanych wodach opadowych odnosi się do natężenia ruchu powyżej 17000 pojazdów/dobę. Poniżej tej wielkości wykorzystywany jest wzór:

$$S_{zo} = 0,718 \times Q^{0,529} \text{ [mg/l]}$$

gdzie:

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/l]

Q – dobowe natężenie ruchu w zakresie od 1000 do 17500 pojazdów na dobę

W poniższych tabelach przedstawiono prognozy ruchu w odniesieniu do poszczególnych wariantów projektowanej drogi.

Tabela 14.3.1 Prognoza ruchu na poszczególnych wariantach projektowanej drogi S-74 w podziale na odcinki, w latach 2015-2035

Odcinek	Prognoza ruchu poj./dobę				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	16620	17700	21110	24330	27570
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18490	19400	23080	26490	29950
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21490	23100	27430	31410	35330
węzeł Smyków - koniec wariantu	22630	24420	28930	33040	37130
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - koniec wariantu	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	16550	17820	21040	24300	27970
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18410	19490	22970	26470	30310
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	22210	23880	28000	32160	36480
węzeł Smyków - koniec wariantu	22610	24530	28680	32810	37130

Opracowano na podstawie „Sieciowej prognozy ruchu dla Studium Techniczno–Ekonomiczno–Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 odcinka Sulejów (od S12) – Przełom/Mniów"

Tabela 14.3.2 Prognoza ruchu na poszczególnych wariantach projektowanej drogi S-74 w podziale na odcinki, w latach 2015-2035

Odcinek	Prognoza ruchu poj./dobę				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	8310	8850	10555	12165	13785
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	9245	9700	11540	13245	14975
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	10745	11550	13715	15705	17665
węzeł Smyków - koniec wariantu	11325	12210	14465	16520	18565
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	8325	8935	10660	12560	14455
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	9140	9720	11595	13615	15595
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	10590	11335	13345	15470	17410
węzeł Smyków - koniec wariantu	11165	11935	14060	16260	18260
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	8275	8910	10520	12150	13985
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	9205	9745	11485	13235	15155
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	11105	11940	14000	16080	18240
węzeł Smyków - koniec wariantu	11305	12265	14340	16405	18565

Dla projektowanego odcinka drogi ekspresowej przyjęto przekrój 2x2 pasy ruchu. Z uwagi na fakt, że dwie jezdnie będą oddzielone od siebie pasem dzielącym (porośniętym zielenią) a wody opadowe

spływać będą na zewnątrz z każdej jezdni do rowów drogowych, potraktowano to jako dwie jezdnie i wyliczono prognozę ruchu samochodów dla każdej z nich. Przyjęto przy tym jednakowy ruch w obie strony. Prognozę ruchu na jednej jezdni przedstawia powyższa tabela.

Dostępna literatura nie dostarcza wzorów do obliczania stężeń węglowodorów ropopochodnych ze spływów z dróg. Na podstawie doświadczeń przyjmuje się jednak liniową zależność pomiędzy prognozowanym stężeniem zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych, a stężeniem substancji ekstrahujących się eterem naftowym i węglowodorów ropopochodnych. Zależność tę obrazuje wzór:

$S_{et} = 0,08 \times S_{zo}$

$S_{wp} = 0,7 \times S_{et}$

gdzie:

S_{et} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym [mg/l]

S_{wp} – stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]

Na tej podstawie obliczono prognozowane stężenia węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych ściekach opadowych

14.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych.

Analizie poddano pas terenu, którego granice stanowią linie odległe o 2 kilometry od skrajnych wariantów.

Analizę budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych wykonano w oparciu o Szczegółową Mapę Geologiczną Polski skali 1:50 000, Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, dostępne mapy tematyczne, materiały Banku Hydro, dostępną literaturę i dokumentację.

Ww. materiały stanowiły podstawowe źródło informacji do wykonania map w skali 1:25000 przedstawiających między innymi: wykształcenie litologiczne osadów powierzchniowych, elementy morfologii terenu, lokalizację ujęć wód podziemnych eksploatujących poziom użytkowy, ukształtowanie zwierciadła wody i kierunki przepływu wód podziemnych UPW i stopień zagrożenia pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego.

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną dotychczas w opracowaniach dotyczących autostrad.

Nie ma przeciwwskazań aby metodyka była zastosowana w odniesieniu do drogi ekspresowej:

I konflikty silne - występują w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, gdzie:

- brak jest izolacji użytkowych poziomów wodonośnych
- główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) występują bez izolacji

- zlokalizowane jest ujęcie wielootworowe lub pojedyncza studnia stanowiące ujęcie komunalne
- trasa przecina ustanowione strefy ochrony pośredniej zewnętrznej ujęć
- główny użytkowy poziom wodonośny występuje w szczelinach i jest nieizolowany

II konflikty słabe - występują w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, gdzie:

- użytkowe poziomy wodonośne mają izolację połowiczną
- główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) występują pod izolacją połowiczną
- ujęcia grupowe zlokalizowane są na kierunku odpływu wód w odległości do 1000 m od osi drogi

III konflikty niewielkie (praktycznie brak konfliktów) - występują tam, gdzie:

- użytkowe poziomy wodonośne są dobrze izolowane od wpływów z powierzchni terenu,
- droga oddziaływuje jedynie na płytkie wody gruntowe ujmowane studniami kopanymi.

Warunki hydrogeologiczne omawianego obszaru przedstawiono na rysunku 5.4. w Załączniku nr 4.

14.5. GLEBY

Do analizy oddziaływania na gleby przyjęto obszar obejmujący pas terenu po 200 m od osi drogi.

Charakterystykę gleb przedstawiono w oparciu o dane dotyczące rozkładu przestrzennego kompleksów rolniczej przydatności gleb oraz gatunków gleb na podstawie danych uzyskanych z IUNG w Puławach. Przy ocenie oddziaływania w fazie budowy uwzględniono przewidywany zakres robót budowlanych, a w fazie eksploatacji – prognozowane rodzaje i wielkości emisji oraz dane literaturowe dotyczące wyników pomiarów zanieczyszczeń w glebach, spowodowanych źródłami komunikacyjnymi.

14.6. KRAJOBRAZ

Charakterystykę i ocenę krajobrazu wykonano na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej oraz na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej i ortofotomapy.

Do analiz przyjęto obszar obejmujący teren o szerokości ok. 2 km. Krajobraz został scharakteryzowany w podziale na typy wskazujące podobne cechy.

W raporcie zastosowana została metoda prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko kulturowe i dobra kultury, z uwzględnieniem jego położenia w terenie.

14.7. ODPADY

Ilość odpadów powstających w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji ustalano szacunkowo na podstawie danych dostępnych na obecnym etapie prac. Ilość odpadów z rozbiórek została ustalona na podstawie szacunków i obliczeń odniesionych do kubatury budynków.

Na podstawie mapy ewidencyjnej, zdjęć lotniczych wyznaczono obiekty budowlane kolidujące z planowaną drogą.

Powstające odpady zaliczane są według katalogu odpadów – (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

14.8. ZABYTKI I DOBRA KULTURY

Analizę i ocenę potencjalnego wpływu planowanej inwestycji drogowej na środowisko kulturowe, rozpatrywane jako wpisane do rejestru zabytkowe zespoły urbanistyczne i architektoniczne oraz obiekty architektoniczne, parki, cmentarze, a także stanowiska archeologiczne, przeprowadzono metodą prognozowania wynikowego. Dane do analizy uzyskano z bazy danych Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków, a ich weryfikacje w celu potwierdzenia kompletności pozyskanych danych przeprowadził Świętokrzyski Konserwator Zabytków w Kielcach.

Postępowanie w ramach oceny oddziaływania poszczególnych wariantów planowanej drogi na należące do dziedzictwa kulturowego obiekty i obszary chronione obejmowało rozpoznanie istniejących zasobów (inwentaryzację), ocenę stanu istniejącego z identyfikacją miejsc wrażliwych oraz określenie wytycznych dotyczących konserwatorskich prac ochronnych w przypadku wystąpienia niekorzystnych wpływów inwestycji na omawiane aspekty środowiska kulturowego.

Szczegółową inwentaryzacją objęty został teren w pasie po 300 m od osi wszystkich czterech wariantów projektowanej drogi z założeniem względnej tolerancji dla obiektów znajdujących się na pograniczu tak wyznaczonych stref. Analiza baz danych oraz identyfikacja obiektów i miejsc chronionych na podkładach mapowych w skali 1:25 000 wykazała obecność zabytków i stanowisk archeologicznych w korytarzu wyznaczonej strefy. Poprawność uzyskanych rezultatów potwierdził Świętokrzyski Konserwator Zabytków w piśmie z dnia 14.08.2008r. (IA-4330/2091/2008).

Istotnym kryterium przy rozpatrywaniu oddziaływania inwestycji na sferę zabytkową są formy sprawowania ochrony i opieki nad zabytkami, o których mówi Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.). Formę ochrony określa m.in. kryterium rejestru zabytków prowadzonego przez wojewódzkiego konserwatora zabytków. Rejestr zabytków jest dokumentem spisującym obiekty zabytkowe na podstawie decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków z urzędu lub na wniosek właściciela zabytku. Ochrona i opieka nad zabytkami wpisanymi do rejestru ma charakter priorytetowy.

Prowadzenie robót budowlanych na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, wymaga, (zgodnie z art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.), przed wydaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, uzyskania

pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez wojewódzkiego konserwatora zabytków. W przypadku obiektów i obszarów nie ujętych w rejestrze zabytków, objętych natomiast ochroną konserwatorską na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wydanie przez organ architektoniczno-budowlany pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych jest możliwe, stosownie do przepisu art. 39 ust. 3, wyłącznie w uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono jednak zabytków ujętych w gminnych ewidencjach zabytków, zatem uzyskanie powyższego pozwolenia nie jest konieczne.

Organ ochrony zabytków jest zobligowany do zajęcia stanowiska w takich sprawach w terminie 30 dni od dnia otrzymania wniosku. Niezajęcie stanowiska w tym terminie uznaje się jako brak zastrzeżeń do przedstawionych we wniosku rozwiązań projektowych.

Kopie pism uzgadniających lokalizację zabytków i stanowisk archeologicznych zawiera Załącznik nr 6.

14.9. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

W niniejszym raporcie zastosowano metodę prognozowania wynikowego, polegającego na identyfikacji zasobów przyrodniczych najbliższego i dalszego otoczenia planowanej drogi oraz analizie przewidywanego wpływu inwestycji na środowisko w fazie budowy i eksploatacji.

Pierwszym etapem prac była analiza sieci obszarów prawnie chronionych położonych w pasie terenu o szerokości 5 km po każdej stronie planowanej drogi. Zebrano również dane odnośnie do pomników przyrody w pasie terenu o szerokości 500 m po każdej stronie planowanej drogi.

Zasięg oddziaływania inwestycji generalnie wyznaczono do 500 m od osi drogi. Zgodnie z „Prognozą oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015” w ocenie uwzględniono jej zalecenia i tak:

- dla siedlisk przyrodniczych przyjęto zasięg oddziaływania inwestycji od 100 m do 500 m

- dla ptaków przyjęto zasięg oddziaływania inwestycji od 300 m do 3 000 m.W drugim etapie prac wykorzystano: (1) wyniki inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, występujących w obszarach gdzie planowana droga S-74 przecina (koliduje) lub graniczy z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej, bądź przebiega w odległości do 500 m, (2) Inwentaryzacje przyrodnicze gmin, (3) Inwentaryzacje przyrodniczą Nadleśnictwa Ruda Maleniecka, (4) Informacje Kół Łowieckich.

Inwentaryzację siedlisk przyrodniczych przeprowadził w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010 r. (wariant WIIBS) pan Dominik Kopeć (Uniwersytet Łódzki), natomiast inwentaryzację fauny przeprowadził pan Mariusz Glubowski (Uniwersytet Łódzki) w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010 (wariant WIIBS). Inwentaryzacje były prowadzone metodą marszrutową.

Propozycje lokalizacji przejść dla zwierząt na tle korytarzy migracyjnych zwierząt konsultował pan Rafał Kurek.

15. ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych" Z. Koszarny, Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2001,Tom 52, Nr 2
2. „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru"– Halina Sawicka–Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003r.
3. „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych" – Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Kraków, 2007 r.
4. „Praktyczne zastosowanie algorytmu oceny ryzyka w ocenie zagrożenia ludzi i środowiska w wyniku katastrofy transportowej z uwolnieniem substancji niebezpiecznych" (wyciąg z oceny oddziaływania autostrady A-2) – mgr Wanda Kacprzyk Zakład Polityki ekologicznej Instytutu Ochrony Środowiska;
   http://manhaz.cyf.gov.pl/manhaz/warsztaty_11_2004/Wp2/WP2_pl/Autostrada%20A2_Kacprzy/AutostrA2_Kacprzyk.pdf;
5. „Program Małej Retencji dla Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – IMS Sp. z o.o. „Inżynieria" Biuro Usług Inżynierskich i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo, na zlecenie Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, Kielce
6. „Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – ARCADIS Profil Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego, Kielce 2007
7. „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie" – opracowanie – Instytut Badawczy Dróg i Mostów na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1999
8. Adamski A., Lontkowski J., Maciorowski G., Mizera T., Rodziewicz M., Stawarczyk T., Wacławek K. 1999. Rozmieszczenie i liczebność rzadszych gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w końcu 20. wieku. *Not. Orn.*, 40: 1-22.
9. Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
10. Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000, PIG, 1995,
11. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1994 r.;
12. Baza Danych Obszarów Chronionych. Instytut Ochrony Przyrody PAN.
13. Baza Danych Polskiego Atlasu Ornitologicznego. Zakład Ornitologii PAN.
14. Baza Danych SOOS – Natura 2000. Instytut Ochrony Przyrody PAN.
15. Dane GDDKiA o jakości wód opadowych spływających z dróg krajowych;
16. European Commission 2001. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the habitats Directive 92/43/EEC. EC, Environment DG.
17. Geologia regionalna Polski – E. Stupnicka 1989,
18. Gilpin M.E., Hanski I. (red.) 1991. Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations. Academic Press, San Diego, California, USA.
19. Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
20. Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 7 i 8. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
21. Herbich J. (red.), 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tomy I-V. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
22. Herbich J. (red.). 2004. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

23. Herbich J. (red.). 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
24. Komisja Europejska. 2005. Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG. WWF Polska.
25. Komisja Europejska. 2007. Guidance document on Article 6(4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg (Jest to poprawiona wersja rozdziału 5 z opracowania Managing Natura 2000 sites. (…) – Komisja Europejska 2000).
26. Komisja Europejska. 2007. Zarządzanie obszarami Natura 2000. Postanowienia artykułu 6 dyrektywy „siedliskowej" 92/43/EWG. WWF Polska.
27. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5, Herbich J. (red.), Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004.
28. Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchiewicz M. 2002. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. Wyd. 2, uzupełnione. NFOŚ, Warszawa.
29. Makomaska-Juchiewicz M., Tworek (red.) 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000: problem czy szansa? Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
30. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. ark. 777 Radoszyce, Prażak Jan, Kowalczewska Genowefa, PIG, 2002
31. Mapa Waloryzacji Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, PIG, 2003r.,
32. Materiały Banku Hydro,
33. Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej – Ochrona wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa, 2004 r.,
34. Ministerstwo Środowiska. 2009. Lista proponowanych specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Serwis internetowy Ministerstwa Środowiska (www.mos.gov.pl).
35. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna, Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchiewicz M., Wyd. 2, uzupełnione. NFOŚ, Warszawa 2002.
36. Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot.
37. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, Głowaciński Z. (red.). PWRiL, Warszawa 2001
38. Polska Norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg", Polski Komitet Normalizacyjny, 1997
39. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. T 6, Sikora S.,Wydra W., Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z.,. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004.
40. Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015, GDDKiA, Warszawa styczeń 2011.
41. Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, synteza, WZMiUW w Kielcach, 2006r.
42. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 7 i 8, Gromadzki M. (red.),Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004 .
43. Pullin A. 2004. Ekologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
44. Pullin A. 2005. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
45. Rafał T. Kurek, Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny na drogach, Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, 2011.
46. Radecki W. 2006. Ustawa o ochronie przyrody – komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o., Warszawa.
47. Sieciowa prognoza ruchu dla Studium Techniczno–Ekonomiczno–Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 odcinka Sulejów (od S12) – Przełom/Mniów" – ARCADIS Sp.

z o.o., Warszawa, 2008 r.
48. Sikora S. 2004. Wydra W., Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z.,). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. T 6. (Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków)), Ministerstwo Środowiska.
49. Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w latach 2000 – 2006" (WIOŚ Kielce, 2007r.)
50. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ruda Maleniecka - uchwała nr IIII/22/2002 Rady Gminy w Rudzie Malenieckiej z dnia 02.07.2002 r.;
51. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radoszyce - uchwała nr XIII/115/00 Rady Gminy Radoszyce z dnia 28.VI.2000;
52. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Smyków - uchwała nr 55/VIII/07 Rady Gminy Smyków z dnia 22.11.2007 r.;
53. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mniów - uchwała nr 26/XV/2000 Rady Gminy Mniów z dnia 28.12.2000 r.;
54. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark 776 Czermno, I. Jurkiewicz. 1962r.;
55. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark 777 Radoszyce, I. Jurkiewicz. 1965 r.;.
56. wizja w terenie.
57. Wojewódzki Plan Reagowania Kryzysowego, Świętokrzyski Urząd Wojewódzki, Kielce 2007
58. Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" wykonane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003.
59. Wyniki oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim w roku 2007 (WIOŚ Kielce, 2008r.)
60. Wytyczne prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych" Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Warszawa, 2006 r.
61. Zarządzenie nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
62. Zwierzęta a drogi, metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt, ZBS PAN, Białowieża 2006.

16. AKTY PRAWNE

1. Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
2. Dyrektywa OOŚ - dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz. Urz. WE L 175 z 5.07.1985 z późn. zm.).
3. Dyrektywa Ptasia - dyrektywa Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dz. Urz. WE L 103 z 25.4.1979 z późn. zm.).
4. Dyrektywa Siedliskowa - dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dzikich zwierząt i roślin (Dz. Urz. WE L 206 z 22.7.1992 z późn. zm.).
5. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz.1397).
6. 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. Nr 71, poz. 649).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz.826),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz.213)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198 poz. 1226).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r., poz. 1031),
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
17. Rozporządzenie Nr 79/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Święt. Nr 156, poz. 1940),
18. Rozporządzenie Nr 89/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Święt. Nr 156, poz. 1950),
19. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. nr 35, poz. 220)
20. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 128 poz. 1334 z późn. zm.) w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych,
21. Rozporządzenie 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 (Dziennik Ustaw z 2010 r. Nr 77 poz. 510).
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012r. poz. 1109)

23. Ustawa prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity),
24. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493).
25. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).
26. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).
27. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838 z późn. zm.).
28. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568).
29. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2008r. poz. 150 z pózn. zm.)
30. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz.628 z późn. zm.)
31. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
32. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).
33. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami),

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 7

1.1. PRZEDMIOT RAPORTU I CEL JEGO SPORZĄDZENIA 7
1.2. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA 7
1.3. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 8
1.4. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA 8
1.5. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA 8
1.6. PRZEBIEG INWESTYCJI WZGLĘDEM OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH 9
1.6.1. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2008 – 2012 10
1.6.2. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2011-2015 WRAZ Z PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PBDK NA LATA 2011-2015 - PROJEKT 10
1.6.3. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2007 – 2013 (POIIŚ) 10
1.6.4. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO 11
1.6.5. PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO 12
1.6.6. PROGRAM ROZWOJU INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2007-2013 13
1.6.7. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO 13

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU 15

2.1. WPROWADZENIE 15
2.1.1. INFORMACJE OGÓLNE 15
2.1.2. ISTNIEJĄCĄ SIEĆ DROGOWA 15
2.2. OPIS KORYTARZA DROGI 16
2.3. OPIS PLANOWANEJ DROGI 16
2.3.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI 16
2.3.2. PARAMETRY TECHNICZNE DROGI 20
2.3.3. POWIĄZANIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DRÓG 20
2.3.4. PLANOWANY SYSTEM ODWODNIENIA 21
2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU 22
2.4.1. PROGNOZA RUCHU NA PROJEKTOWANEJ DRODZE S-74 22
2.4.2. PROGNOZA RUCHU - ISTNIEJĄCA DROGA DK-74 W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM 23

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA 24

3.1. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA 24
3.2. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW LOKALIZACYJNYCH 24

4. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA 37

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU 37

4.2. LUDNOŚĆ ... 37
4.3. KLIMAT ... 39
4.4. WARUNKI TOPOGRAFICZNE ... 40
4.5. KLIMAT AKUSTYCZNY ... 43
4.6. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE ... 45
4.7. BUDOWA GEOLOGICZNA ... 50
4.8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE ... 51
4.9. WARUNKI HYDROGRAFICZNE ... 58
4.10. ZAGROŻENIE POWODZIOWE ... 71
4.11. GLEBY ... 72
4.12. KRAJOBRAZ ... 79
4.13. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ... 82
4.13.1. OBSZARY I OBIEKTY OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ ... 84
4.13.2. CENNE SIEDLISKA PRZYRODNICZE ... 87
4.13.3. GATUNKI ROŚLIN OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ ... 101
4.13.4. GATUNKI ZWIERZĄT OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ ... 102
4.13.5. KORYTARZE MIGRACYJNE ... 124
4.13.6. PODSUMOWANIE ... 128
4.14. DOBRA KULTURY ... 129
4.14.1. ZABYTKI ... 129
4.14.2. STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE ... 129

5. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI S-74132

5.1. EMISJA HAŁASU DO ŚRODOWISKA ... 132
5.1.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 133
5.2. EMISJE DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO ... 136
5.2.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 138
5.3. WODY POWIERZCHNIOWE ... 146
5.3.1. PRZEWIDYWANE SPŁYWY WÓD OPADOWYCH ... 146
5.3.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 151
5.3.3. OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ ... 156
5.3.4. ŚCIEKI SANITARNE Z MOP ... 156
5.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE ... 164
5.4.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 164
5.4.2. PODSUMOWANIE ... 172
5.5. GLEBY ... 173
5.5.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 173
5.5.2. PODSUMOWANIE ... 177
5.6. KRAJOBRAZ ... 177
5.6.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA ... 177

5.6.2. PODSUMOWANIE ... 183
5.7. ODPADY ... 183
5.7.1. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW ... 183
5.7.2. PODSUMOWANIE ... 195
5.8. ZABYTKI, DOBRA KULTURY ... 196
5.8.1. ANALIZA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA CHRONIONYCH ZABYTKÓW ... 196
5.8.2. PODSUMOWANIE ... 197
5.9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE ... 198
5.10. ZDROWIE LUDZI ... 200
5.10.1. FAZA BUDOWY ... 200
5.10.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 202
5.11. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE ... 210
5.11.1. FAZA BUDOWY ... 210
5.11.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 238
5.11.3. PODSUMOWANIE ... 249
5.12. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARY NATURA 2000 ... 250
5.12.1. PODSTAWY PRAWNE ... 250
5.12.2. METODYKA OCENY WPŁYWU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000 250
5.12.3. ETAP 1 – ROZPOZNANIE ... 253
5.12.4. ETAP II – OCENA WŁAŚCIWA Z UWZGLĘDNIENIEM PROPONOWANYCH WARIANTÓW DROGI 266
6. POWAŻNE AWARIE ... 311
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ... 318
7.1. OCHRONA PRZED HAŁASEM ... 318
7.1.1. FAZA BUDOWY ... 318
7.1.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 318
7.2. OCHRONA PRZED ZANIECZYSZCZENIEM POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO ... 323
7.2.1. FAZA BUDOWY ... 323
7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 324
7.3. ŚRODOWISKO WODNO-GRUNTOWE ... 324
7.3.1. FAZA BUDOWY ... 324
7.3.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 325
7.4. OCHRONA GLEB ... 339
7.4.1. FAZA BUDOWY ... 339
7.4.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 340
7.5. GOSPODARKA ODPADAMI ... 341
7.5.1. FAZA BUDOWY ... 341

7.5.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 341
7.6. OCHRONA DÓBR KULTURY ... 341
7.7. OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ... 343
7.7.1. FAZA BUDOWY ... 343
7.7.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 344
8. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE ... 358
9. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ... 359
10. PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW ... 361
10.1. METODYKA ANALIZY WARIANTÓW ... 361
10.2. WYBÓR KRYTERIÓW ... 362
10.3. ANALIZA AHP DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ... 363
10.4. WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU ... 368
10.4. PORÓWNANIE EMISJI W WARIANCIE „0" I WARIANCIE INWESTYCYJNYM ... 369
11. PROPOZYCJE MONITORINGU ... 378
11.1. FAZA BUDOWY ... 378
11.2. FAZA EKSPLOATACJI ... 379
11.3. ANALIZA POREALIZACYJNA ... 381
11.4. PODSUMOWANIE ... 383
12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ... 384
13. PODSUMOWANIE ... 386
14. WYKORZYSTANE METODY PROGNOZOWANIA ... 403
14.1. PROPAGACJA HAŁASU ... 403
14.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJE I IMISJE ... 406
14.3. WODY POWIERZCHNIOWE ... 416
14.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE ... 420
14.5. GLEBY ... 421
14.6. KRAJOBRAZ ... 421
14.7. ODPADY ... 421
14.8. ZABYTKI I DOBRA KULTURY ... 422
14.9. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE ... 423
15. ŹRÓDŁA INFORMACJI ... 425
16. AKTY PRAWNE ... 428

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE

Rysunek Nr 1.6. Uwarunkowania przestrzenne wg studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Załącznik nr 2. HAŁAS

Rysunek nr 5.1/0 – przebieg trasy wariant 0, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/1 – przebieg trasy wariant I, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/2 – przebieg trasy wariant II, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/3 – przebieg trasy wariant IIA, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/4 – przebieg trasy wariant IIB, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/5 – przebieg trasy wariant IIBS, izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Rysunek nr 5.1/6 – przebieg trasy wariant III izolinie 65 dB i 56 dB dla lat: 2015 i 2030.

Załącznik nr 3. POWIETRZE

- Zestawienie zmodyfikowanej róży wiatrów.

- Pismo określające tła zanieczyszczeń powietrza.

- Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

- Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza oraz skrócone wyniki obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów).

Załącznik nr 4. HYDROGEOLOGIA

Rysunek Nr 5.4. Warunki hydrogeologiczne.

Załącznik nr 5. GLEBY

Rysunek Nr 5.5.1. Rodzaje gleb

Rysunek Nr 5.5.2. Kompleksy przydatności rolniczej gleb

Załącznik nr 6. KOPIE PISM UZGADNIAJĄCYCH LOKALIZACJĘ ZABYTKÓW I STANOWISK ARCHEOLOGICZNYCH

Załącznik nr 7. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

1. Rysunek Nr 7 Uwarunkowania środowiskowe

2. Natura 2000 Standardowe Formularze Danych

Załącznik nr 8. POWAŻNE AWARIE

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT RAPORTU I CEL JEGO SPORZĄDZENIA

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest planowane przedsięwzięcie drogowe polegające na budowie drogi ekspresowej S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów.

Celem opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko jest analiza wielkości i zasięgu prognozowanego oddziaływania na środowisko wszystkich wariantów planowanej drogi ekspresowej S-74 na odcinku od granicy woj. łódzkiego i świętokrzyskiego do miejscowości Przełom/Mniów, a następnie wybór najlepszego wariantu przebiegu planowanej drogi.

Zakładanym efektem pracy jest:

1. określenie warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony ludzi, cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich,
2. określenie wymagań dotyczących ochrony ludzi i środowiska koniecznych do uwzględnienia w projekcie budowlanym,
3. stwierdzenie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

W opracowaniu analizuje się fazę budowy i eksploatacji. Nie analizuje się fazy likwidacji ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia (nie planuje się likwidacji drogi).

Opracowanie należy złożyć do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach wraz z wnioskiem w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z poświadczoną przez właściwy organ kopią mapy ewidencyjnej obejmującej przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie wraz z terenem działek, na których obszar będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

1.2. PODSTAWA WYKONANIA OPRACOWANIA

Opracowanie jest realizowane na podstawie Umowy nr 7/170da/92/2007 z dnia 16.11.2007r. pomiędzy Wykonawcą ARCADIS Sp. z o.o. w Warszawie a Inwestorem – Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach, ul. Paderewskiego 38b.

Przedmiotem umowy jest opracowanie Studium Techniczno - Ekonomiczno – Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów.

Niniejsze opracowanie odnosi się do części planowanej drogi od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejsca zlokalizowanego w pobliżu miejscowości Przełom i Mniów.

Zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko jest zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r., Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).

1.3. IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Opracowanie dotyczy drogi krajowej o klasie technicznej ekspresowa (S-74) na odcinku od Sulejowa do Mniowa. Omawiany w niniejszym opracowaniu odcinek drogi dotyczy tylko województwa świętokrzyskiego.

Inwestycja obejmuje budowę pełnego zakresu dwujezdniowej drogi wraz z węzłami, skrzyżowaniami, drogami poprzecznymi i drogami dojazdowymi umożliwiającymi połączenie z istniejącą siecią dróg. Ze względu na brak rozwiniętej infrastruktury technicznej oraz rodzaj terenu (łąki, tereny leśne, pola uprawne), przez który przechodzić będzie przedmiotowa droga przewiduje się występowania w jej ciągu miejsc obsługi podróżnych (tzw. MOP-ów).

1.4. CEL REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Celem inwestycji jest:

- poprawa przepustowości i prędkości ruchu tranzytowego na kierunku S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Kielce - Opatów,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu w korytarzu drogi ekspresowej S-74,
- poprawa warunków ekologicznych mieszkańców miejscowości położonych w sąsiedztwie korytarza drogi ekspresowej S-74,
- umożliwienie aktywizacji gospodarczej terenów zlokalizowanych m in. w sąsiedztwie drogi ekspresowej S-74 oraz w województwie świętokrzyskim.

1.5. KWALIFIKACJA FORMALNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z punktu widzenia wymagań prawa ochrony środowiska i procedury postępowania przy udzielaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach istotna jest kwalifikacja formalna przedsięwzięcia ustalana na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. Nr 213, poz.1397).

Zgodnie z przepisami w/w rozporządzenia drogi ekspresowe zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

W związku z budową drogi ekspresowej zajdzie konieczność przebudowy istniejących obiektów uzbrojenia terenu, m.in. linii wodociągowych, kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych, elektroenergetycznych, a także dróg krzyżujących się z planowaną trasą. Na obszarze planowanej drogi S-74 wystąpią kolizje jedynie z siecią 15 kV w przedstawionych poniżej kilometrażach.

Tabela 1.5.1 Długość oraz kilometraż kolizji z sieciami 15 kV

km	WI	WII i WIIB	(WIIBS)	WIIA	WIII
0+400	200	200	200	200	200
8+470 (7+070)	200	200	(200)	200	200
18+280(9+655)	200	200	(100)	200	200
18+870(14+710)	200	-	(100)	-	-
22+180	-	200	200	200	200
22+880	-	-	-	-	200
23+300	200	200	200	200	-
27+000	200	200	200	200	200
∑	**1200**	**1200**	**1200**	**1200**	**1400**

Kolizję z sieciami wyższych napięć nie występują, brak kolizji z sieciami gazowymi.

1.6. PRZEBIEG INWESTYCJI WZGLĘDEM OBOWIĄZUJĄCYCH DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

Budowę istotnych z punktu widzenia strategii rozwoju Państwa inwestycji drogowych określają dokumenty strategiczne i planistyczne, spośród których można wymienić następujące:

- na poziomie ponadregionalnym (państwowym) m.in.: Strategia Rozwoju Kraju, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025, Krajowy Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008 – 2012, projekt Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015 wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015.
- na poziomie regionalnym i lokalnym:
  - Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego,
  - Plan zagospodarowania przestrzennego województwa świętokrzyskiego,
  - Program rozwoju infrastruktury transportowej województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013,
  - miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Powyższe dokumenty określają zasadnicze cele i kierunki rozwoju m.in. w zakresie infrastruktury drogowej w układzie przestrzennym.

Poniżej scharakteryzowano najważniejsze dokumenty programowe i planistyczne mające związek z planowaną budową drogi S-74.

1.6.1. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2008 – 2012

„Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2008–2012" został przyjęty uchwałą Rady Ministrów Nr 163/2007 z dnia 25.09.2007 r. Zasadniczym celem podejmowanych działań będzie stworzenie sieci drogowej o znacznie wyższych niż obecnie parametrach użytkowych, w tym stworzenie zasadniczego szkieletu dróg o dużej przepustowości, stanowiących sieć połączeń pomiędzy największymi ośrodkami gospodarczymi kraju.

W związku z przyznaniem Polsce i Ukrainie prawa organizowania Mistrzostw Europy w piłce nożnej w 2012 roku opracowano program rozwoju połączeń drogowych miedzy miastami Euro 2012 oraz połączeń transgranicznych. Celem tych działań jest zapewnienie sprawnej komunikacji międzyregionalnej oraz międzynarodowej w trakcie turnieju ME 2012. Prace przygotowawcze do budowy drogi S-74 (razem z S-7) na terenie województwa świętokrzyskiego znajdują się na liście priorytetów inwestycyjnych Programu Budowy Dróg Krajowych. Koszty w latach 2006-2008 oszacowano na 80 mln zł.

Program Budowy Dróg Krajowych realizowany będzie przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz drogowe spółki specjalnego przeznaczenia. Nadzór nad tymi instytucjami sprawowany będzie przez ministerstwo odpowiedzialne w sprawach budowy dróg krajowych (Ministerstwo Infrastruktury).

1.6.2. PROGRAM BUDOWY DRÓG KRAJOWYCH NA LATA 2011-2015 WRAZ Z PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO SKUTKÓW REALIZACJI PBDK NA LATA 2011-2015 - PROJEKT

Projekt Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 to zbiór zadań w zakresie realizacji nowych ciągów autostrad, dróg ekspresowych i innych dróg krajowych, jak również w zakresie przebudów i wzmocnień na sieci dróg istniejących. Wszystkie zadania zostały podzielone na grupy w zależności od przewidywanego czasu realizacji, który wynika przede wszystkim ze stanu zaawansowania przygotowania, a w wielu przypadkach również realizacji tych zadań. Zadanie pn. „Przebudowa drogi krajowej 12/74 do parametrów drogi ekspresowej Piotrków Trybunalski-Sulejów-Opatów z wyłączeniem odcinka Kielce (DK nr 73) – Cedzyna - wylot wschodni z Kielc" obejmujące omawiany fragment drogi zakwalifikowano do zadań studialnych, nieposiadających decyzji środowiskowej z przewidzianą realizacją po 2013 roku. W treści niniejszego raportu odniesiono się w odpowiednich rozdziałach do zapisów Prognozy Oddziaływania na środowisko skutków realizacji PBDK na lata 2011-2015.

1.6.3. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2007 – 2013 (POIiŚ)

POIiŚ jest jednym z największych planów inwestycyjnych Polski. Program Operacyjny został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r. Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Łączna wielkość środków finansowych zaangażowanych w realizację Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007-2013 wyniesie 37,6 mld euro, z czego wkład unijny wynosić będzie 27,9 mld euro, zaś wkład krajowy – 9,7 mld euro. Na sektor transportu planuje się przeznaczyć 19,4 mld euro.

Zadania związane z rozwojem sieci drogowej obejmują następujące osie priorytetowe:

VI - Drogowa i lotnicza sieć TEN-T – 10 548,3 mln euro (w tym 8 802,4 mln euro z FS);

VII - Transport przyjazny środowisku – 12 062,0 mln euro (w tym 7 676,0 mln euro z FS);

VIII- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe – 3 465,3 mln euro (w tym 2 945,5 mln euro z EFRR);

W odniesieniu do planowanej drogi S-74 najistotniejsze znaczenie ma oś priorytetowa VIII: Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe. Jej głównym celem jest poprawa stanu bezpieczeństwa oraz dostępności komunikacyjnej Polski i krajowych połączeń międzyregionalnych, położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią. Celami szczegółowymi osi priorytetowej są m.in.: poprawa stanu bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz poprawa stanu dróg krajowych położonych poza siecią TEN-T oraz wybranych odcinków dróg objętych tą siecią.

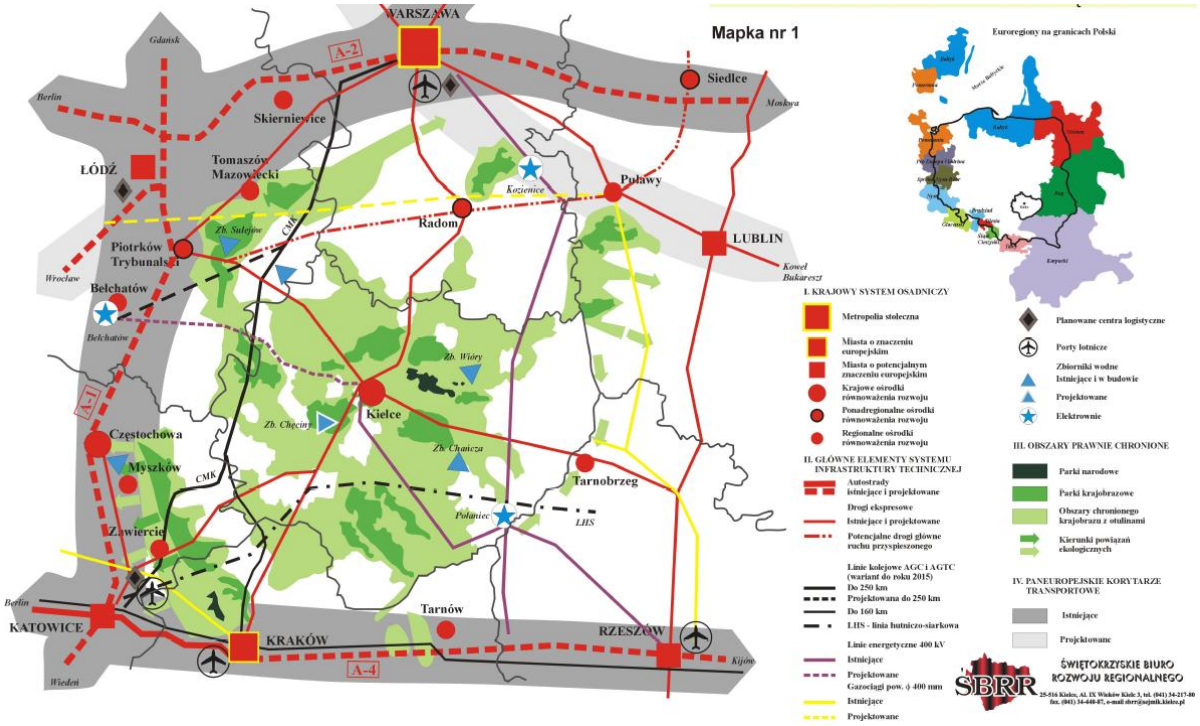
Planowana droga ujęta jest na liście rezerwowej projektów: nr POIiŚ 8.2-16: Przebudowa drogi krajowej nr 12/74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Piotrków Trybunalski - Sulejów – Opatów.

1.6.4. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

Cel generalny Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego to: Wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej. Natomiast celem warunkującym osiągnięcie celu generalnego a dotyczącym systemów transportu drogowego jest Cel 5: Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej, gdzie w priorytecie 2 jest mowa o podnoszeniu standardów i stworzeniu spójnego układu komunikacyjnego. W Strategii podkreślono także konieczność podniesienia rangi ważniejszych odcinków dróg do rangi tras ekspresowych, co stworzy możliwości otwarcia komunikacyjnego wielu ośrodkom miejskim, w tym stolicy regionu – miastu Kielce. Także w kontekście rozwoju kontaktów gospodarczych z Ukrainą szczególne znaczenie może mieć właśnie budowa drogi ekspresowej Łódź – Kielce – Rzeszów (S-74).

W ustaleniach kierunków polityki przestrzennej wskazano korytarz istniejącego przebiegu drogi krajowej nr 74 jako potencjalnie drogi ekspresowej (Rys. poniżej).

Rysunek 1.6.1 Kierunki polityki przestrzennej województwa świętokrzyskiego (źródło: Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego)



1.6.5. PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

W planie przyjęto, że niezmiernie ważne jest jak najszybsze połączenie regionu z międzynarodowymi centrami logistycznymi siecią krajowych korytarzy transportowych, opartych na planowanych drogach ekspresowych oraz modernizowanych liniach kolejowych. Problem ten rozwiązałaby, przewidywana w „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju", budowa 3 dróg ekspresowych łączących świętokrzyskie z europejskimi korytarzami transportowymi.

Układ komunikacyjny regionu świętokrzyskiego przenosił będzie zarówno ruch tranzytowy krajowy jak i międzynarodowy oraz o znaczeniu regionalnym. Wynika to z centralnego położenia województwa pomiędzy największymi aglomeracjami kraju i jego funkcji tranzytowej, wiążącej potencjalne centra logistyczne o randze europejskiej: Warszawę, Kraków, Katowice i Łódź. Ruch ten będzie się kumulował m.in. w korytarzu o randze krajowej Łódź — Kielce — Rzeszów, tworzonym w oparciu o projektowaną drogę ekspresową S-74 Łódź — Kielce — Sandomierz — Rzeszów — Barwinek.

Działaniom, zmierzającym do włączenia korytarzy transportowych w system krajowy, towarzyszyć winna poprawa zewnętrznych powiązań drogowych o znaczeniu regionalnym (DK 9, DK 73, odcinki dróg: DK 74, DK 79) jak również powiązań wewnętrznych opartych głównie o zmodernizowane drogi wojewódzkie.

W kierunkach zagospodarowania przestrzennego województwa ujęto etapową rozbudowę przekroju na dwujezdniowy lub budowę odcinków po nowym przebiegu m.in. dla drogi ekspresowej nr 74, która

łączyć będzie województwo z centralnym węzłem dróg ruchu szybkiego w rejonie Łodzi oraz z Rzeszowem i dalej z obszarami Europy południowo-wschodniej i wschodniej. Planuje się do 2015 r. realizację drogi jako drogę główną ruchu przyśpieszonego (GP) jedno lub dwujezdniową z możliwością przebudowy na ekspresową — dwujezdniową.

1.6.6. PROGRAM ROZWOJU INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ WOJEWÓDZTWA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO NA LATA 2007-2013

W „Programie rozwoju infrastruktury transportowej województwa świętokrzyskiego na lata 2007-2013" jednym z wiodących kierunków działań w zakresie modernizacji i rozbudowy systemów komunikacji jest poprawa powiązań komunikacyjnych kieleckiego węzła transportowego z głównymi węzłami i korytarzami transportowymi kraju, służąca metropolizacji Kielc i zwiększeniu atrakcyjności inwestycyjnej województwa.

W dokumencie tym przewiduje się m.in. budowę drogi ekspresowej S-74 Piotrków Trybunalski (Łódź) — Rzeszów po nowym śladzie z wykorzystaniem niektórych odcinków drogi krajowej nr 74.

1.6.7. MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Spośród 4 jednostek samorządowych, których teren objęty jest planowaną trasą, żadna z gmin nie posiada obowiązujących planów zagospodarowania przestrzennego. Poniżej przedstawia się zestawienie dla poszczególnych gmin. Informacje na temat istniejących dokumentów planistycznych (studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego – SUIKZP) uzyskano bezpośrednio z urzędów gmin.

Tabela 1.6.1 Dokumenty planistyczne w gminach

L.p	Gmina	SUiKZP	Długość drogi w gminie [km]					
			WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
1.	Ruda Maleniecka	uchwała nr IIII/22/2002 Rady Gminy w Rudzie Malenieckiej z dnia 02.07.2002r.	7,9	7,9	7,9	7,9	8,15	7,9
2.	Końskie	uchwała nr XII/62/2007 Rady Miejskiej w Końskich, z dnia 28.06.2007r.	-	-	-	-	5,7	-
3.	Radoszyce	uchwała nr XIII/115/00 Rady Gminy Radoszyce z dnia 28.VI.2000r.	8,4	8,92	8,853	8,99	2,52	8,8
4.	Smyków	uchwała nr 55/VIII/07 Rady Gminy Smyków z dnia 22.11.2007r.	9,0	8,9	8,9	8,9	9,38	8,431
5.	Mniów	uchwała nr 26/XV/2000 Rady Gminy Mniów z dnia 28.12.2000r.	1,811	1,852	1,863	1,83	1,89	1,9

Wymienione powyżej gminy w swoich studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego nie przewidywały dotychczas nowego przebiegu drogi nr 74. W Załączniku nr 1 na Rysunku 1.6 przedstawiono uwarunkowania planistyczne terenów w pobliżu planowanego przedsięwzięcia.

Podsumowanie

Budowa drogi ekspresowej S-74 jest jednym z ważniejszych zadań inwestycyjnych regionu świętokrzyskiego, ujętym na liście rezerwowej projektów kluczowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, brak planu zagospodarowania przestrzennego w gminie nie jest przeszkodą w lokalizacji drogi.

2. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU

2.1. WPROWADZENIE

2.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest planowana budowa drogi ekspresowej S-74 na terenie województwa świętokrzyskiego na długości ok. 27,5 km. Planowane przedsięwzięcie zaczyna się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego, w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończy się w pobliżu miejscowości Przełom i Mniów, w gminie Mniów, powiat kielecki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 128 poz. 1334 z późn. zm.) w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych, rozpatrywany odcinek Sulejów – Przełom/Mniów stanowi fragment planowanej drogi ekspresowej S-74: S12 Sulejów – Kielce – Opatów – Tarnobrzeg – Stalowa Wola – Nisko (S-19).

Projektowana droga ekspresowa S-74 przewidziana jest również w planie zagospodarowania województwa świętokrzyskiego, gdzie jej przebieg pokrywa się w całości z przebiegiem istniejącym.

Odcinek istniejącej drogi krajowej nr 74 objęty opracowaniem charakteryzuje się przekrojem jednojezdniowym dwukierunkowym o przekroju szlakowym, lokalnie na przejściach przez miejscowości występuje przekrój uliczny lub półuliczny. Jezdnia szerokości 7,0m z poboczami utwardzonymi szerokości 2,0m. Na odcinkach drogi zlokalizowanych na terenach zabudowy występują chodniki umiejscowione w zależności od rodzaju występującego przekroju bezpośrednio przy jezdni bądź oddzielone są od jezdni pasem zieleni lub rowem drogowym.

Na analizowanym odcinku droga przecina rzekę Czarną w km 40+600.

Dostępność do drogi nr 74 zapewniona jest bez ograniczeń poprzez skrzyżowania z drogami krajowymi, wojewódzkimi i powiatowymi oraz poprzez drogi gminne i zjazdy.

Zagospodarowanie terenu przyległego bezpośrednio do drogi mało zróżnicowane. Na analizowanym odcinku występują lasy, pola uprawne i zabudowa siedliskowa rozproszona.

2.1.2. ISTNIEJĄCĄ SIEĆ DROGOWA

W strefie oddziaływania drogi nr 74 istniejącą sieć drogową stanowią następujące drogi:

- Droga krajowa nr 42
- Droga wojewódzka nr 728
- Drogi powiatowe:
  - w powiecie koneckim: nr 0418T, nr 0417T, nr 0391T, nr 0393T, nr 0415T, nr 0414T, nr 0416T, nr 0413T, nr 0458T, nr 0459T, nr 0457T, nr 0460T, nr 0461T, nr 0462T, nr 0401T, nr 0471T, nr 0469T,
  - w powiecie kieleckim: nr 0463T, nr 0467T, nr 0491T, nr 0469T
- Drogi gminne: nr 003064T, nr 382012T, nr 382003T, nr 382012T, nr 382005T, nr 382006T, nr 382013T, nr 002209T.

Wzdłuż rozpatrywanego odcinka drogi zlokalizowane są przystanki komunikacji zbiorowej w części urządzone jako zatoki autobusowe oraz miejsca obsługujące podróżnych (stacje paliw, parkingi, bary).

2.2. OPIS KORYTARZA DROGI

Projektowana droga ekspresowa S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do końca projektowanego odcinka na pograniczu miejscowości Przełom i Mniów będzie przebiegać w całości w obrębie województwa świętokrzyskiego. Dominować będzie przebieg o kierunku NW-SE. Trasa projektowanej drogi w większości przebiega po terenie płaskim, a od km 20 po terenie falistym. Na początku trasy, na odcinku pierwszych 10 km rzędne terenu (w stanie obecnym) zmieniają się przeważnie w zakresie 215,00 – 227,0 m n.p.m. W okolicach km 12+000 przekraczają 235 m n.p.m. a w pobliżu km 16+000 – 250 m n.p.m.. Na dalszym przebiegu generalnie rzędne terenu nadal wzrastają aż do okolic km 22+000 – 22+500 (w zależności od wariantu), gdzie następuje kulminacja terenu na wysokości około 310 m n.p.m, z wyjątkiem wariantu III, na przebiegu którego rzędne rosną do około 271,0 m n.p.m. w okolicy km 20+800. Następnie w wariancie III teren łagodnie się obniża i biegnie przeważnie na wysokościach około 260 m n.p.m., a w końcówce przebiegu wariantu opada do wysokości 252 m n.p.m. W wariantach WI, WII, WIIA i WIIB na ostatnim odcinku, tj. od km 22+000 do końca przebiegu drogi powierzchnia terenu opada od 310 m n.p.m. do 252 m n.p.m.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest w dorzeczu Wisły, w obrębie Wyżyny Przedborskiej i Wyżyny Kieleckiej. Projektowana droga przecina dolinę rzeki Czarnej Malenieckiej w każdym projektowanym wariancie.

Generalnie teren, przez który przebiegają warianty projektowanej drogi ma charakter równinny o niewielkich różnicach rzędnych terenu. Nachylenia terenu w linii przebiegu poszczególnych wariantów przeważnie nie przekraczają 2%. Maksymalnie mogą dochodzić do 10-30% jedynie w kilku lokalnych niewielkich obniżeniach lub przewyższeniach terenu takich jak skarpy dolin rzecznych na odcinkach z reguły nie przekraczających kilkunastu metrów.

Omawiana droga ekspresowa S-74 w przeważającej części przebiega przez tereny leśne oraz otwarte tereny rolnicze (tereny upraw i produkcji rolnych), z dala od struktur osadniczych. W przebiegu projektowanej drogi istnieją jednak obszary, gdzie planowana droga zbliża się do terenów o charakterze zagrodowym. Taka sytuacja występuje na odcinku Smyków-Przełom/Mniów.

2.3. OPIS PLANOWANEJ DROGI

2.3.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę obiektów inżynierskich w ciągu planowanej drogi ekspresowej i w ciągu dróg krzyżujących się z nią,
- budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu (oznakowanie poziome, oznakowanie pionowe, bariery ochronne)

- budowę urządzeń ochrony środowiska (ekrany akustyczne, urządzenia oczyszczające, przejścia dla zwierząt dziko żyjących),
- budowę sieci dróg obsługujących ruch lokalny z terenów odciętych przez drogę ekspresową,
- przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej kolidującej z drogą,
- budowę infrastruktury technicznej zaopatrującej w media MOP–y, zapewniającej łączność oraz oświetlenie na węzłach,
- przebudowę dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych krzyżujących się z planowaną drogą. przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z planowaną drogą ekspresową.

Zgodnie z warunkami technicznymi rozróżnia się 3 typy MOP. Według przepisów funkcje poszczególnych typów MOP–ów są następujące:

1. **MOP–y typu I** są najprostszymi obiektami tego typu o najmniej rozbudowanych funkcjach i wyposażeniu. Posiadają one funkcję wypoczynkową. Wyposażone są w stanowiska postojowe (parking), jezdnie manewrowe, urządzenia wypoczynkowe, sanitarne i oświetlenie. Na terenie MOP–ów typu I dopuszcza się obiekty małej gastronomii.
2. **MOP–y typu II** są rozwinięciem funkcji wypoczynkowych o elementy usługowe. Wyposażone są w obiekty jak w przypadku MOP–ów typu I, jak również w stacje paliw, stanowiska obsługi pojazdów, obiekty gastronomiczno–handlowe i informacji turystycznej.
3. **MOP–y typu III** posiadają funkcje wypoczynkowo – usługowe. Wyposażone są w obiekty jak w przypadku MOP–ów typu II, jak również w obiekty noclegowe oraz w zależności od potrzeb agendy poczty, banku, biur turystycznych, biur ubezpieczeniowych.

W projekcie przewidziano trzy nowe lokalizacje Miejsc Obsługi Podróżnych. Zaprojektowane zostały dwa MOP-y kat. I położone po przeciwnych stronach drogi S-74 w km 1+600 (w miejscu istniejącej stacji paliw po stronie lewej) oraz na wysokości miejscowości Jacentów w km 9+800 strona prawa (wyjątkowo atrakcyjne położenie terenów przeznaczonych pod Miejsca Obsługi Podróżnych jest dodatkowym argumentem przemawiającym za wyborem takiej lokalizacji), oraz w km 8+500 dla wariantu WIIBS. Trzecią lokalizacją jest MOP kat. III w km 26+300 na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej.

MOP kategorii I

Powierzchnia MOP I ok. 3ha

Zaprojektowany MOP rodzaju I wyposażony jest w około 45 miejsc postojowych z następującą ilość miejsc parkingowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów :

Stanowiska postojowe samochodów osobowych	20
Stanowiska postojowe samochodów osób niepełnosprawnych	2
Stanowiska postojowe samochodów ciężarowych	18
Stanowiska postojowe autobusów	5

Stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów	1
Stanowisko do ważenia pojazdów	1
Stanowisko postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi	1

Urządzenia sanitarne:

Budynek WC (Łazienka + toaleta)

- 5 kabin ustępowych dla kobiet
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych
- 4 pisuary
- 2 kabiny natryskowe zamknięte

Oczyszczalnia ścieków

Miejsce na odpady (śmietnik)

Urządzenia wypoczynkowe

Obiekty małej gastronomii

Urządzenia techniczne:

- linie energetyczne i stacja transformatorowa,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna,
  wodociąg i hydranty,
- zbiornik przeciwpożarowy,
- oświetlenie.

MOP kategorii III

Zaprojektowany MOP rodzaju III będzie wyposażony w ok. 65 miejsc postojowych z następującą ilością miejsc parkingowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów :

Stanowiska postojowe samochodów osobowych	25
Stanowiska postojowe samochodów osób niepełnosprawnych	2
Stanowiska postojowe samochodów ciężarowych	15
Stanowiska postojowe autobusów	6
Parkingi dla personelu	11
Stanowisko postojowe samochodów z materiałami niebezpiecznymi	2
Stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów	1
Stanowisko do kontroli ważenia pojazdów	2
Stanowisko obsługi technicznej	2

Urządzenia sanitarne:

Budynek WC (Łazienka + toaleta)

- 5 kabin ustępowych dla kobiet
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych
- 4 pisuary
- 2 kabiny natryskowe zamknięte

Oczyszczalnia ścieków

Stacja paliw

Obiekty gastronomiczno-handlowe

Motel

Urządzenia techniczne:

-linie energetyczne i stacja transformatorowa

- kanalizacja deszczowa i sanitarna

-wodociąg i hydranty

-zbiornik przeciwpożarowy

-oświetlenie

Stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych oraz autobusów zaprojektowano jako przelotowe usytuowane pod kątem 45 stopni w stosunku do jezdni manewrowych. Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych zaprojektowano również pod kątem 45 stopni w stosunku do jezdni manewrowych.

MOP III, zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999r. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami) wyposażony będzie w co najmniej dwa stanowiska postojowe dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne wydzielone w części parkingowej MOP. Stanowiska te posiadać będą odrębny szczelny system odwodnienia połączony ze zbiornikiem bezodpływowym do przejmowania substancji niebezpiecznych w przypadku ich wycieku. Zlokalizowane będą w strefie oddalonej ponad 30 m od urządzeń i miejsc dla innych uczestników ruchu. Dojazd oraz wyjazd ze stanowisk postojowych zapewniony będzie przez drogi manewrowe, które umożliwiają również zatankowanie na stacji paliwowej pojazdu z materiałami niebezpiecznymi.

Zlokalizowany na MOP-ie punkt kontroli pojazdów ciężarowych wyposażony jest w urządzenia do ważenia pojazdów oraz miejsce do przeładunku pojazdów. Zaprojektowany układ dróg manewrowych umożliwia ponowne zważenie pojazdu przeładowywanego.

Połączenie MOP-u z drogą ekspresową za pomocą pasów włączenia i wyłączenia.

Ruch pieszych (pasażerów i kierowców) w miejscu obsługi podróżnych odbywać się będzie zaprojektowanym układem chodników.

Orientacyjna powierzchnia zaprojektowanego MOP-u rodzaju III wynosi około 6,5 ha.

Szczegółowe rozwiązania MOP-ów będą wykonane na następnych etapach projektowania drogi.

2.3.2. PARAMETRY TECHNICZNE DROGI

Podstawowe parametry planowanego przedsięwzięcia:

- droga dwujezdniowa klasy S,
- prędkość projektowa Vp=100 km/h,
- pasy ruchu o szerokości 3,5 m,
- pasy awaryjne o szerokości 2,5 m,
- pas dzielący z rezerwą pod przyszłościową dobudowę 3-go pasa ruchu w każdym kierunku „do wewnątrz”,
- liczba pasów ruchu 2x2 dla pozostałych wariantów,
- skrajnia pionowa drogi 4,7m,
- dopuszczalne obciążenie nawierzchni – 115 kN/oś

Konstrukcja nawierzchni jezdni:

W wykopie

- 4 cm w-wa ścieralna z SMA 0/12,8
- 9 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16
- 18 cm podbudowa z betonu asfaltowego 0/20
- 20 cm podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
- 10 cm kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=2,5MPa (z betoniarni) – ulepszenie podłoża
- 15 cm w-wa odsączająca z piasku
- 10 cm grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5MPa w-wa technologiczna

Łącznie grubość konstrukcji 86 cm

W nasypie (powyżej 1,0m)

- 4 cm w-wa ścieralna z SMA 0/12,8
- 9 cm w-wa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16
- 18 cm podbudowa z betonu asfaltowego 0/20
- 20 cm podbudowy z kruszywa łamanego 0/63 mm stabilizowanego mechanicznie
- 10 cm kruszywa stabilizowanego cementem o Rm=1,5MPa (z betoniarni)–ulepszenie podłoża
- 10 cm grunt stabilizowany cementem o Rm = 2,5MPa w-wa technologiczna

Łącznie grubość konstrukcji 71 cm.

2.3.3. POWIĄZANIE Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DRÓG

Przewiduje się, że dostępność do projektowanej drogi S-74 będzie ograniczona tzn. będzie się odbywała tylko poprzez węzły drogowe. Wszystkie drogi przecięte projektowaną trasą, dla których nie przewidziano skrzyżowań, jak również działki pozbawione dojazdu na skutek w/w trasy zostaną połączone drogami dojazdowymi z najbliższymi drogami publicznymi.

Z uwagi na brak możliwości włączenia się do przedmiotowej drogi projektowane są wzdłuż niej po obu stronach drogi dojazdowe o szerokości jezdni 3,5m+pobocza 2x0,75m (w koronie 5,0m) z mijankami zlokalizowanymi, zgodnie z warunkami technicznymi, nie rzadziej, niż co 250 m w miejscach o dobrej widoczności drogi.

Projektowane drogi dojazdowe przejmują wszelki ruch lokalny oraz dojazdowy do pól zlokalizowany wzdłuż projektowanej drogi. Drogi dojazdowe projektuje się o nawierzchni bitumicznej.

W miejscach gdzie nie projektuje się dróg dojazdowych a występuje wysoki nasyp lub wykop projektuje się drogi technologiczne o nawierzchni gruntowej.

Panuje się powiązanie drogi S-74 z istniejącą siecią dróg poprzez 3 węzły drogowe:

- węzeł „Ruda Maleniecka" na przecięciu z drogą krajową nr 42
- węzeł „Radoszyce" na przecięciu z drogą wojewódzką nr 728
- węzeł „Smyków" na przecięciu nowego przebiegu drogi łączącej węzeł z drogą powiatową nr 0469T.

2.3.4. PLANOWANY SYSTEM ODWODNIENIA

Wody opadowe z utwardzonej nawierzchni projektowanej drogi ekspresowej S-74 będą odprowadzane poza teren drogi. Odpływ powinien następować grawitacyjnie w sposób ciągły z nawierzchni utwardzonej bezpośrednio poza zewnętrzne krawędzi drogi lub poprzez wpusty uliczne. Ze względu na dość korzystne warunki naturalnej ochrony lokalnych zasobów wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi proponuje się by wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi odprowadzane były do otwartych rowów trawiastych z warstwą filtracyjną żwirowo-piaskową biegnących wzdłuż drogi. Za pośrednictwem rowów ścieki opadowe odprowadzane będą do wód powierzchniowych. Wstępne oczyszczanie tych wód powinno odbywać się w osadnikach szlamów. Może nastąpić konieczność zainstalowania separatorów koalescencyjnych w celu podczyszczenia wód opadowych z zawiesin oraz produktów ropopochodnych, co wykażą warunki pozwolenia wodnoprawnego na dalszych etapach projektowania przedsięwzięcia.

W celu retencjonowania wody, które powinno pomóc w zachowaniu korzystnego bilansu wodnego oraz zminimalizowaniu ryzyka podtopień i powodzi proponuje się zastosowanie wzdłuż projektowanego odcinka drogi urządzeń wodnych takich jak:

- zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne,
- systemy rozsączania wody w gruncie, na obszarach, gdzie jest to możliwe ze względu na warunki geologiczne,
- piaskowniki,
- studzienki osadnikowe,
- progi i przegrody w rowach trawiastych,
- urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych.

2.4. PROGNOZOWANE NATĘŻENIE RUCHU

2.4.1. PROGNOZA RUCHU NA PROJEKTOWANEJ DRODZE S-74

Poniższa tabela przedstawia prognozę ruchu na projektowanym fragmencie drogi ekspresowej S-74 na lata 2015, 2020, 2025, 2030 i 2035.

Tabela 2.4.1. Prognoza ruchu na drodze S-74

Odcinek	Prognozowane natężenie ruchu (poj./dobę)				
	2015	2020	2025	2030	2035
Wariant I					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16620	17700	21110	24330	27570
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18490	19400	23080	26490	29950
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21490	23100	27430	31410	35330
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22630	24420	28930	33040	37130
Wariant II					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant IIA					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant WIIB					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant WIIBS					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant WIII					
początek opracowania - węzeł Ruda Maleniecka	16550	17820	21040	24300	27970
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18410	19490	22970	26470	30310
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	22210	23880	28000	32160	36480
węzeł Smyków - droga ekspresowa	22610	24530	28680	32810	37130

2.4.2. PROGNOZA RUCHU - ISTNIEJĄCA DROGA DK-74 W WARIANCIE BEZINWESTYCYJNYM

Poniższa tabela przedstawiają prognozy ruchu dla lat 2010, 2015 i 2030 dla wariantu nieinwestycyjnego na istniejącej DK-74.

Tabela 2.4.2. Prognoza ruchu na istniejących drogach dla lat 2010, 2015 i 2030.

Rok 2010					
Odcinek	**SDR**	**osobowe**	**dostawcze**	**ciężarowe**	**ciężarowe z przycz./naczep.**
Gr. Woj. - droga 42	6837	3704	673	459	2001
Droga 42 - droga 728	7608	4601	783	441	1783
Droga 728 - Ćmińsk	9103	5651	1111	530	1811
Ćmińsk - Kielce	21830	17090	1841	856	2043
Rok 2015					
Odcinek	**SDR**	**osobowe**	**dostawcze**	**ciężarowe**	**ciężarowe z przycz./naczep.**
Gr. Woj. - droga 42	8445	4616	731	501	2597
Droga 42 - droga 728	9378	5734	849	481	2314
Droga 728 - Ćmińsk	11176	7043	1205	578	2350
Ćmińsk - Kielce	26880	21297	1998	934	2652
Rok 2030					
Odcinek	**SDR**	**osobowe**	**dostawcze**	**ciężarowe**	**ciężarowe z przycz./naczep.**
Gr. Woj. - droga 42	13618	7421	890	618	4689
Droga 42 - droga 728	15023	9217	1035	593	4179
Droga 728 - Ćmińsk	17746	11320	1469	712	4244
Ćmińsk - Kielce	42607	34234	2434	1151	4788

3. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariant bezinwestycyjny (tzw. zerowy) polega na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Obecna droga ze względu na swoje parametry nie spełnia wymogów drogi klasy „S". Jest to droga o przekroju jednojezdniowym dwukierunkowym, w większości o przekroju szlakowym, lokalnie na przejściach przez miejscowości występuje przekrój uliczny lub półuliczny. Jezdnia ma szerokość 7,0m z poboczami utwardzonymi szerokości 2,0m. Na odcinkach drogi zlokalizowanych na terenach zabudowy występują chodniki umiejscowione w zależności od rodzaju występującego przekroju bezpośrednio przy jezdni bądź oddzielone są od jezdni pasem zieleni lub rowem drogowym.

Parametry istniejącej drogi (dostępność, krętość i przekrój poprzeczny) są niewystarczające, a istniejące zagospodarowanie nie daje możliwości rozbudowy w istniejącym korytarzu. Duży ruch pojazdów szczególnie ciężkich typu TIR powoduje ponadnormatywny poziom hałasu dla mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą. Wzrastający ruch drogowy stanowi również istotną do pokonania przeszkodę dla jej mieszkańców. Mniejsza ilość skrzyżowań w wyniku budowy nowej drogi wpłynie na większą płynność ruchu, a co za tym idzie na większy komfort jazdy. Z powyższego wynika, iż wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia jest niekorzystny, zarówno dla mieszkańców, jak i przede wszystkim dla użytkowników drogi.

3.2. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW LOKALIZACYJNYCH

Projektowana droga ekspresowa S-74 we wszystkich wariantach zaczyna się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończy swój przebieg na granicy miejscowości Przełom i Mniów w powiecie kieleckim.

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

- Wariant I – 27, 111km
- 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

WARIANT I

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T, a następnie śladem istniejącej drogi przechodząc przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m koryguje istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I - po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne korytarzem zbliżonym do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się na południe po nowym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T i przejazdem różnopoziomowym przechodząc dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+111 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 268 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu I) osiąga 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 sięga do 8,5 m i wykopów do 9,7 m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych 6000m i wypukłych 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 307, 3788 ha.

WARIANT II

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m koryguje istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarną. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się, w porównaniu z wariantem I, po istniejącym śladzie przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T, którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+436 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu II) osiąga 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 sięga do 7,9m i wykopów do 8,7m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 315, 5631 ha.

WARIANT IIA

Przebieg tego wariantu podobnie jak wcześniejszych wariantów rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą

powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m korygując istniejący nie normatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne by w km ~18+000 odejść łukiem R=3000m równolegle do istniejącej dk74. Następnie łukiem R=1500m dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym górą a następnie dochodzi do drogi powiatowej nr 0469T łukiem R=1200m, którą mija dołem. Dalej dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+516 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 274 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu IIA) osiąga 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 sięga do 8,7m i wykopów do 11,3m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 334, 9590 ha.

WARIANT IIB

Wariant ten powstał ze względu na uwarunkowania środowiskowe zgodnie z Dz. U. nr 199 z 2008r. poz. 1227 art. 66 pkt 5b, Art. 101 pkt 4, Zarządzenie nr 17 GDDKiA z dnia 11/05/2009r. pkt. 4.1.3.2.3.3 „Wariantowania" oraz zał. nr 1 „Podręcznika dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych".

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istniejącym śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T,

łukiem o promieniu R=1500m korygując istniejący nienormatywny łuk. (jest to praktycznie jedyna różnica w stosunku do opisanego wcześniej wariantu II). W/w korekta pozwala na zminimalizowanie ingerencji na tym odcinku w środowisko naturalne zachowując jednocześnie parametry projektowanej drogi. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+484 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

Wariant WIIB koliduje z zabudową i wymaga wyburzenia 11 budynków mieszkalnych, 11 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu IIB) osiąga 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 sięga do 7,9m a wykopów do 8,7m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 312, 5596 ha.

WARIANT WIIBS

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. (w odl. ok. 400 m od obecnego skrzyżowania). Na wysokości miejscowości Strzęboszów projektuje się MOP kat. I po stronie prawej. Dalej projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T. Następnie łukiem R=2000m kieruje się na południe przekraczając mostem kanał Staszicowski i rzekę Czarna. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 (w odl. ok. 1.700 m od obecnego skrzyżowania) i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija

przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej, by w km 27+640 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 294, 2500 ha.

WARIANT III

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw Łódzkiego i Świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m korygując istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym górą dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+031 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Wariant ten wymaga nabycia około 279 ha gruntu.

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

Niweleta (wg wariantu III) osiąga 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 sięga do 9,1m a wykopów do 5,0m.

Promienie łuków pionowych wynoszą dla łuków wklęsłych od 10000m i wypukłych od 10000m. Dla tych parametrów wymagane odległości widoczności są zachowane.

Przewidywana zajętość terenu związana z realizacją inwestycji wyniesie ok. 314, 5502 ha.

W tabeli poniżej zestawiono lokalizację węzłów drogowych dla przebiegu poszczególnych wariantów drogi.

Tabela 3.2.1. Lokalizacja węzłów drogowych dla przebiegu poszczególnych wariantów drogi.

Nazwa węzła/Wariant	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Węzeł Ruda Maleniecka	~km 6+660	~km 6+670	~km 6+670	~km 6+670	~km 6+620	~km 6+660
Węzeł Radoszyce	~km 13+860	~km 13+890	~km 13+890	~km 13+890	~km 14+470	~km 13+880
Węzeł Smyków	~km 23+740	~km 24+210	~km 24+140	~km 24+210	~km 24+280	~km 23+550

W kolejnej tabeli zestawiono odcinki drogi przewidziane do poprowadzenia w wykopach oraz odcinki przewidziane do poprowadzenia w nasypach wraz z przybliżonymi parametrami (długość, maksymalna głębokość wykopu, maksymalna wysokość nasypu).

Tabela 3.2.2. Wykaz odcinków drogi przewidzianych do poprowadzenia w wykopach i na nasypach

Wariant WI					
Odcinki prowadzone w wykopie			Odcinki prowadzone na nasypie		
Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]	Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]
-	-	-	0+000 – 0+893	893	6,0
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+953	49	1,2
0+953 – 0+975	22	0,8	0+975 – 1+025	50	1,4
1+025 – 1+051	26	1,7	1+051 – 1+086	35	0,6
1+086 – 1+123	37	2,0	1+123 – 1+132	9	0,1
1+132 – 1+603	471	2,2	1+603 – 2+144	541	6,7
2+144 – 2+213	69	2,3	2+213 – 2+737	524	4,2
2+737 – 2+751	14	0,3	2+751 – 2+785	34	0,4
2+785 – 2+977	192	0,7	2+977 – 3+003	26	0,1
3+003 – 3+028	25	0,2	3+028 – 3+955	927	5,2
3+955 – 4+189	234	1,2	4+189 – 4+235	46	0,5
4+235 – 4+268	33	0,3	4+268 – 5+586	1318	6,0
5+586 – 6+064	478	2,8	6+064 – 6+643	579	2,9
6+643 – 6+981	338	1,8	6+981 – 9+573	2592	6,8
9+573 – 9+974	401	5,6	9+974 – 12+422	2448	6,9
12+422 – 12+442	20	poniżej 0,1 m	12+442 – 12+446	4	poniżej 0,1
12+446 – 12+463	17	poniżej 0,1 m	12+463 – 13+572	1109	5,2
13+572 – 13+591	19	0,2	13+591 – 15+200	1609	6,4
15+200 – 15+351	151	0,7	15+351 – 16+329	978	7,3

16+329 – 16+385	56	1,6	16+385 – 16+424	39	1,4
16+424 – 17+098	674	2,8	17+098 – 17+268	170	1,8
17+268 – 17+269	1	poniżej 0,1 m	17+269 – 17+323	54	0,4
17+323 – 17+350	27	0,1	17+350 – 18+826	1476	5,0
18+826 – 18+906	80	1,4	18+906 – 18+924	18	0,1
18+924 – 18+939	15	0,5	18+939 – 18+941	2	0,1
18+941 – 18+943	2	poniżej 0,1 m	18+943 – 20+583	1640	3,4
20+583 – 21+411	828	7,9	21+411 – 21+783	372	5,6
21+783 – 22+537	754	9,8	22+537 – 22+553	16	0,3
22+553 – 22+705	152	5,0	22+705 – 22+798	93	1,8
22+798 – 22+801	3	poniżej 0,1 m	22+801 – 22+806	5	poniżej 0,1
22+806 – 22+868	62	2,7	22+868 – 24+751	1883	8,6
24+751 – 24+755	4	poniżej 0,1 m	24+755 – 24+773	18	0,4
24+773 – 24+804	31	0,2	24+804 – 25+229	425	3,1
25+229 – 25+366	137	1,3	25+366 – 26+414	1048	5,1
26+414 – 26+531	117	1,1	26+531 – 26+848	317	4,6
26+848 – 27+043	195	1,8	27+043 – 27 +111	68	1,2
Długość [m]	**5696**		**Długość [m]**	**21415**	
Odcinek [%]	**21,01**		**Odcinek [%]**	**78,99**	

Wariant WII					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+513	51	0,2	1+513 – 1+530	17	0,1
1+530 – 1+555	25	0,2	1+555 – 1+559	4	poniżej 0,1
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,5
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+737	526	4,4
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1	2+746 – 2+809	63	0,8
2+809 – 2+862	53	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+992	14	poniżej 0,1
2+992 – 3+030	38	0,3	3+030 – 3+964	934	5,4
3+964 – 4+201	237	0,9	4+201 – 4+228	27	0,2
4+228 – 4+277	49	0,4	4+277 – 5+580	1303	6,1
5+580 – 6+063	483	1,7	6+063 – 6+638	575	3,1
6+638 – 6+981	343	1,2	6+981 – 9+581	2600	6,6
9+581 – 9+959	378	5,1	9+959 – 12+364	2405	6,6
12+364 – 12+461	97	0,2	12+461 – 13+485	1024	5,9
13+485 – 13+867	382	1,6	13+867 – 15+041	1174	5,0
15+041 – 15+046	5	poniżej 0,1	15+046 – 15+050	4	poniżej 0,1
15+050 – 15+520	470	2,0	15+520 – 18+043	2523	6,9
18+043 – 18+712	669	5,2	18+712 – 20+942	2230	5,7
20+942 – 21+724	782	7,4	21+724 – 22+159	435	6,5
22+159 – 22+873	714	8,7	22+873 – 22+907	34	1,7
22+907 – 22+982	75	3,7	22+982 – 24+992	2010	8,1
24+992 – 25+009	17	0,1	25+009 – 25+062	53	0,5
25+062 – 25+083	21	0,3	25+083 – 25+094	11	0,2
25+094 – 25+178	84	0,3	25+178 – 25+526	348	2,9
25+526 – 25+539	13	poniżej 0,1	25+539 – 25+550	11	0,3
25+550 – 25+693	143	1,5	25+693 – 25+743	50	0,1
25+743 – 25+748	5	poniżej 0,1	25+748 – 26+732	984	5,0
26+732 – 26+855	123	1,1	26+855 – 27+172	317	4,5
27+172 – 27+366	194	1,8	27+366 – 27+436	70	1,7
Długość [m]	**6084**		**Długość [m]**	**21352**	
Odcinek [%]	**22,18**		**Odcinek [%]**	**77,82**	

Wariant WIIA					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+512	50	0,2	1+512 – 1+530	18	0,1
1+530 – 1+555	25	0,3	1+555 – 1+557	2	poniżej 0,1
1+557 – 1+564	7	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,6
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+737	526	4,4
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1	2+746 – 2+809	63	0,8
2+809 – 2+862	53	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+993	15	poniżej 0,1
2+993 – 3+331	338	0,3	3+331 – 3+964	633	5,4
3+964 – 4+201	237	0,9	4+201 – 4+228	27	0,2
4+228 – 4+277	49	0,4	4+277 – 5+580	1303	6,1
5+580 – 6+063	483	1,7	6+063 – 6+638	575	3,1
6+638 – 6+981	343	1,2	6+981 – 9+581	2600	6,4
9+581 – 9+942	361	5,0	9+942 – 12+231	2289	7,9
12+231 – 12+503	272	0,7	12+503 – 13+485	982	5,2
13+485 – 13+866	381	1,6	13+866 – 15+041	1175	5,0
15+041 – 15+046	5	poniżej 0,1	15+046 – 15+051	5	poniżej 0,1
15+051 – 15+520	469	2,0	15+520 – 16+732	1212	5,5
16+732 – 17+155	423	0,8	17+155 – 18+088	933	8,4
18+088 – 18+837	749	5,4	18+837 – 20+493	1656	9,0
20+493 – 20+595	102	0,9	20+595 – 20+597	2	poniżej 0,1
20+597 – 21+982	1385	6,0	21+982 – 22+195	213	1,2
22+195 – 22+982	787	11,4	22+982 – 22+993	11	0,5
22+993 – 23+001	8	0,3	23+001 – 23+039	38	1,6
23+039 – 23+523	484	4,8	23+523 – 25+136	1613	9,2
25+136 – 25+160	24	0,4	25+160 – 25+164	4	poniżej 0,1
25+164 – 25+270	106	0,6	25+270 – 25+627	357	2,9
25+627 – 25+763	136	1,3	25+763 – 26+811	1048	5,1
26+811 – 26+927	116	1,0	26+927 – 27+248	321	4,6
27+248 – 27+441	193	1,8	27+441 – 27+516	75	1,7
Długość [m]	**8214**		**Długość [m]**	**19302**	
Odcinek [%]	**29,85**		**Odcinek [%]**	**70,15**	

Wariant WIIB					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+513	51	0,2	1+513 – 1+530	17	0,1
1+530 – 1+555	25	0,2	1+555 – 1+559	4	poniżej 0,1
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,5
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+737	526	4,4
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1	2+746 – 2+809	63	0,8
2+809 – 2+862	53	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+992	14	poniżej 0,1
2+992 – 3+030	38	0,3	3+030 – 3+964	934	5,4
3+964 – 4+201	237	0,9	4+201 – 4+228	27	0,2
4+228 – 4+277	49	0,4	4+277 – 5+580	1303	6,1
5+580 – 6+063	483	1,7	6+063 – 6+638	575	3,1
6+638 – 6+981	343	1,2	6+981 – 9+593	2612	9,2
9+593 – 9+861	268	1,1	9+861 – 12+434	2573	6,6
12+434 – 12+531	97	0,2	12+531 – 13+555	1024	5,9
13+555 – 13+937	382	1,6	13+937 – 15+111	1174	5,0
15+111 – 15+116	5	poniżej 0,1	15+116 – 15+120	4	poniżej 0,1
15+120 – 15+590	470	2,0	15+590 – 18+113	2523	6,9
18+113 – 18+782	669	5,2	18+782 – 21+012	2230	5,7
21+012 – 21+794	782	7,4	21+794 – 22+229	435	6,5
22+229 – 22+943	714	8,7	22+943 – 22+977	34	1,7
22+977 – 23+052	75	3,7	23+052 – 25+062	2010	8,1
25+062 – 25+079	17	0,1	25+079 – 25+132	53	0,5
25+132 – 25+153	21	0,3	25+153 – 25+164	11	0,2
25+164 – 25+248	84	0,3	25+248 – 25+596	348	2,9
25+596 – 25+609	13	poniżej 0,1	25+609 – 25+620	11	0,3
25+620 – 25+763	143	1,5	25+763 – 25+813	50	0,1
25+813 – 25+818	5	poniżej 0,1	25+818 – 26+802	984	5,0
26+802 – 26+925	123	1,1	26+925 – 27+242	317	4,5
27+242 – 27+436	194	1,8	27+436 – 27+484	48	1,7
Długość [m]	**5974**		**Długość [m]**	**21510**	
Odcinek [%]	**21,74**		**Odcinek [%]**	**78,26**	

Wariant WIIBS					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+893	893	5,8
0+893 – 0+904	11	0,2	0+904 – 0+952	48	1,2
0+952 – 0+977	25	0,8	0+977 – 1+023	46	1,2
1+023 – 1+052	29	1,9	1+052 – 1+083	31	0,4
1+083 – 1+124	41	2,1	1+124 – 1+132	8	0,1
1+132 – 1+462	330	1,9	-	-	-
1+462 – 1+512	50	0,2	1+512 – 1+530	18	0,1
1+530 – 1+555	25	0,3	1+555 – 1+559	4	poniżej 0,1
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1	1+564 – 2+142	578	6,5
2+142 – 2+211	69	2,6	2+211 – 2+735	524	4,4
2+735 – 2+747	12	poniżej 0,1	2+747 – 2+783	36	0,8
2+783 – 2+862	79	0,3	2+862 – 2+864	2	poniżej 0,1
2+864 – 2+978	114	0,1	2+978 – 2+992	14	poniżej 0,1
2+992 – 3+030	38	0,3	3+030 – 7+715	4685	8,6
7+715 – 8+434	719	1,9	8+434 – 10+872	2438	8,3
10+872 – 11+034	162	5,8	11+034 – 14+249	3215	7,2
14+249 – 14+274	25	0,1	14+274 – 14+285	11	poniżej 0,1
14+285 – 14+307	22	0,3	14+307 – 14+455	148	0,6
14+455 – 14+457	2	poniżej 0,1	14+457 – 14+571	114	1,2
14+571 – 14+779	208	0,7	14+779 – 16+786	2007	6,4
16+786 – 17+221	435	0,8	17+221 – 18+185	964	6,7
18+185 – 19+056	871	6,6	19+056 – 21+154	2098	5,7
21+154 – 21+932	778	7,5	21+932 – 22+355	423	6,5
22+355 – 23+081	726	8,7	23+081 – 23+115	34	1,7
23+115 – 23+190	75	3,7	23+190 – 25+205	2015	8,1
25+205 – 25+216	11	0,1	25+216 – 25+270	54	0,5
25+270 – 25+291	21	0,3	25+291 – 25+302	11	0,2
25+302 – 25+386	84	0,4	25+386 – 25+734	348	2,9
25+734 – 25+747	13	poniżej 0,1	25+747 – 25+758	11	0,3
25+758 – 25+901	143	1,5	25+901 – 25+951	50	0,1
25+951 – 25+956	5	poniżej 0,1	25+956 – 26+940	984	5,0
26+940 – 27+063	123	1,1	27+063 – 27+380	317	4,5
27+380 – 27+574	194	1,8	27+574 – 27+640	66	1,2
Długość [m]	**5445**		**Długość [m]**	**22195**	
Odcinek [%]	**19,70**		**Odcinek [%]**	**80,30**	

Wariant WIII					
Odcinki prowadzone w wykopie			**Odcinki prowadzone na nasypie**		
Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**	**Kilometraż odcinka**	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna wysokość nasypu w osi drogi według projektu budowlanego [m]**
-	-	-	0+000 – 0+886	886	5,8
0+886 – 0+892	6	0,1	0+892 – 0+945	53	1,1
0+945 – 0+966	21	0,7	0+966 – 1+020	54	1,2
1+020 – 1+052	32	1,8	1+052 – 1+069	17	0,3
1+069 – 1+108	39	2,0	1+108 – 1+127	19	0,3
1+127 – 1+654	527	1,9	1+654 – 2+137	483	6,7
2+137 – 2+206	69	2,5	2+206 – 2+734	528	4,4
2+734 – 2+740	6	poniżej 0,1	2+740 – 2+805	65	0,8
2+805 – 2+808	3	poniżej 0,1	-	-	-
2+808 – 2+976	168	0,3	2+976 – 2+982	6	poniżej 0,1
2+982 – 3+026	44	0,3	3+026 – 3+961	935	5,4
3+961 – 4+198	237	0,9	4+198 – 4+221	23	0,2
4+221 – 4+273	52	0,5	4+273 – 5+578	1305	6,1
5+578 – 6+061	483	1,8	6+061 – 9+577	3516	9,4
9+577 – 9+578	1	poniżej 0,1	9+578 – 9+584	6	poniżej 0,1
9+584 – 9+954	370	5,1	9+954 – 12+183	2229	6,2
12+183 – 12+528	345	1,3	12+528 – 13+480	952	5,1
13+480 – 13+866	386	1,7	13+866 – 15+037	1171	5.0
15+037 – 15+040	3	poniżej 0,1	15+040 – 15+047	7	0,1
15+047 – 15+515	468	2,0	15+515 – 16+725	1210	5,5
16+725 – 17+217	492	1,9	17+217 – 20+694	3477	9,8
20+694 – 20+899	205	1,6	20+899 – 21+948	1049	8,1
21+948 – 22+237	289	1,7	22+237 – 24+750	2513	8,8
24+750 – 24+781	31	0,1	24+781 – 26+384	1603	6,2
26+384 – 26+409	25	0,3	26+409 – 26+410	1	poniżej 0,1
26+410 – 26+411	1	poniżej 0,1	26+411 – 26+771	360	5,0
26+771 – 26+967	196	1,8	26+967 – 26+977	10	0,2
26+977 – 26+984	7	poniżej 0,1	26+984 – 27+031	47	1,0
Długość [m]	**4506**		**Długość [m]**	**22525**	
Odcinek [%]	**16,67**		**Odcinek [%]**	**83,33**	

4. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zagospodarowanie terenu przyległego bezpośrednio do drogi jest mało zróżnicowane. Teren planowanego przebiegu drogi ekspresowej S-74 jest w większości wolny od zabudowy. Występuje ona jedynie na początkowym odcinku w zachodniej części wsi Koliszowy, w gminie Ruda Maleniecka, a następnie na ostatnich 6 km przebiegu w miejscowościach Smyków, Królewiec i Salata, w gminie Smyków oraz Lisie Jamy i Przełom, w gminie Mniów. Droga w przeważającej części będzie przecinać tereny leśne i rolne.

Poniższa tabela przedstawia jednostki administracyjne, wzdłuż trasy planowanej drogi.

Tabela 4.1.1. Jednostki administracyjne

Województwo	Powiat	Gmina	Status
świętokrzyskie	konecki	Ruda Maleniecka	gmina wiejska
		Radoszyce	gmina wiejska
		Końskie	gmina miejsko-wiejska
		Smyków	gmina miejska
	kielecki	Mniów	gmina wiejska

4.2. LUDNOŚĆ

Rejon lokalizacji drogi należy do terenów o niskim i średnim wskaźniku gęstości zaludnienia. Droga nie będzie przecinać miejscowości, a jedynie znajdzie się w ich pobliżu. Są to obszary o funkcjach zagrodowych i mieszkaniowych. Poniżej przedstawiono dane statystyczne dotyczące gęstości zaludnienia na terenie gmin, przez które przechodzą analizowane warianty drogi.

Tabela 4.2.1. Gęstość zaludnienia na terenie gmin, przez które przechodzą analizowane warianty drogi

Województwo	Powiat	Gmina	Obszar [km^2]	Ludność [osoby]	Gęstość zaludnienia w gminie[osób/km^2]
świętokrzyskie	konecki	Ruda Maleniecka	110	3346	30,4
		Radoszyce	147	9225	62,8
		Końskie	250	36348	145
		Smyków	62	3733	60,2
	kielecki	Mniów	95	9289	97,8

Gęstość zaludnienia na terenie Polski wynosi 122 osoby/km^2, natomiast w województwie świętokrzyskim - 110 osób/km^2.

Gęstość zaludnienia w powiatach wynosi:

- konecki – 74 osób/km^2,
- kielecki – 88 osób/km^2.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie liczby budynków, znajdujących się w odległościach do 50 m od osi drogi oraz ilość zamieszkałych w nich osób, określoną na podstawie danych statystycznych. Mieszkańcy ci będą bezpośrednio narażeni na oddziaływania drogi. Liczbę osób ustalono przy założeniu:

- uwzględniono budynki na podstawie ortofotomapy z roku 2004-2005,
- stała liczba budynków w 2015 r. i 2030 r. jak z roku 2009,

założono, że budynek jest zamieszkiwany przez 1 gospodarstwo domowe, wielkość gospodarstwa ustalono wg danych Urzędu Statystycznego (*www.stat.gov.pl*).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w województwie świętokrzyskim liczba osób zamieszkująca w gospodarstwach domowych w 2009 r. oraz prognoza na następne lata jest następująca:

- w roku 2009 wynosi 2,675 osób/gospodarstwo, w roku 2015 wyniesie 2,514 osoby/gospodarstwo, w roku 2030 wyniesie 2,308 osoby/gospodarstwo

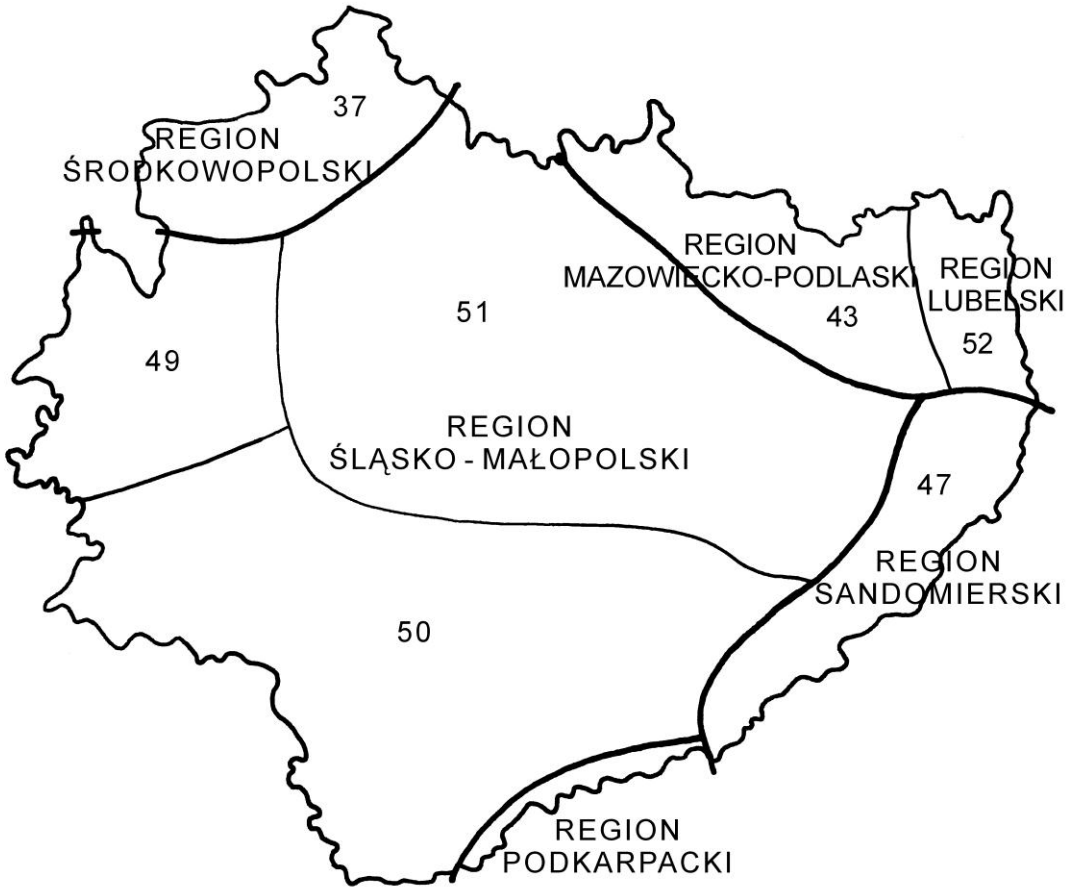
Tabela 4.2.2. Liczba mieszkańców narażonych na oddziaływania drogi S-74

2009 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						**Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi**					
WI	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
10	10	10	9	9	32	27	27	27	24	24	86
2015 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						**Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi**					
WI	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
10	10	10	9	9	32	25	25	25	23	23	80
2030 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						**Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi**					
WI	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**	**WI**	**WII**	**WIIA**	**WIIB**	**WIIBS**	**WIII**
10	10	10	9	9	32	23	23	23	21	21	74

4.3. KLIMAT

Województwo świętokrzyskie położone jest w dość mocno zróżnicowanej pod względem klimatycznym części kraju. Obejmuje fragmenty pięciu regionów klimatycznych (wg klasyfikacji W. Okołowicz, D. Martyn, Narodowy Atlas Polski, 1978). Czynnikami decydującymi o zróżnicowaniu klimatu w obszarze województwa są: wysokość bezwzględna, rzeźba, ekspozycja względem wilgotnych mas powietrza, cechy fizyczne podłoża warunkujące bilans radiacyjny powierzchni oraz wymiana ciepła i wilgoci z atmosferą. Położenie województwa świętokrzyskiego na tle regionów klimatycznych Polski przedstawia Rys. 4.3.1.

Lokalnym biegunem klimatycznym różnicującym warunki pomiędzy centralną częścią województwa a rejonami brzeżnymi są Góry Świętokrzyskie położone pośrodku Podregionu Śląsko-Małopolskiego. W ich obrębie warunki klimatyczne są wyraźnie bardziej surowe niż w pozostałej części województwa.



Rysunek 4.3.1 Regiony klimatyczne Polski (wg Narodowego Atlasu Polski, 1978)

Średnia roczna temperatura powietrza z wielolecia (lata 1971-2000) w regionie wynosi 7,4°C. Różnice pomiędzy maksymalnymi i minimalnymi temperaturami są duże i dochodzą nawet do 70°C. W

miesiącach letnich upały osiągają temperaturę nawet 33°C, a zimowe mrozy sięgają do -35°C. Ilość dni z mrozem wynosi od 50 do 60, z wyjątkiem ujścia Nidy, gdzie spada poniżej 50 dni. Dla przymrozków analogiczne dane wynoszą 110-130, przy ujściu Nidy poniżej 110 dni.

W styczniu znaczna część województwa objęta jest izotermą -4°C, wyjątek stanowi cieplejszy południowo-wschodni obszar przylegający do Wisły. Najniższą temperaturę wykazują Góry Świętokrzyskie (Święty Krzyż - -5,2°C). Najwyższą temperaturę roczną powietrza wykazuje Niecka Nidziańska, Kotlina Sandomierska i zachodnia część województwa przyległa bezpośrednio do Pilicy. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec – temperatura waha się od 15,7°C w Łysogórach do 18,4°C w Busku-Zdroju.

Średnia roczna (lata 1961-1991) suma opadów atmosferycznych w województwie wynosi 602,8 mm i jest uzależniona głównie od wysokości nad poziomem morza oraz rzeźby i ekspozycji terenu. Podobnie jak temperatura powietrza, opady są bardzo zróżnicowane przestrzennie. Więcej opadów występuje w części centralnej województwa, niż we wschodniej i południowo-wschodniej. Najwięcej opadów otrzymują Łysogóry – główne pasmo Gór Świętokrzyskich (Nowa Słupia – 840 mm, Św. Krzyż – 822 mm). Najmniej przypada na wschodnią część Niecki Nidziańskiej i Kotlinę Sandomierską (ok. 550 mm). Najobfitsze opady przypadają na miesiące czerwiec i lipiec, a najmniejsze na styczeń i luty. Liczba dni z opadami waha się od 150 do 170. W miesiącach letnich występuje grad, szczególnie w południowej części województwa. Pokrywa śniegowa zalega od 60 do 90 dni, w południowo-wschodniej części regionu może spaść nawet poniżej 60 dni.

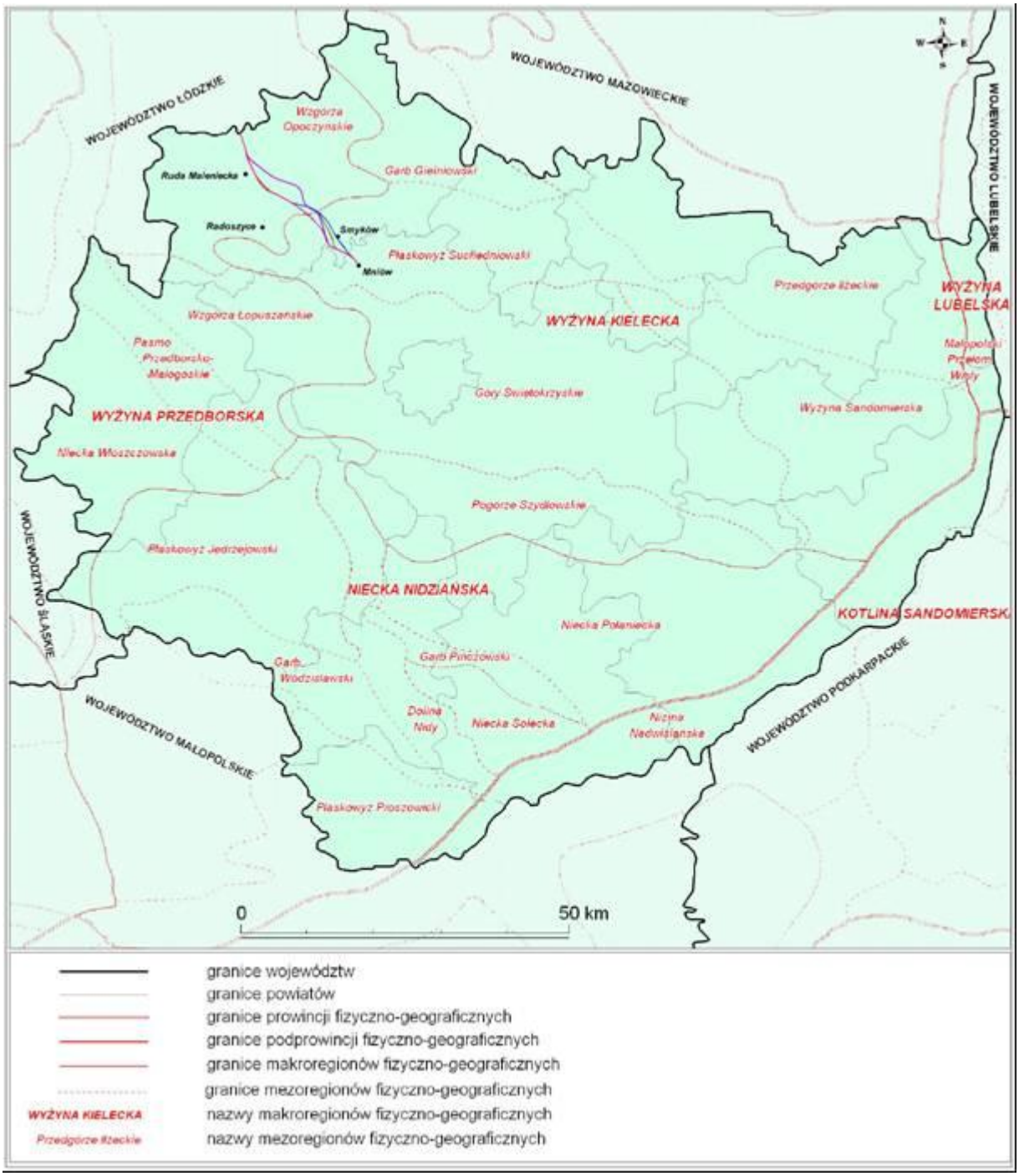
4.4. WARUNKI TOPOGRAFICZNE

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski („Geografia regionalna Polski" J. Kondracki 2000) projektowany odcinek drogi ekspresowej S-74 przebiega przez teren dwóch mezoregionów a zarazem dwóch makroregionów. Systematyka jednostek fizyczno-geograficznych na obszarze przebiegu projektowanej drogi jest następująca:

Prowincja	Wyżyny Polskie (34)	
Podprowincja	Wyżyna Małopolska (342)	
Makroregion	Wyżyna Przedborska (342.1)	Wyżyna Kielecka (342.3)
Mezoregion	Wzgórza Opoczyńskie (342.12)	Płaskowyż Suchedniowski (342.32)

Wzgórza Opoczyńskie (342.12) to region ograniczony od zachodu doliną Pilicy, stanowiący północno-zachodnią otoczkę Wyżyny Kieleckiej. Tworzą go dwie płaskie antykliny (garby) zbudowane ze skał jurajskich rozdzielone synkliną (niecką) wypełnioną skałami wieku kredowego. W wielu miejscach skały mezozoiczne przykryte są czwartorzędowymi osadami lodowcowymi. Wzgórza Opoczyńskie nie przekraczają wysokości 300 m n.p.m. Projektowana droga przebiega przez ten region na odcinku pierwszych kilkunastu kilometrów.

Płaskowyż Suchedniowski (342.31) jest regionem otaczającym od północy paleozoiczny trzon Gór Świętokrzyskich. Rozciąga się pomiędzy Słupią na zachodzie a Kunowem na wschodzie. Od południa otaczają go górne odcinki Bobrzy (dopływ Czarnej Nidy) i Świśliny (dopływ Kamiennej), od północy natomiast górne odcinki Kamiennej (powyżej ujścia Świśliny) i Czarnej Malenieckiej (dopływ Pilicy). Zbudowany jest głównie z piaskowców dolnotriasowych (piaskowiec pstry). Region ma charakter pagórkowaty. Kopulaste wzgórza rozdzielone są kotlinami denudacyjnymi. Znaczną cześć Płaskowyżu pokrywa Puszcza Świętokrzyska. Obok Gór Świętokrzyskich Płaskowyż Suchedniowski jest jednym z cenniejszych pod względem przyrodniczym regionów województwa świętokrzyskiego. Projektowana droga ekspresowa przebiega w obrębie zachodniej części regionu w swym południowo-wschodnim odcinku. W szerokim przybliżeniu można przyjąć, iż na jego obszar wkracza w okolicach węzła Radoszyce (km 14+000 – 15+000). Średnia wysokość terenu na płaskowyżu to około 400 m n.p.m., jednak w rejonach peryferyjnych opada poniżej 300 m n.p.m. W większości projektowana droga w obrębie płaskowyżu przebiega przez tereny nie przekraczające wysokości 300 m n.p.m.



Rysunek 4.4.1 Warianty projektowanej drogi na tle jednostek podziału fizyczno-geograficznego

4.5. KLIMAT AKUSTYCZNY

Klimat akustyczny terenu planowanej lokalizacji drogi w ostatnich latach kształtują głównie mobilne źródła hałasu oraz urządzenia i instalacje przemysłowe, a także inne źródła stacjonarne, zainstalowane na terenach jednostek organizacyjnych. Skala zagrożeń hałasem przemysłowym nie jest zbyt duża. Zasięg oddziaływania tego typu hałasu, w przeciwieństwie do hałasu komunikacyjnego, na ogół ma charakter lokalny.

Badania poziomu hałasu w rejonie drogi krajowej nr 74 prowadzone były przez WIOŚ w Kielcach w latach 1998-2003. Wyniki tych pomiarów przedstawiono poniżej.

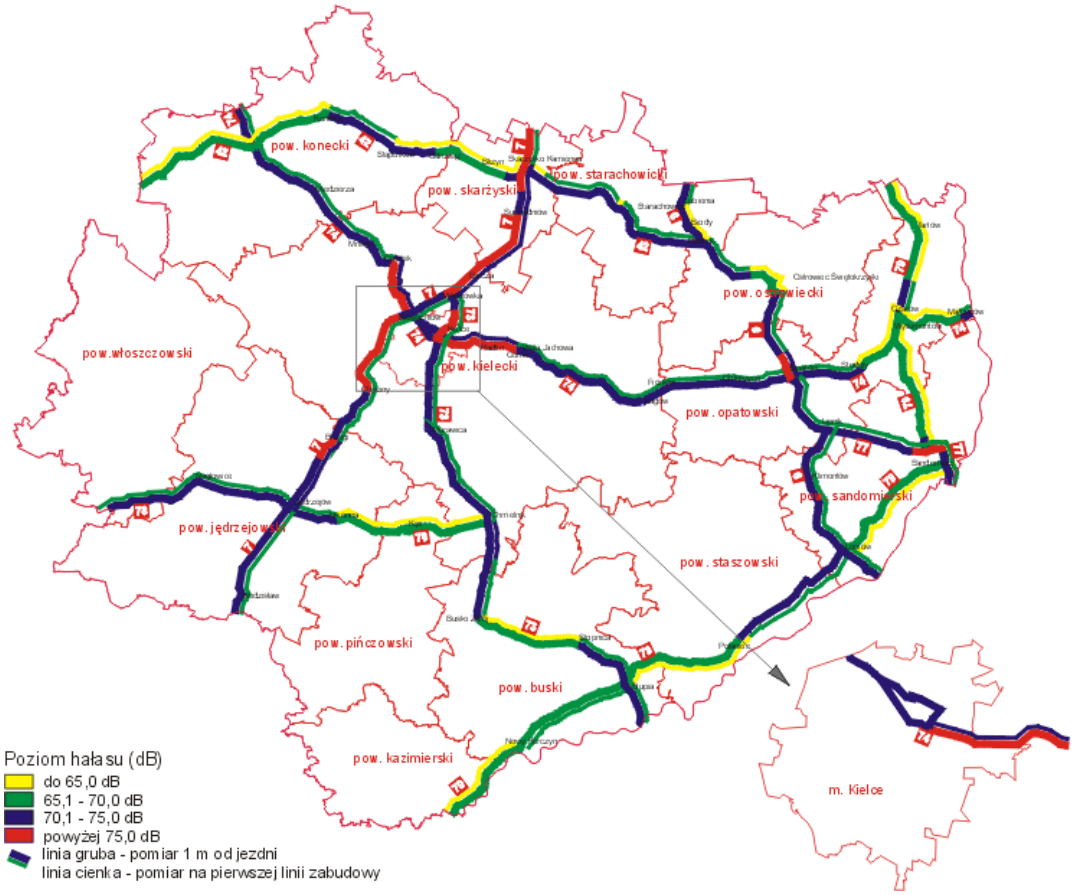
Tabela 4.5.1 Wyniki badań poziomu hałasu w rejonie drogi krajowej nr 74 w latach 1998-2003 (źródło: WIOŚ w Kielcach)

Rok badań	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Średni równoważny poziom hałasu [dB]	w bezpośrednim sąsiedztwie trasy					
	73,9	73,7	73,8	73,6	72,9	73,0
	na pierwszej linii zabudowy					
	69,8	68,3	68,4	68,1	67,6	67,6

Droga krajowa Nr 74, licząca w granicach województwa świętokrzyskiego 139,04 km, przebiega przez: powiat konecki, kielecki, miasto Kielce i powiat opatowski. Badania hałasu przeprowadzono w oparciu o 19 punktów pomiarowych wytyczonych w bezpośrednim sąsiedztwie trasy i 17 na pierwszej linii zabudowy. W powiatach koneckim i opatowskim występuje jednakowa ilość punktów pomiarowych (po 4), natomiast w Kielcach i pow. kieleckim jest ich 11, w tym dwa punkty położone przy ul. 1-go Maja i ul. Jaśminowej w Kielcach nie podlegają badaniom hałasu na pierwszej linii zabudowy.

Najwyższy równoważny poziom hałasu, o natężeniu 76,1dB odnotowano w Kostomłotach i Cedzynie bezpośrednio przy drodze, przy czym na pierwszej linii zabudowy najwyższa wartość wynosząca 72,7dB wystąpiła również w Kostomłotach. Średni poziom dźwięku okazał się również najwyższym w porównaniu z wynikami pomiarów dla innych dróg krajowych (poza drogą Nr 7) na terenie województwa świętokrzyskiego.

Analizując wyniki badań na przestrzeni lat 1998-2003 obserwujemy niewielki spadek średniego poziomu hałasu z 73,9dB do 73,0dB w bezpośrednim sąsiedztwie trasy oraz z 69,8 dB do 67,6 dB przed elewacją budynków.



Rysunek 4.5.1 Wyniki pomiarów poziomu hałasu w rejonie drogi krajowej nr 74 przeprowadzone przez WIOŚ w Kielcach w latach 1998-2003.

Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 23 marca 2009r. podjął uchwałę Nr XXIV/419/09 w sprawie określenia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg krajowych nr 7, 9, 74 i 77 z terenu województwa świętokrzyskiego".

Dla drogi DK 74 „Program …" obowiązuje dla odcinków:

1. od km 68+087 do km 76+974 (Ćmińsk - Kielce),
2. od km 85+610 do km 90+998 (Kielce - Radlin).

Na rozpatrywanym odcinku drogi Ćmińsk - Kielce pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} (długookresowy średni poziom dźwięku równy wszystkim dobom A w dB) o wartości:

- 65-70 dB na odcinkach: od km 68+450 do km 68+600 oraz od km 76+500 do km 76+800,
- 70-75 dB w okolicach km 69+850 oraz na odcinku od km 71+700 do km 72+150,
- większej niż 75 dB w okolicach km 69+000 oraz na odcinku od km 72+150 do km 76+500.

Natomiast na odcinku Kielce – Radlin pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości:

- 70-75 dB na odcinkach: od km 86+050 do km 87+700 oraz od km 88+850 do km 90+998,
- większej niż 75 dB na odcinkach: od km 85+900 do km 86+050 oraz km 87+700 do km 88+850.

4.6. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Stały wzrost ruchu samochodowego w coraz większym stopniu przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza. Znaczącym pod względem lokalnym problemem jest niska emisja, której głównym źródłem są paleniska domowe.

Województwo świętokrzyskie zajmuje 10 miejsce w kraju pod względem emisji pyłów i 7 miejsce pod względem emisji gazów z zakładów szczególnie uciążliwych[1].

Dane publikowane przez GUS wskazują, że spośród 6 województw otaczających województwo świętokrzyskie jedynie województwa podkarpackie i lubelskie wprowadzają mniej zanieczyszczeń pyłowych do atmosfery w porównaniu z województwem świętokrzyskim. Natomiast mniej zanieczyszczeń gazowych pochodzi z trzech województw: podkarpackiego, lubelskiego i małopolskiego. W 2010 roku zakłady zaliczane do szczególnie uciążliwych, położone na terenie województwa świętokrzyskiego wyemitowały do powietrza 2,844 tys. Mg zanieczyszczeń pyłowych (w tym 1,848 tys. Mg ze spalania paliw) i 13 330,270 tys. Mg zanieczyszczeń gazowych (łącznie z CO_2).

Z procesów spalania paliw (energetyka zawodowa, ciepłownictwo w gospodarce komunalnej i przemyśle) pochodzi ok. 65% emisji pyłów, na drugim miejscu pod względem emisji pyłów znajduje się przemysł cementowo-wapienniczy odpowiedzialny za ok. 24,3% ogólnej emisji pyłów (analiza dla roku 2010). W ostatnich latach notuje się zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych, jeśli chodzi o zanieczyszczenia pyłowe. Jest to wynik zrealizowanych przedsięwzięć proekologicznych, zwłaszcza przez sektor energetyczny oraz z przemysłu cementowo-wapienniczego. Spadek wielkości emisji pyłu na przestrzeni ostatnich czterech lat wyniósł ok. 27%, w tym pyłu pochodzącego z procesów spalania około 30%, zaś pyłów z przemysłu cementowo-wapienniczego o ok. 26%. Natomiast emisja zanieczyszczeń gazowych ulegała wahaniom, dane za rok 2010 wskazują na wzrost łącznej wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych o ok. 10,6% w stosunku do danych z roku 2007. Coraz większym problemem staje się dynamiczny wzrost liczby poruszających się na drogach samochodów, przy niezbyt znaczącej poprawie infrastruktury drogowej. Brak obwodnic skutkuje nakładaniem się ruchu tranzytowego i ruchu ulicznego, co w konsekwencji prowadzi do znacznego udziału emisji komunikacyjnej w zanieczyszczeniu powietrza. W dużych ośrodkach przemysłowych udział zanieczyszczeń komunikacyjnych jest porównywalny z zanieczyszczeniami pochodzącymi z emitorów przemysłowych i energetycznych.

[1] Dane: GUS za 2010r. Bank Danych Lokalnych.

Aktualnie najbardziej uciążliwe dla mieszkańców miast są tzw. „niskie" źródła emisji (tj. emitory o nieznacznej wysokości) oraz zanieczyszczenia komunikacyjne, występujące szczególnie na obszarach charakteryzujących się dużym zagęszczeniem zabudowy mieszkaniowej z ogrzewaniem indywidualnym, gęstą siecią dróg oraz utrudnionymi warunkami rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Szczególnie centra miast są narażone na chwilowe przekroczenia dopuszczalnych norm jakości powietrza. Wysokie stężenia zanieczyszczeń pochodzących przede wszystkim ze spalin pojazdów samochodowych stanowią potencjalną uciążliwość dla mieszkańców zwartej zabudowy zlokalizowanej przy głównych ciągach komunikacyjnych.

Województwo świętokrzyskie, ze względu na swoje centralne położenie nie jest narażone na oddziaływanie zanieczyszczeń transgranicznych. Natomiast możliwy jest napływ zanieczyszczeń z sąsiadujących województw dla których w większości (tj. województwa śląskiego, łódzkiego, mazowieckiego, małopolskiego) poziomy emisji zanieczyszczeń zarówno pyłowych jak i gazowych wyższe są w porównaniu z poziomami notowanymi na terenie województwa świętokrzyskiego. Dwa pozostałe regiony sąsiadujące z terenem województwa świętokrzyskiego (tj. województwa lubelskie i podkarpackie) charakteryzują się niższą emisją zanieczyszczeń w porównaniu z województwem świętokrzyskim).

Klasyfikacja stref w zakresie jakości powietrza

Podstawowym celem oceny poziomów substancji w powietrzu zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity z późniejszymi zmianami), jest dokonanie klasyfikacji stref, dającej podstawę do zaplanowania działań na rzecz poprawy jakości powietrza w strefach, w których są przekraczane wartości kryterialne określone dla ochrony zdrowia ludzi lub ochrony roślin.

Na terenie województwa świętokrzyskiego problemem pozostaje wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 oraz benzo(a)pirenem (BaP).

W ocenie rocznej jakości powietrza za 2011 r. sporządzonej według kryterium ochrony zdrowia, do klasy C zaliczono miasto Kielce z powodu przekroczeń poziomów dopuszczalnych określonych dla pyłu zawieszonego PM10, przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Klasyfikacje te są takie same jak w ocenie za rok 2010.

Klasyfikacja strefy świętokrzyskiej pod względem ochrony zdrowia, w porównaniu z wynikami oceny za 2010 rok uległa zmianie w zakresie przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu PM2,5 i zmieniła status strefy z klasy B na C. Natomiast pod kątem zanieczyszczenia pyłem PM10 i B(a)P pozostała bez zmian (klasa C).

Podobnie jak w roku ubiegłym cały obszar województwa (obie strefy), za przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu otrzymały klasę D2.

Po raz pierwszy w 2011 roku dokonano klasyfikacji stref dla pyłu PM2,5 ze względu na przekroczenie poziomu docelowego, co skutkowało nadaniem obu stref klasy C.

Dla stref ze statusem klasy C, należy podjąć działania w celu określenia obszarów przekroczeń danego zanieczyszczenia oraz opracować program ochrony powietrza. Klasa D2 skutkuje natomiast, podjęciem długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego.

W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2011, na liście stref zakwalifikowanych do opracowania POP znalazły się:

- strefa miasta Kielce (ze względu na pył PM10, pył PM2,5 i B(a)P) – kryterium ochrony zdrowia;
- strefa świętokrzyska (ze względu na pył PM10, pył PM2,5 i B(a)P) – kryterium ochrony zdrowia;

Klasyfikacja według kryterium ochrony zdrowia dla pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P zaliczyła miasto Kielce oraz strefę świętokrzyską do klasy C i dla nich wstępnie ustalono obszary występowania potencjalnych przekroczeń wartości dopuszczalnych tych zanieczyszczeń. Jako obszar przekroczeń wartości poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 w strefie świętokrzyskiej wskazano m.in. powiaty konecki i kielecki tj. tereny objęte zakresem inwestycji – budowa drogi ekspresowej Sulejów-Przełom/Mniów. Należy jednak zaznaczyć, że wskazanie obszarów przekroczeń i potencjalnych przekroczeń wartości kryterialnych dla stref C nie jest jednoznaczne, z uwagi na obiektywne trudności wynikające z braku, na etapie sporządzanej oceny, możliwości analiz prowadzących do realnego wyznaczenia granic ich występowania. Obszary takie określono wyłącznie na podstawie: oceny wyników pomiarów w strefie, w której występują przekroczenia; informacji o stacjach pomiarowych i reprezentatywności wyników pomiarów z poszczególnych stacji zawartych w systemie JPOAT; w oparciu o analizę emisji w strefach; wykorzystując wyniki uzyskiwane w sąsiednich województwach. Ponadto do wytyczenia obszarów przekroczeń pomocniczo wykorzystano rozkłady stężeń (rok bazowy 2010), opublikowane Uchwałą Nr XIII/234/11 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 14 listopada 2011r. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego: Część A – strefa miasto Kielce – ze względu na przekroczenia pyłu PM10, pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu; Część B – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM10 i benzo(a)pirenu; Część C - strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia ozonu”.

Szczegółową klasyfikację powiatów, przez które przebiega planowany odcinek drogi ekspresowej S-74, przedstawiono w tabelach poniżej:

Tabela 4.6.1. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy									
	SO_2	NO_2	PM10	PM 2,5	Pb	C_6H_6	CO	BaP, As, Cd, Ni	O_3*	O_3 **
miasto Kielce	A	A	C	C	A	A	A	C	A	D2
strefa świętokrzyska	A	A	C	C	A	A	A	C	A	D2

* wg poziomu docelowego
** wg poziomu celu długoterminowego

Tabela 4.6.2. Klasyfikacja stref ze względu na ochronę roślin

Nazwa strefy/powiatu	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
	SO_2	NO_X	O_3*	O_3**
miasto Kielce	Nie klasyfikowano			
strefa świętokrzyska	A	A	A	D2

* wg poziomu docelowego
** wg poziomu celu długoterminowego

W rejonie planowanej inwestycji nie ma zlokalizowanych dużych źródeł emisji substancji do powietrza. Trasa przebiega głównie przez tereny użytkowane rolniczo, a głównym źródłem emisji do powietrza w pobliżu planowanej drogi są paleniska domowe.

W tabelach poniżej przedstawiono dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu oraz tło zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej trasy (pismo określające tła zanieczyszczeń przedstawiono w załączniku nr 3).

Tabela 4.6.3. Dopuszczalne wartości stężeń substancji w powietrzu atmosferycznym

Lp.	Substancja	Dopuszczalne stężenia jednogodzinne D_1 [µg/m^3]	Dopuszczalne stężenia średnioroczne D_a [µg/m^3]
1	benzen	30	5
2	tlenki azotu jako NO_2	200	40
3	pył zawieszony PM10	280	40
4	tlenek węgla	30000	-
5	węglowodory alifatyczne	3000	1000
6	węglowodory aromatyczne	1000	43
7	tlenki azotu NO_x	-	30 *
8.	Pył zawieszony PM2,5	-	25[a), b)] 20[a), c)]

* - poziom dopuszczalny określony ze względu na ochronę roślin

a) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
b) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
c) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Tabela 4.6.4. Aktualne tło zanieczyszczeń powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Lp.	Powiat	Gmina	Zanieczyszczenie															
			SO_2		NO_2		PM10		Pb w PM10		benzen		NO_X*		węglowodory alifatyczne*		węglowodory aromatyczne*	
			µg/m^3	% D_a**	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a	µg/m^3	% D_a
1	kielecki, konecki	Mniów, Smyków, Radoszyce, Ruda Maleniecka	10,1	50,5%	21,8	54,5%	30,3	75,8%	0,04	8,0%	2,4	48,0%	3	10,0	100	10,0	4,3	10,0

** dla substancji nie wymienionych w pismach określających tło zanieczyszczeń w rejonie planowanej inwestycji przyjęto 10% dopuszczalnych norm*

*** D_a - dopuszczalne stężenie średnioroczne*

W rejonie projektowanej drogi ekspresowej S-74 poziom badanych stężeń zanieczyszczeń powietrza utrzymuje się w granicach dopuszczalnych norm osiągając wartości niższe od dopuszczalnych tj. na poziomie:

- 50,5% wartości dopuszczalnych dla SO_2,
- 54,5% wartości dopuszczalnych dla NO_2,
- 75,8% wartości dopuszczalnych dla PM10.

Na podstawie analizy danych z monitoringu jakości powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego można stwierdzić, że stan powietrza generalnie jest dobry. Wysokie wartości stężeń pyłu zawieszonego PM10 występują w sezonie zimowym.

4.7. BUDOWA GEOLOGICZNA

W niniejszym opracowaniu opis budowy geologicznej dostosowano do podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Zgodnie z nim, analizowane warianty planowanej drogi ekspresowej S-74 zlokalizowane są w części centralnej regionu świętokrzyskiego należącego do subregionu wyżynnego regionu środkowej Wisły. Główne jednostki geologiczne wchodzące w skład subregionu mają przebieg z NW-SE.

Analizowany odcinek drogi położony jest na obszarze permsko-mezozoicznego obrzeżenia paleozoicznego trzonu Gór Świętokrzyskich.

W podłożu drogi występują tu: zlepieńce, piaskowce, mułowce i iłowce, wapienie, margle, dolomity i iły od górnego permu do górnej jury.

Tektonika utworów paleozoicznych i mezozoicznych w regionie świętokrzyskim komplikuje się w miarę zbliżania się do Gór Świętokrzyskich. Występują tu liczne struktury fałdowe o kierunku NW-SE i WNW-ESE, którym towarzyszą uskoki podłużne i poprzeczne. W miarę oddalania się od trzonu Gór sieć uskoków rzednie.

W rejonach wzgórz i wzniesień utwory paleozoiczne i mezozoiczne odsłaniają się na powierzchni. Obniżenia pomiędzy nimi wypełniają osady plejstocenu i holocenu wykształcone przede wszystkim w postaci glin zwałowych, piasków i żwirów lodowcowych i wodnolodowcowych, a także w postaci piasków, mułków i iłów zastoiskowych zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego oraz piasków i żwirów tarasów rzecznych, lessów, piasków eolicznych i torfów.

4.8. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE

Opis warunków hydrogeologicznych dostosowano do podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

Omawiane warianty planowanej drogi ekspresowej S-74 zlokalizowane są w następujących jednostkach:

Prowincja Wisły	**Region środkowej Wisły**	
	SŚWW	subregion wyżynny
	część centralna region świętokrzyski	

Centralna część regionu świętokrzyskiego charakteryzuje się występowaniem wielopiętrowego porowego wodonośnego systemu kenozoicznego i niżej położonego mezozoicznego systemu szczelinowego. Występują tu jurajskie, triasowe i czwartorzędowe piętra wodonośne obrzeżenia permsko-mezozoicznego.

Triasowe piętro wodonośne jest wyraźnie zróżnicowane. Wody podziemne występują w utworach: górno-, środkowo i dolnotriasowych. Poziom górnotriasowy wykształcony w postaci iłów i mułowców z cienkimi przewarstwieniami piaskowców jest mało zasobny i nie ma większego znaczenia użytkowego. Wydajność studzien rzadko przekracza 10 m^3/h.

Większe znaczenie użytkowe ma kompleks wapieni (w stropie margli) środkowojurajskich o łącznej miąższości do ok. 100 m. Parametry filtracji w tym kompleksie uzależnione są od stopnia spękania skał i rozwoju krasu. Współczynniki filtracji w strefach nieciągłości mieszczą się w granicach od 0,00001 do 0,0001 m/s.

Poziom dolnotriasowy stanowi kompleks piaskowców, zlepieńców i mułowców (w stropowych partiach spotykane są również wapienie i margle). Występują w nim wody szczelinowo-porowe. Współczynniki filtracji mieszczą się w granicach od 0,0000001 do 0,0001 m/s.

Jurajskie piętro wodonośne reprezentowane jest przez trzy poziomy wodonośne. Poziom górnojurajski w dolnej części budują wapienie skaliste z krzemieniami, a w górnej osady margliste. W związku tym parametry hydrogeologiczne są znacznie korzystniejsze w dolnej części poziomu. Wodonośność poziomu jest największa w dużych strefach uskokowych z rozwiniętym krasem. Współczynniki filtracji mieszczą się w przedziale od 1 x 10^{-6} do 1 x 10^{-3} m/s. Miąższość poziomu waha się od 100 do 150 m. Zwierciadło wody jest na ogół swobodne i występuje na głębokości kilku metrów w dolinach rzecznych, na wyniesieniach nawet do 60 m. Lokalne napięcie zwierciadła powodują osady plejstoceńskie występujące w nadkładzie lub nie spękane bloki skalne. Poziom zasilany jest

przede wszystkim przez infiltrację opadów atmosferycznych. Szczególny wpływ na warunki hydrogeologiczne mają zjawiska krasowe.

Wykształcenie litologiczne poziomów środkowo- i dolnojurajskiego jest podobne. Rezerwuarem wody są spękane piaskowce i mułowce przewarstwione iłami i iłowcami. Wodonośność kompleksu zależy od udziału w profilu geologicznym piaskowców i mułowców oraz stopnia ich spękania. Współczynniki filtracji najczęściej wahają się od 1 x 10^{-6} do 1 x 10^{-4} m/s.

Czwartorzędowe piętro wodonośne związane jest z plejstoceńskimi osadami występującymi pomiędzy wychodniami starszego podłoża. Warstwy piasków, pospółek i żwirów są wodonośne głównie w dolinach większych rzek. Na wysoczyznach i w dolinach mniejszych rzek nie mają większego znaczenia użytkowego. Średnia miąższość warstw zawodnionych waha się od 15 do 30 m. Współczynniki filtracji mieszczą się w granicach od 1 x 10^{-5} do 1 x 10^{-3} m/s. Zwierciadło wód podziemnych jest na ogół swobodne. Lokalne napięcia wywołują mady i torfy występujące w stropie osadów rzecznych. Piętro czwartorzędowe pozostaje w więzi hydraulicznej z leżącymi niżej starszymi poziomami wodonośnymi. W dolinach rzecznych istnieje możliwość infiltracji wód powierzchniowych do wód podziemnych przy skupionej i intensywnej eksploatacji studni.

Zgodnie z systematyką jednostek hydrogeologicznych („Hydrogeologia regionalna Polski" Państwowy Instytut Geologiczny, 2007) teren inwestycji położony jest w całości w prowincji Wisły w regionie środkowej Wisły, subregionie wyżynnym w części centralnej.

Podstawową jednostką systematyki hydrogeologicznej zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną jest jednolita część wód podziemnych (JCWPd), która oznacza określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Dla jednolitych części wód podziemnych prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane programy wodno-środowiskowe.

Podział obszaru Polski na jednolite części wód podziemnych w procesie wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej podlega zmianom. Obecna wersja podziału obejmuje 161 części i obowiązuje do końca 2014 roku. Planowana do wprowadzenia nowa wersja podziału ma obejmować 172 części oraz 3 subczęści (zweryfikowane JCWPd). Przewiduje się, że po akceptacji Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, będzie obowiązywała od 2015 roku.

Omawiany odcinek drogi ekspresowej S74 znajduje się w całości w granicach JCWPd 98, której przeważająca część obejmuje fragment prawobrzeżnej zlewni środkowej Pilicy. Jej powierzchnia wynosi 2 902,0 km^2.

W obrębie opisywanej jednolitej części wód podziemnych zasadniczo wyróżniono siedem poziomów wodonośnych – poziom czwartorzędowy (piętro czwartorzędowe), a także trzy poziomy w obrębie piętra jurajskiego – dolnojurajski, środkowojurajski i górnojurajski oraz trzy poziomy w obrębie pietra triasowego – dolnotriasowy, środkowotriasowy i górnotriasowy.

Poziom czwartorzędowy (Q) zbudowany jest z osadów piaszczystych tworzących ośrodek wodonośny o charakterze porowym. Poziom ma charakter nieciągły.

Poziom górnojurajski (J_3) i poziom środkowotriasowy (T_2) tworzą osady węglanowe o charakterze szczelinowo-krasowym.

Poziom środkowojurajski (J_2), dolnojurajski (J_1), górnotriasowy (T_3) oraz dolnotriasowy (T_1) tworzą warstwy o charakterze szczelinowo-porowym zbudowane z piaskowców z przewarstwieniami mułowców, iłów i iłowców.

Warstwy wodonośne opisanych pięter w obrębie JCWPd 98 zalegają na głębokościach do 300-600 m p.p.t. w zależności od rejonu występowania.

Ogólnie dla całej jednolitej części stwierdzono dobry stan ilościowy i dobry stan chemiczny.

Według wspomnianej, planowanej do wdrożenia systematyki zmieniony jest zasięg i powierzchnia jednolitych części wód podziemnych. Odcinek drogi ekspresowej S74 znajdować się będzie w obrębie JCWPd 85 o częściowo tylko zmienionym zasięgu w stosunku do opisanej powyżej JCWPd 98. Jednostka ta również w przeważającej części obejmuje fragment prawobrzeżnej zlewni Pilicy. Jej powierzchnia to 2 397,0 km^2.

Ponieważ JCWPd 98 obejmuje stosunkowo duży obszar, dla ułatwienia dalszych rozważań w niniejszym opracowaniu odwołano się do jednostek hydrogeologicznych wydzielonych na Mapie Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, charakteryzujących się w miarę jednolitymi warunkami występowania wód podziemnych.

Podział przeprowadzono w oparciu o zasięg występowania poszczególnych poziomów wodonośnych, ich zasobność, stopień izolacji, udział poziomów wodonośnych w profilu pionowym wód podziemnych, przynależność do dużych jednostek geologiczno-strukturalnych zgodnych z regionalną systematyką hydrogeologiczną B. Paczyńskiego, wg której analizowana droga znajduje się w regionie Środkowomałopolskim (X).

Ww. jednostki i obszary przedstawiono w poniższej tabeli 4.8.1.

Tabela 4.8.1. Jednostki hydrogeologiczne zgodne z MhP występujące wzdłuż trasy drogi DK-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego do Mniowa:

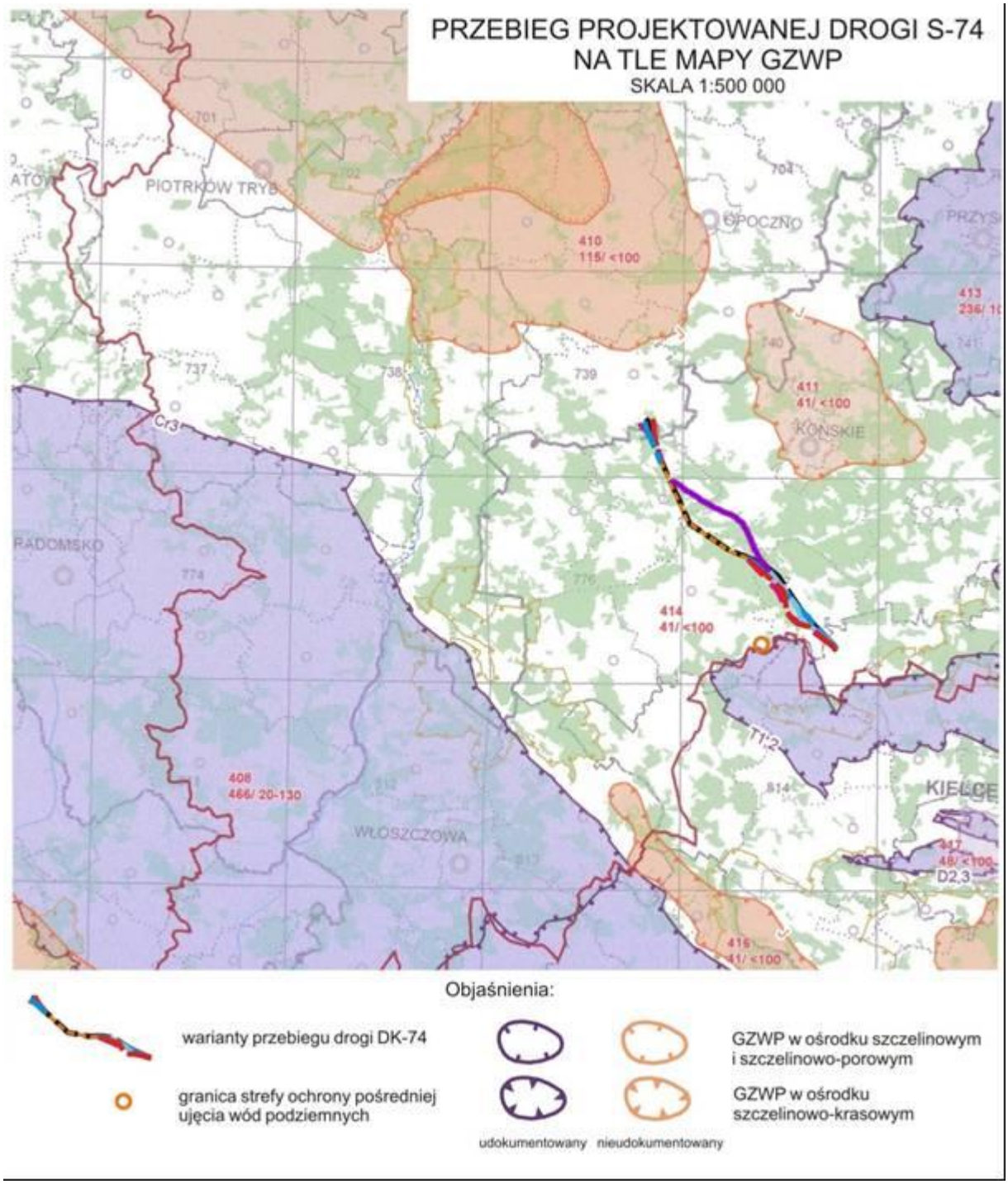
Symbol jednostki	Główny użytkowy poziom wodonośny	Charakterystyka	Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego
$14\frac{Q}{bT}I$ Żarnów (739)	Trias	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	bardzo niski – obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności
$11\frac{Q}{bcJ_1}I = 5\frac{Q}{bcJ_1}I$ ark. Żarnów (739) i ark. Czermno (776)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w utworach dolno-jurajskich, a podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd. Izolacja poziomu głównego jest na ogół słaba, a tylko miejscami dobra. Woda występuje w ośrodkach szczelinowo-porowych (piaskowce i mułowce). Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20-40 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi <10 m^3/h i 30-70 m^3/h.	niski – obszar o średniej odporności (b) i (bc)poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń
$6\frac{Q}{baT_3}I$ ark. Czermno (776)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego w antyklinie Podlesia i na płycie Sielpi. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	niski – obszar o średniej odporności (b) i (bc)poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń
$5\frac{Q}{bcJ_1}I = 1\frac{Q}{bcJ_1}I$ ark. Czermno (776) ark. Radoszyce (777)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach jury dolnej. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 20-40 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-20 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	
$4\frac{Q}{baT_3}I$ ark. Radoszyce (777)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego w antyklinie Podlesia i na płycie Sielpi. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	niski – obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń
$6\frac{Q}{bcT_{1,2}}III$	Trias dolny i środkowy	Główny poziom wodonośny występuje w wapieniach i piaskowcach triasu środkowego i dolnego w antyklinie Podlesia. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 35 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi >10 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	niski – obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń

Symbol jednostki	Główny użytkowy poziom wodonośny	Charakterystyka	Stopień zagrożenia głównego poziomu wodonośnego
ark. Radoszyce (777)			
8 ab T_1 II ark. Radoszyce (777)	Trias dolny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu dolnego. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 60 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	średni – obszar o niskiej odporności (a, ab), ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (a, ab)
7 a T_3 I ark. Radoszyce (777)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego na Płycie Sielpi. GPW występuje bez izolacji. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	
3 ab J_1 I ark. Radoszyce (777)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach i mułowcach jury dolnej. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 35 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	
$5\frac{Q}{baJ_1}II$ ark. Radoszyce (777)	Jura dolna	Główny poziom wodonośny występuje w wapieniach jury dolnej. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 35 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.. Podrzędnie eksploatowany jest czwartorzęd.	średni – obszar o niskiej odporności (a, ab), ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (a, ab) wysoki – obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)
9 ab T_3 I ark. Radoszyce (777)	Trias górny	Główny poziom wodonośny występuje w piaskowcach triasu górnego. Izolacja GPW słaba, lub jej brak. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 30 m. Wydajność potencjalna studni wierconych wynosi 10-30 m^3/h.	niski – obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń średni – obszar o niskiej odporności (a, ab), ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerwaty masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności (b) poziomu głównego z ogniskami zanieczyszczeń

Uwaga: ark. Radoszyce (777) - nazwa i numer arkusza mapy w skali 1:50 000

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Trasa analizowanego odcinka drogi krajowej S-74 (we wszystkich wariantach) położona jest poza obszarami głównych zbiorników wód podziemnych.



Rysunek 4.8.1. Trasa projektowanego odcinka drogi S-74 na tle GZWP.

Użytkowanie wód podziemnych

Na dokumentowanym obszarze głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze oraz przemysłowe są wody podziemne. Trasa dokumentowanego odcinka drogi przecina 11 jednostek hydrogeologicznych. Główne użytkowe piętra wodonośne to piętra triasowe i jurajskie. Podrzędnie eksploatowany jest pierwszy użytkowy poziom wodonośny, który związany jest z piaszczystymi osadami czwartorzędowymi. Wody podziemne stanowią podstawę zaopatrzenia odbiorców indywidualnych i zbiorowych we wszystkich miejscowościach i wsiach zlokalizowanych w sąsiedztwie projektowanej drogi.

Wody podziemne ujmowane są za pomocą studni wierconych oraz studni kopanych i wierconych typu abisynka należących do następujących grup użytkowników: wodociągi wiejskie, obiekty użyteczności publicznej i indywidualni użytkownicy.

Większość miejscowości zlokalizowanych wzdłuż planowanej drogi S-74 jest zwodociągowana. Nie wszystkie jednak gospodarstwa podłączone są do sieci.

Studnie wiercone zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanej drogi (w pasie, którego granice stanowią linie odległe o 2 kilometry od skrajnych wariantów) przedstawiono w Załączniku nr 4.

Jak wynika ze wstępnej oceny wzdłuż analizowanego przebiegu planowanej drogi S-74, warunki geotechniczne podłoża gruntowego są niejednorodne. W tabeli 4.8.2. przedstawiono ich ogólną charakterystykę. Budowa geologiczna osadów powierzchniowych przedstawiona zostanie szczegółowo w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, która opracowana zostanie dla wybranego wariantu drogi.

Tabela 4.8.2. Ogólna charakterystyka warunków gruntowo-wodnych wzdłuż analizowanego odcinka drogi DK-74

Warunki gruntowe	Warunki wodne	Warunki budowy drogi
Czwartorzędowe formy akumulacji wodnej. *Dna dolin rzecznych* – piaski drobne i pylaste rzeczne	Płytkie występowanie zwierciadła wody gruntowej na głębokości 0-5 m	Warunki geologiczno-inżynierskie na ogół dobre. Mało korzystne w rejonach występowania piasków drobnych i pylastych oraz w miejscach płytko występującej wody gruntowej i dużych spadków terenu
Czwartorzędowe formy akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej. – *Wysoczyzny morenowe i równiny denudacyjne* – żwiry i pospółki wodnolodowcowe, gliny piaszczyste i piaski gliniaste lodowcowe	W osadach piaszczystych woda przeważnie na głębokościach 5-10 m Grunty spoiste na ogół bezwodne. Woda gruntowa przeważnie o napiętym zwierciadle na różnych głębokościach w soczewkach i przewarstwieniach	Warunki geologiczno-inżynierskie średnie lub dobre. Możliwość pogorszenia w miejscach przejścia gruntu w stan plastyczny, szczególnie w strefach przykrawędziowych.
Formy rzeźby podłoża podczwartorzędowego. – *Wyżyny faliste, garby i pagóry* – skały osadowe: zlepieńce i piaskowce o słabym spoiwie, iłowce, wapienie jurajskie, triasowe. Skały lite są małościśliwe, o wytrzymałości od dość mocnych do dość miękkich. Są podatne na wietrzenie i spękanie, co zmniejsza ich wytrzymałość. Skały węglanowe pod wpływem wody mogą ulegać skrasowieniu	Woda podziemna o charakterze szczelinowym i porowym na głębokości od kilku do kilkudziesięciu metrów o zwierciadle swobodnym lub pod ciśnieniem	Warunki geologiczno-inżynierskie dobre, poza obszarami krasu i zwietrzelin.
Zjawiska geodynamiczne	Wzdłuż całej trasy występują wydmy	

4.9. WARUNKI HYDROGRAFICZNE

Projektowana droga S-74 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 Maleniecki – dopływu Pilicy. Czarna Maleniecka zwana jest też Czarną Konecką lub Czarną. 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. 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.

Poniżej scharakteryzowano największe i zarazem najważniejsze cieki powierzchniowe przepływające przez teren inwestycji lub w jego sąsiedztwie.

Czarna Maleniecka jest ciekiem III rzędu, najdłuższym z prawobrzeżnych dopływów Pilicy. Długość rzeki to 87,91 km, powierzchnia zlewni – 972,59 km^2. Źródła Czarnej znajdują się w obrębie Garbu Gielniowskiego na wysokości 360,0 m n.p.m., we wsi Antoniów w gminie Chlewiska (powiat szydłowiecki) w województwie mazowieckim. Rzeka płynie generalnie początkowo w kierunku południowym, następnie na znacznie dłuższym odcinku w kierunku zachodnim, wreszcie w swym końcowym biegu zmienia kierunek na północno-zachodni. Do Pilicy uchodzi w 166,0 km jej biegu, w okolicy wsi Ostrów, w gminie Aleksandrów (powiat piotrkowski) w województwie łódzkim. Ujście znajduje się na wysokości 173,0 m n.p.m. W górnym i środkowym biegu rzeka jest kilkakrotnie piętrzona. Zasila swymi wodami kilka zbiorników retencyjnych (Niekłań Mały, Czarniecka Góra i Janów w gminie Stąporków, Jezioro Sielpeckie w gminie Końskie) i stawów hodowlanych (Stawy Praga, kompleks stawów Cieklińsko i stawy doświadczalne w Rudzie Malenieckiej oraz Stawy Praga w rejonie wsi Koliszowy w gminie Ruda Maleniecka). Dorzecze Czarnej jest asymetryczne z wyraźną przewagą lewobrzeżnych dopływów. Wszystkie projektowane warianty drogi ekspresowej S-74, oprócz WIIBS, przecinają koryto Czarnej na odcinku ich wspólnego przebiegu w rejonie osady Jacentów-Sokołówka (km 9+330 w wariancie I, km 9+320 w wariantach II i IIA, km 9+310 w wariancie IIB i km 9+315 w wariancie III). Wcześniej projektowana droga przecina Kanał Staszicowski prowadzący od Zapory w Sielpii Wielkiej do miejscowości Cieklińsko (km 9+090 w wariancie I, km 9+100 w wariantach II i IIA, km 8+990 w wariancie IIB i km 9+105 w wariancie III). Przebieg wariantu WIIBS jest nieco inny, przecięcie z Kanałem Staszicowskim jest w km 13+645 a z rzeką Czarną w km 13+600.

Poza Czarną w sąsiedztwie projektowanej drogi przepływają mniejsze cieki tj. Czarna Taraska, Plebanka, Kozówka, a także dopływ z Wincentowa i dopływ z Grębenic.

Czarna Taraska jest lewobrzeżnym dopływem Czarnej, długości około 17,3 km (wg WIOŚ Kielce). Wypływa z południowo-wschodnich okolic Mniowa. Płynie w kierunku północno-zachodnim, w przybliżeniu wzdłuż wariantu III przebiegu projektowanej drogi ekspresowej. Do Czarnej wpada w jej 50,5 km (od ujścia), w miejscowości Sielpia Mała tuż powyżej Jeziora Sielpeckiego, na wysokości 231,3 m n.p.m. Najbliżej projektowanej drogi Czarna Taraska przepływa przy końcu wszystkich wariantów (na odcinku ich wspólnego przebiegu), w rejonie wsi Przełom, gdzie zbliża się do niej na odległość około 300 m. W tej okolicy, na ostatnim kilometrze przebiegu projektowana droga przebiega w pobliżu lub przecina kilka podrzędnych cieków wchodzących w skład lewobrzeżnej części dorzecza Czarnej Taraski.

Plebanka to lewobrzeżny dopływ Czarnej o długości 18,4 km (wg WIOŚ Kielce). Wypływa z okolic wsi Kłucko w gminie Radoszyce (powiat konecki) z wysokości około 297 m n.p.m., do Czarnej wpada

we wsi Jacentów w tej samej gminie, w jej 42,2 km, na wysokości 219,8 m n.p.m., około 600 m poniżej jej przecięcia z przebiegiem drogi. Plebanka, podobnie jak i Czarna Taraska znajduje się w całości poza przebiegiem projektowanej drogi ekspresowej.

Kozówka jest prawobrzeżnym dopływem Plebanki. Źródła Kozłówki znajdują się w okolicy wsi Stanowiska w gminie Smyków, w bliskim sąsiedztwie projektowanej drogi, na wysokości około 293 m n.p.m. Do Plebanki Kozówka wpada na południe od wsi Zychy w gminie Radoszyce, na wysokości 223,3 m n.p.m.

Dopływ z Wincentowa jest ciekiem IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej. Jego długość wynosi 14,97 km, powierzchnia zlewni 30,32 km². Ciek ten wypływa z okolic Wincentowa w gminie Końskie z wysokości około 250 m n.p.m., a kończy swój bieg na północnych obrzeżach Rudy Malenieckiej na wysokości około 210 m n.p.m. Tuż powyżej ujścia zasila swymi wodami kompleks stawów hodowlano-doświadczalnych. Poza Czarną Maleniecką, jest największym, ale i jednym z niewielu cieków, które przecina projektowana droga. Projektowana droga przecina dopływ z Wincentowa w km 7+960 w wariancie I, w km 7+955 w wariancie II, IIA, IIB i w km 7+950 w wariancie III. W swym dolnym biegu, powyżej wspomnianego kompleksu stawów 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 (km 7+420 we wszystkich wariantach, a następnie km 8+650 w wariancie I, km 8+665 w wariantach II i IIA, km 8+620 w wariancie IIB i km 8+660 w wariancie III).

Dopływ z Grębienic jest ciekiem IV rzędu, prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej. Powierzchnia jego zlewni wynosi 31,69 km². Dopływ ten ma długość 8,22 km. Na całej swej długości przepływa pośród lasów i łąk z zachowaną bogato fauną i florą. Wypływa z okolic miejscowości Grębenice w gminie Żarnów (powiat opoczyński) w województwie łódzkim, swój bieg kończy w Czarnej Malenieckiej poniżej miejscowości Maleniec w gminie Ruda Maleniecka. Poszczególne warianty projektowanej drogi przecinają koryto cieku tuż w początku ich przebiegu na granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego (km 0+000 we wszystkich wariantach).

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

W poniższej tabeli przedstawiono systematykę zlewni, w granicach których przebiega projektowany odcinek drogi S-74.

Tabela 4.9.2. Zlewnie w rejonie projektowanej drogi S-74

Zlewnia I rzędu	Zlewnia II rzędu	Zlewnia III rzędu	Zlewnia IV rzędu	Zlewnia V rzędu
Wisła	Pilica	Czarna Maleniecka	Czarna Taraska	
			Dopływ z Wincentowa	
			Dopływ z Grębenic	
			Plebanka	Kozówka

Jakość wód powierzchniowych na terenie województwa świętokrzyskiego jest oceniana i poddawana analizie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach. W latach 2010-2012 badane były wody Czarnej Malenieckiej w dwóch punktach pomiarowo-kontrolnych – w Jacentowie i Maleńcu, w środkowym biegu rzeki. Na podstawie wyników monitoringu dokonywana jest ocena jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) wydzielonych zgodnie z założeniami Ramowej Dyrektywy Wodnej. Szczegółowy opis podziału wód powierzchniowych na jednolite części zamieszczono w dalszej części rozdziału. Monitoring prowadzony na stanowisku w Jacentowie służy ocenie JCWP Czarna Maleniecka od zbiornika Sielpia do Plebanki (kod europejski: PLRW20009254459), natomiast wyniki ze stanowiska w miejscowości Maleniec są reprezentatywne dla oceny JCWP Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki (kod europejski: PLRW20009254479). Podstawą oceny stanu wód był projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2001 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.u. 2011 nr 257 poz. 1545). Wyniki monitoringu na wymienionych stanowiskach przedstawia poniższa tabela. Pozostałe cieki powierzchniowe przecięte przebiegiem projektowanej drogi lub przepływające w jej pobliżu nie były monitorowane.

Tabela 4.9.1. Wyniki oceny elementów jakości wód Czarnej Malenieckiej w wybranych punktach pomiarowo-kontrolnych i ocena jakości jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2010-2012

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Gmina	Km biegu rzeki	Klasyfikacja elementów jakości wód w punktach pomiarowo-kontrolnych			Klasyfikacja jakości jednolitych części wód powierzchniowych		
					Elementy biologiczne	Elementy hydromorfologiczne	Elementy fizyko-chemiczne	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
2010 rok										
Jacentów	Czarna Maleniecka od zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459	Radoszyce	42,6	II	I	I	dobry	dobry	-
Maleniec	Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	PLRW20009254479	Ruda Maleniecka	34,1	-	-	-	-	-	-
2011 rok										
Jacentów	Czarna Maleniecka od zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459	Radoszyce	42,6	II	I	II	dobry	dobry	dobry
Maleniec	Czarna	PLRW20009254479	Ruda	34,1	II	I	I	dobry	-	-

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Gmina	Km biegu rzeki	Klasyfikacja elementów jakości wód w punktach pomiarowo-kontrolnych			Klasyfikacja jakości jednolitych części wód powierzchniowych		
					Elementy biologiczne	Elementy hydromorfologiczne	Elementy fizyko-chemiczne	Stan / potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
	Maleniecka od Plebanki do Barbarki		Maleniecka							
2012 rok										
Jacentów	Czarna Maleniecka od zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459	Radoszyce	42,6	II	I	II	dobry	dobry	dobry
Maleniec	Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	PLRW20009254479	Ruda Maleniecka	34,1	II	I	I	dobry	-	-

Wody Czarnej Malenieckiej badane w dwóch podanych punktach pomiarowo-kontrolnych w latach 2010-2012 pod względem oceny elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych zaliczały się do klasy I lub II.

Na stanowisku w Jacentowie, o II klasie jakości decydowały elementy biologiczne – makrofity, fitobentos i makrobezkregowce bentosowe oraz elementy fizykochemiczne, a w roku 2011 także elementy fizykochemiczne – ChZT-Mn oraz stężenia boru, cynku, glinu i węglowodorów ropopochodnych (indeks oleju mineralnego). Na stanowisku w Maleńcu, o II klasie jakości decydował element biologiczny – fitobentos. W zakresie pozostałych badanych elementów każdorazowo spełnione były normy klasy I. W rezultacie stan ekologiczny rzek na obu stanowiskach uznany został jako dobry, stan chemiczny określony jedynie dla stanowiska w Jacentowie również jako dobry. Stan JCWP Czarna Maleniecka od zbiornika Sielpia do Plebanki określono jako dobry, natomiast stan JCWP Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki nie został określony ze względu na brak oceny stanu chemicznego na stanowisku w Maleńcu.

Ustawa Prawo Wodne za Ramową Dyrektywą Wodną wprowadza podział wód powierzchniowych na jednolite części. Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 4c ustawy przez jednolitą część wód powierzchniowych (JCWP) rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:

- jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,

- sztuczny zbiornik wodny,
- struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części,
- morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Na potrzeby opracowania planów gospodarowania wodami w dorzeczach, jednolite części wód powierzchniowych zostały połączone w tzw. scalone części wód powierzchniowych (SCWP).

Zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) niektóre części wód powierzchniowych pod warunkami określonymi w art. 4 ust.3 mogą zostać zakwalifikowane jako:

- części wód silnie zmienione (SZJCWP) – takie części wód, które zostały przekształcone w zakresie hydromorfologii tak, że ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka (art. 2 ust. 9 RDW),
- sztuczne części wód (SCW) – takie części wód, które powstały na skutek działalności człowieka (art. 2 ust. 8 RDW).

Pozostałe traktowane są jako naturalne części wód.

W ramach programu wodno-środowiskowego kraju, w myśl Ramowej Dyrektywy Wodnej, sformułowano cele środowiskowe dla wód, których osiągnięcie w perspektywie do 2015 roku ma zapewnić szereg uporządkowanych działań opisanych w programie

Ramowa Dyrektywa Wodna przewiduje jednak odstępstwa od założonych celów środowiskowych (derogacje), jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

W Programie wyznaczono następujące odstępstwa:

- odstępstwa czasowe – dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027
- ustalenie celów mniej rygorystycznych
- nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji

Teren omawianej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych. Wszystkie jednostki należą do regionu wodnego Środkowej Wisły administrowanego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Dla czterech jednolitych części wprowadzono derogacje od osiągnięcia założonych celów środowiskowych.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę jednolitych części wód powierzchniowych, przez które przebiegają warianty planowanej drogi ekspresowej wraz z określeniem derogacji.

Kolejna tabela zawiera zestawienie odcinków poszczególnych wariantów planowanej drogi w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 4.9.3. Jednolite części wód powierzchniowych

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Kod SCWP	Typ JCWP	Status JCWP	Ocena stanu JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacja	Uzasadnienie derogacji
Dopływ spod Grębenic	PLRW20006254476	SW0710	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	PLRW20009254479	SW0710	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Dopływ spod Wincentowa	PLRW20006254474	SW0710	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	silnie zmieniona część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459	SW0709	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Plebanka	PLRW20006254469	SW0709	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia	PLRW20009254451	SW0709	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Czarna Taraska	PLRW20006254449	SW0709	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań

Tabela 4.9.4. Przebieg wariantów planowanej drogi w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych

Wariant		**Jednolite części wód powierzchniowych**						
		Dopływ spod Grębenic PLRW20006254476	**Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki** PLRW20009254479	**Dopływ spod Wincentowa** PLRW20006254474	**Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki** PLRW20009254459	**Plebanka** PLRW20006254469	**Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia** PLRW20009254451	**Czarna Taraska** PLRW20006254449
WI	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+260	14+260 – 16+300 18+920 – 22+150	16+300 – 17+050	17+050 – 18+920 22+150 – 27+111
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,000	5,270	0,750	6,831
WII	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260 19+220 – 22+490	15+260 – 17+030	17+030 – 19+220 22+490 – 27+477
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	4,000	1,770	7,177
WIIA	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260 21+880 – 22+430	15+260 – 17+070	17+070 – 21+880 22+430 – 27+516
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	1,280	1,810	9,896
WIIB	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 8+900 – 9+200	5+930 – 8+900	9+200 – 14+600	14+600 – 15+330 19+300 – 22+570	15+330 – 17+110	17+110 – 19+300 22+570 – 27+525
	długość [km]	3,100	3,130	2,970	5,400	4,000	1,780	7,145
WIIBS	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 6+050 11+440 – 13+790	6+050 – 11+440	13+790 – 15+440	19+640 – 22+700	15+440 – 17+140	17+140 – 19+640 22+700 – 27+640
	długość [km]	3,100	5,300	5,390	1,650	3,060	1,700	7,440
WIII	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260	15+260 – 17+070	17+070 – 27+031
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	0,730	1,810	9,961

Program wodno-środowiskowy kraju ogłoszony w 2010 roku będący elementem wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej stanowi uporządkowany zbiór działań, których realizacja pozwoli na osiągnięcie celów środowiskowych określonych dla wód. Cele te sformułowano następująco:

1. niepogarszanie stanu części wód;
2. osiągnięcie dobrego stan wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych;
3. spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym, do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie);
4. zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

Powyższe cele powinny zostać osiągnięte do 2015 roku.

Celem Programu wodno-środowiskowego jest zestawienie działań służących osiągnięciu założonych celów środowiskowych dla poszczególnych scalonych części wód powierzchniowych (SCWP) i jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Z przyczyn technicznych, finansowych oraz czasowych, w przypadkach niektórych części wód osiągnięcie do 2015 r. założonych celów środowiskowych nie będzie możliwe. Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne i Ramowej Dyrektywy Wodnej w przypadkach tych uwzględniono derogacje (odstępstwo) w formie przedłużenia terminów lub ustalenia mniej rygorystycznych celów.

Teren omawianej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych

- SCWP SW0709 Czarna Maleniecka od źródeł do Plebanki
  - JCWP Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki
  - JCWP Plebanka
  - JCWP Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia
  - JCWP Czarna Taraska
- SCWP SW0710 Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki
  - JCWP Dopływ spod Grębenic
  - JCWP Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki
  - JCWP Dopływ spod Wincentowa

Dla czterech jednolitych części wprowadzono derogacje czasowe od osiągnięcia założonych celów środowiskowych ze względu na brak możliwości technicznych:

- JCWP Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki
- JCWP Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia
- JCWP Czarna Taraska
- JCWP Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki

Pozostałe jednolite części wód określono jako niezagrożone ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych:

- JCWP Plebanka
- JCWP Dopływ spod Grębenic
- JCWP Dopływ spod Wincentowa

Dla scalonych części wód powierzchniowych w programie wodno-środowiskowym kraju określono działania służące realizacji założonych celów, z podziałem na działania podstawowe grupy A i działania podstawowe grupy B oraz działania uzupełniające zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne. Poniżej przedstawiono programy działań dla scalonych części wód podziemnych SW0709 i SW0710 z podziałem na kategorie i grupy działań.

Program działań dla SCWP SW0709 Czarna Maleniecka od źródeł do Plebanki (16 zadań)

DZIAŁANIA ORGANIZACYJNO-PRAWNE I EDUKACYJNE

P.OP.1 Opracowanie warunków korzystania z wód regionu

- *Opracowanie warunków korzystania z wód regionu – rozporządzenie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OP.2 Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni

- *Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni – rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód zlewni (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OP.7 Działania kontrolne związane z ochroną wód przed zanieczyszczeniami

- *Działania kontrolne dotyczące oceny przestrzegania obowiązków wynikających z przeciwdziałania poważnym awariom – raport z kontroli (zadanie podstawowe grupy B)*

GOSPODARKA KOMUNALNA

P.GK.3 Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej

- *Budowa szczelnych – wybieralnych zbiorników z zapewnieniem kontrolowanego wywozu ścieków – mieszkańcy nie objęci zbiorowym systemem oczyszczania ścieków oraz nowopowstałe obiekty bez możliwości podłączenia do systemów zbiorowych (zadanie podstawowe grupy B)*

- *Kontrola przestrzegania harmonogramu wywozu nieczystości płynnych – opracowanie harmonogramu, raporty roczne z realizacji harmonogramu, opracowanie systemu kar za niedotrzymanie harmonogramu wywozu (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków i wdrożenie harmonogramu wywozu nieczystości płynnych i osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni – pełna ewidencja zbiorników w poszczególnej gminie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.GK.4 Realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarki odpadami

- *Gromadzenie i oczyszczanie odcieków ze składowisk odpadów – budowa, rozbudowa systemu zbierania, magazynowania, oczyszczania odcieków (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Likwidacja ognisk zanieczyszczeń (dzikich składowisk) – ilość zebranych odpadów [tony/rok] – 185 zł/tonę (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Zagospodarowanie osadów ściekowych – umowa na odbiór osadów, wyposażenie obiektu w instalacje do przeróbki osadów (zadanie podstawowe grupy B)*

KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH ORAZ OCHRONA EKOSYSTEMÓW OD WÓD ZALEŻNYCH (W TYM MORFOLOGIA I ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI BIOLOGICZNEJ CIEKÓW)

P.OW.2 Ochrona, zachowanie i przywracanie biotopów i naturalnych siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (działania wynikające z dyrektywy w sprawie dzikiego ptactwa oraz dyrektywy w sprawie siedlisk przyrodniczych)

- *Opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru NATURA 2000 – PLH260001 – Dolina Krasnej (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Opracowanie planu zadań ochronnych dla obszaru NATURA 2000 – PLH260010 – Lasy Suchedniowskie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OW.4 Zapewnienie ciągłości rzek i potoków poprzez udrożnienie obiektów stanowiących przeszkodę dla migracji ryb (silnie zmienione):

- *Budowa przepławki, przywrócenie drożności odcinków rzek – udrożnienie cieku Czarna Maleniecka dla ryb na odcinku od źródeł do Plebanki (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Budowa przepławki, przywrócenie drożności odcinków rzek – udrożnienie cieków – budowa przepławki, likwidacja jazów na odcinkach cieków istotnych dla ekosystemów (zadanie uzupełniające)*

PRZEMYSŁ

DK.PR.3 Opracowanie programu zapobiegania poważnym awariom i zarządzanie ryzykiem

- *Opracowanie programu zapobiegania poważnym awariom przez zakłady o zwiększonym i dużym ryzyku – GASPOL S.A. Rozlewnia Gazu LPG Stąporków (zadanie podstawowe grupy B)*

ROLNICTWO I LEŚNICTWO

P.RL.3 Przeciwdziałanie erozji i wypłukiwaniu zanieczyszczeń

- *Właściwa uprawa gleby (właściwie prowadzone prace polowe) – powierzchnia 9213,2 ha (zadanie podstawowe grupy B)*

ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

P.ZP.1 Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska

- *Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska, w szczególności dotyczące: ustalonych stref ochrony ujęć wód, obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych oraz stref zagrożeń powodzią z określeniem sposobu ich użytkowania i zagospodarowania, korytarzy ekologicznych stanowiących doliny rzek i cieków wraz z ich obudową biologiczną, obszarów i obiektów przyrody prawnie chronionych, obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych – lasy, zalesienia, zadrzewienia, obszarów ograniczonego użytkowania, w tym nie spełniających wymagań w zakresie jakości środowiska dla istniejących obiektów uciążliwych i niebezpiecznych, rozwoju systemów infrastruktury technicznej zwłaszcza gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami wraz z wyznaczeniem rezerwy terenów, pod urządzenia i obiekty niezbędne do realizacji dla prawidłowego funkcjonowania systemów, wyznaczenia rezerw terenów dla potrzeb lokalizacji obiektów i urządzeń infrastruktury ochrony środowiska, a także produkujących energię (fermy wiatrowe) – MPZP dla gminy (zadanie podstawowe grupy B)*

Program działań dla SCWP SW0710 Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki (11 zadań)

DZIAŁANIA ORGANIZACYJNO-PRAWNE I EDUKACYJNE

P.OP.1 Opracowanie warunków korzystania z wód regionu

- *Opracowanie warunków korzystania z wód regionu – rozporządzenie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.OP.2 Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni

- *Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni – rozporządzenie w sprawie warunków korzystania z wód zlewni (zadanie podstawowe grupy B)*

GOSPODARKA KOMUNALNA

P.GK.3 Działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej

- *Budowa szczelnych – wybieralnych zbiorników z zapewnieniem kontrolowanego wywozu ścieków – pozostali mieszkańcy nie objęci zbiorowym systemem oczyszczania ścieków oraz*

nowopowstałe obiekty bez możliwości podłączenia do systemów zbiorowych (zadanie podstawowe grupy B)

- *Kontrola przestrzegania harmonogramu wywozu nieczystości płynnych – opracowanie harmonogramu, raporty roczne z realizacji harmonogramu, opracowanie systemu kar za niedotrzymanie harmonogramu wywozu (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków i wdrożenie harmonogramu wywozu nieczystości płynnych i osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni – pełna ewidencja zbiorników w poszczególnej gminie (zadanie podstawowe grupy B)*

P.GK.4 Realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w planach gospodarki odpadami

- *Gromadzenie i oczyszczanie odcieków ze składowisk odpadów – budowa, rozbudowa systemu zbierania, magazynowania, oczyszczania odcieków (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Likwidacja ognisk zanieczyszczeń (dzikich składowisk) – ilość zebranych odpadów [tony/rok] – 185zł/tonę (zadanie podstawowe grupy B)*
- *Zagospodarowanie osadów ściekowych – umowa na odbiór osadów, wyposażenie obiektu w instalacje do przeróbki osadów (zadanie podstawowe grupy B)*

KSZTAŁTOWANIE STOSUNKÓW WODNYCH ORAZ OCHRONA EKOSYSTEMÓW OD WÓD ZALEŻNYCH (W TYM MORFOLOGIA I ZACHOWANIE CIĄGŁOŚCI BIOLOGICZNEJ CIEKÓW)

P.OW.4 Zapewnienie ciągłości rzek i potoków poprzez udrożnienie obiektów stanowiących przeszkodę dla migracji ryb (silnie zmienione):

- *Budowa przepławki, przywrócenie drożności odcinków rzek – udrożnienie cieku Czarna Maleniecka dla ryb na odcinku od Plebanki do Barbarki (zadanie uzupełniające)*

ROLNICTWO I LEŚNICTWO

P.RL.3 Przeciwdziałanie erozji i wypłukiwaniu zanieczyszczeń

- *Właściwa uprawa gleby (właściwie prowadzone prace polowe) – powierzchnia 3 140,83 ha (zadanie podstawowe grupy B)*

ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

P.ZP.1 Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska

- *Opracowanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających wymagania i zasady ochrony środowiska, w szczególności dotyczące: ustalonych stref ochrony ujęć wód, obszarów ochronnych zbiorników wód podziemnych oraz stref zagrożeń powodzią z określeniem sposobu ich użytkowania i zagospodarowania, korytarzy ekologicznych stanowiących doliny rzek i cieków wraz z ich obudową biologiczną, obszarów i obiektów przyrody prawnie chronionych, obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych*

– lasy, zalesienia, zadrzewienia, obszarów ograniczonego użytkowania, w tym nie spełniających wymagań w zakresie jakości środowiska dla istniejących obiektów uciążliwych i niebezpiecznych, rozwoju systemów infrastruktury technicznej zwłaszcza gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami wraz z wyznaczeniem rezerwy terenów, pod urządzenia i obiekty niezbędne do realizacji dla prawidłowego funkcjonowania systemów, wyznaczenia rezerw terenów dla potrzeb lokalizacji obiektów i urządzeń infrastruktury ochrony środowiska, a także produkujących energię (fermy wiatrowe) – MPZP dla gminy (zadanie podstawowe grupy B)

Większość zaplanowanych działań (w tym całość działań w zakresie gospodarki komunalnej, rolnictwa i leśnictwa oraz zagospodarowania przestrzennego) odnosi się jednakowo do obu scalonych części wód powierzchniowych z rozróżnieniem specyfiki przestrzennej obu jednostek. Ogółem więcej zadań przypisano dla SCWP SW0709 w zakresie działań organizacyjno-prawnych, kształtowania stosunków wodnych i ochrony ekosystemów, a w zakresie także przemysłu.

Analizując powyższe programy działań dla scalonych części wód powierzchniowych, w granicach których znajduje się omawiany teren, należy stwierdzić, iż realizacja inwestycji nie będzie stanowić zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych dla wód. Nie będzie ona utrudniać realizacji zadań przewidzianych w programie wodno-środowiskowym kraju ani tych, które dotyczą terenów i obiektów położonych w przewidzianych granicach inwestycji (dolina Czarnej Malenieckiej, okolice innych cieków biegnących w granicach inwestycji) ani też pozostałych zadań dotyczących sąsiednich terenów. Inwestycja zarówno na etapie budowy jak i na etapie eksploatacji nie wpłynie na ograniczenie drożności cieków. Zastosowany system odprowadzania i podczyszczania wód opadowych z pasa drogowego stanowić będzie skuteczne zabezpieczenie środowiska wodnego przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z transportu drogowego.

4.10. ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Zlewnia Czarnej Malenieckiej, wg zapisów „Wojewódzkiego Planu Reagowania Kryzysowego" (Świętokrzyski Urząd Wojewódzki, Kielce 2007) jest jednym z dziewięciu obszarów największego zagrożenia powodziowego na terenie województwa świętokrzyskiego. Zagrożenie powodziowe związane z Czarną Maleniecką obejmuje gminy Radoszyce i Ruda Maleniecka, przez które przebiega projektowana droga, a także pobliską gminę Końskie i położone w dalszych odległościach od planowanej inwestycji gminy Stąporków i Gowarczów. W skali wszystkich terenów najbardziej narażonych na skutki powodzi na terenie województwa, zagrożenie w zlewni Czarnej Malenieckiej jest jednak umiarkowane. Czarna Maleniecka należy do średnich rzek pod względem wielkości przepływu. Charakteryzuje się przepływami zbliżonymi do takich rzek jak Kamienna i Czarna Nida. Średni odnotowany przepływ wód Czarnej Malenieckiej na przekroju wodowskazowym w Dąbrowie nad Czarną (gmina Aleksandrów, powiat piotrkowski, województwo łódzkie) wynosi 193,5 mln m^3/rok (wg „Programu małej retencji województwa świętokrzyskiego"), tj. 6,13 m^3/s. Największe przepływy występują w okresie od lutego do marca. Odpływ jednostkowy wód Czarnej Malenieckiej, tj. objętość

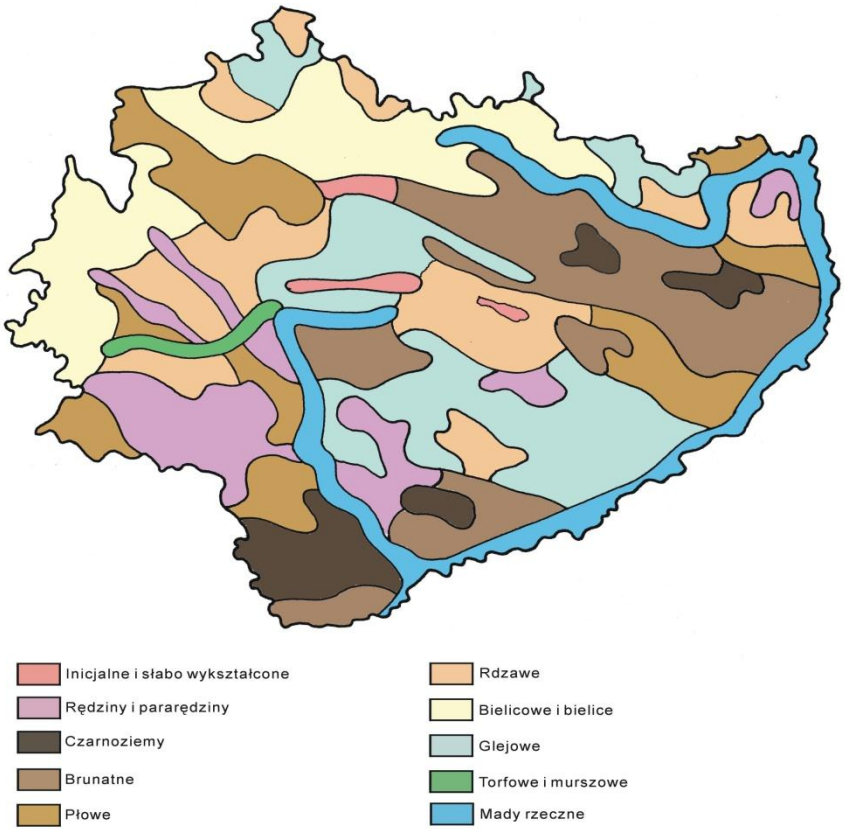
odpływu w stosunku do powierzchni zlewni w jednostce czasu, na przekroju w Dąbrowie charakteryzuje się stosunkowo dużą wartością. Jest to jeden z dziesięciu przekrojów w województwie, w których wartość ta przekracza 200 mm/rok.

Tereny przez które przebiega projektowana droga charakteryzują się wyrównanym udziałem zasilania powierzchniowego i podziemnego w odpływie całkowitym wód, przy czym w południowo-wschodniej części przebiegu drogi występuje lekka przewaga odpływu powierzchniowego co jest związane z ukształtowaniem terenu oraz strukturą gleb.

Potencjalne zagrożenie powodziowe niemal na całym przebiegu drogi, we wszystkich projektowanych wariantach jest dość duże, co związane jest z jej przebiegiem w bliskim sąsiedztwie cieków powierzchniowych – Czarnej Malenieckiej na odcinku od granicy województwa do Sielpi Wielkiej, a następnie Czarnej Taraski na odcinku od Sielpi Wielkiej do Mniowa. Zagrożenie powodziowe w rejonie projektowanej drogi jest większe na odcinku biegnącym na północny zachód od Jacentowa, gdzie droga biegnie wzdłuż doliny Czarnej Malenieckiej poniżej ujścia Plebanki. Czarna Maleniecka przyjmuje tam wody powierzchniowe odprowadzane przez Plebankę z przeważającej części terenu gminy Radoszyce. Zgodnie z zapisami „Programu małej retencji województwa świętokrzyskiego" na terenie gminy Radoszyce projektuje się budowę dwóch zbiorników retencyjnych na rzece Plebance – zbiornika Kapałów i zbiornika Radoszyce. Zbiorniki te przysłużą się do utrzymania kontrolowanego i bezpiecznego poziomu wód gruntowych, jednocześnie ograniczając ryzyko wystąpienia powodzi i suszy. Obecnie w zlewni Czarnej Malenieckiej znajduje się 10 zbiorników retencyjnych oraz 12 stawów. W gminie Ruda Maleniecka znajduje się jeden zbiornik retencyjny i dziewięć stawów. Na terenie pozostałych gmin, przez które przebiega projektowana droga nie ma obecnie obiektów małej retencji. System technicznych zabezpieczeń przeciwpowodziowych w zlewni Czarnej Malenieckiej uzupełniają obiekty małej retencji korytowej w postaci 24 jazów, 12 zastawek i 25 przepustów z zastawką.

4.11. GLEBY

Cechą charakterystyczną pokrywy glebowej województwa świętokrzyskiego jest jej duże zróżnicowanie zarówno pod względem składu, jak i typologii. Wynika to z wielkiej różnorodności skał macierzystych i rzeźby terenu, a także z warunków klimatycznych i stosunków wodnych (Rys. 4.11.1.).



Rysunek 4.11.1 Pokrywa glebowa województwa świętokrzyskiego (źródło: Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego Synteza)

W części północno-zachodniej, zachodniej i na krańcach północnych województwa świętokrzyskiego przeważają gleby bielicoziemne. We wschodniej i południowej części województwa zalegają na podłożu lessowym czarnoziemy i gleby brunatne, zaliczane do najżyźniejszych gleb województwa świętokrzyskiego (I i II klasa bonitacyjna). Na południowym zachodzie i południu województwa na utworach węglanowych i siarczanowych rozwinęły się rędziny i pararędziny. W obrębie wyższych wzniesień i stoków Gór Świętokrzyskich występują płytkie gleby inicjalne. W dolinach większych rzek występują mady, w tym mady pyłowe w dolinie Wisły, o bardzo korzystnych właściwościach uprawowych (gleby pszenno-buraczane). Na terenach o słabym odpływie powierzchniowym występują gleby hydrogeniczne. Lokalnie w rozszerzeniach dolin rzecznych Nidy i jej dopływów, Czarnej Malenieckiej, Czarnej Włoszczowskiej i Czarnej Staszowskiej, w zastoiskach dawnych jezior występują gleby mułowe, torfowe i murszowe zajęte przez użytki zielone.

Według szacunkowych obliczeń gleby najwyższych klas bonitacyjnych (I-IIIa) stanowią 25,8 % ogółu gleb w województwie i występują głównie w jego południowej i wschodniej części, najliczniej w powiatach kazimierskim, sandomierskim i opatowskim. Gleby średnich klas (IIIb-IVb) stanowią 41,3 % i dominują przede wszystkim w środkowej części województwa. Gleby klas

najniższych (V-VI) to około 32,9 % wszystkich gleb, a występują one powszechnie w części północnej i zachodniej, zwłaszcza w powiatach skarżyskim, koneckim i włoszczowskim.

Obszary obu powiatów (koneckiego i kieleckiego), przez które przebiega trasa planowanej drogi ekspresowej S-74 są dość zróżnicowane pod względem struktury bonitacyjnej. Przeważają tutaj gleby klas niskich (IVa i IVb, V, VI). Udział gleb klasy III jest niewielki. Pod względem typologicznym dominującą grupę stanowią gleby bielicowe i pseudobielicowe, rzadziej gleby brunatne. Ze względu na niski wskaźnik jakości i przydatności rolniczej (powiat konecki - 32,1 pkt, powiat kielecki – 39,7 pkt) gleby tych obszarów kwalifikują się do kompleksu żytniego słabego i bardzo słabego. Kompleksy dobre i bardzo dobre występują rzadko (wg Raportu „Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w 2005 roku", WIOŚ, Kielce 2006).

Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Kielcach wykonuje, w ramach monitoringu regionalnego, w odstępach co 5 lat, własne badania gleb położonych na wybranych obszarach o potencjalnym zagrożeniu zanieczyszczeniem. Przeprowadzone badania wzdłuż tras komunikacyjnych wykazały, że zawartość oznaczonych metali ciężkich jest przeważnie naturalna. Sporadycznie przekroczenia wartości dopuszczalnych ołowiu i cynku odnotowano wzdłuż dróg w Kielcach i okolicach miasta. Podstawę do oceny jakości gleb stanowi *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*. W rozporządzeniu tym uznaje się glebę za zanieczyszczoną, gdy co najmniej jedna z substancji przekracza wartość dopuszczalną, poza przypadkiem w którym przekroczenie to wynika z naturalnej zawartości substancji w środowisku. Rozporządzenie określa standardy jakości gleby lub ziemi, z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej i planowanej, dla następujących grup gruntów utrzymując podział dla trzech kategorii obszarów sozologiczno – urbanistycznych:

- Grupa A to nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy – Prawo wodne oraz obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody. Jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska – dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego.

- Grupa B to grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych.

- Grupa C to tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

W 2006 r. WIOŚ w Kielcach przeprowadził kontrolne badania gleb położonych w zasięgu bezpośredniego oddziaływania zanieczyszczeń, których źródłem jest ruch komunikacyjny przy drodze krajowej Nr 74. Badaniami zostały objęte tereny należące zgodnie z rozporządzeniem do grupy B. Dla takich obszarów ustalone są następujące poziomy dopuszczalne zawartości metali ciężkich i węglowodorów (dla próbek pobranych z głębokości 0,0 – 0,3 m).

Tabela 4.11.1. Dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w glebie lub ziemi w mg/kg suchej masy

L.p.	Zanieczyszczenie	Grupa B Głębokość: 0,0 – 0,3 m p.p.t.
1	Kadm	4
2	Ołów	100
3	Miedź	150
4	Nikiel	100
5	Cynk	300
6	Chrom	150

Badaniami objęto 10 miejscowości leżących przy trasie Opatów – Łódź, przy czym badaniom nie poddane zostały obszary przez które przebiega trasa obecnie projektowanej drogi DK 74. Łącznie pobrano 20 prób z gruntów przyległych do obu stron drogi. Analizę chemiczną gleb wykonano w zakresie określającym odczyn gleby oraz zawartość w nich metali ciężkich: miedzi, niklu, cynku, ołowiu, chromu i kadmu. Analizowane gleby wykazały zróżnicowany odczyn od kwaśnego do zasadowego (pH od 4,3 do 8,0) z przewagą odczynu obojętnego i zasadowego. Jak wynika z zestawienia wyników badań zawartość metali ciężkich w glebach przy drodze krajowej Nr 74 jest przeważnie naturalna lub sporadycznie wykazuje przekroczenia wartości dopuszczalnych (Górno) głównie ołowiu.

Rozpatrywane warianty przebiegu drogi przechodzą przez obszary wielu typów i gatunków gleb, są to:

- piaski gliniaste lekkie (pgl)
- piaski gliniaste lekkie pylaste (pglp)
- piaski luźne (pl)
- piaski słabogliniaste (ps)
- piaski słabogliniaste pylaste (psp)
- piaski gliniaste mocne (pgm)
- piaski gliniaste mocne pylaste (pgmp)
- gliny lekkie (gl)
- gliny lekkie pylaste (glp)
- gliny średnie pylaste (gsp)
- pyły zwykłe (płz)
- pyły ilaste (płi)
- iły (i)
- torfy niskie (n)
- gleby torfowo- mułowe (tm)
- żwir piaszczysty (żp)

Najbardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne są gleby średnio zwięzłe, o składzie mechanicznym pyłów, glin lekkich i średnich, o dużej zawartości próchnicy (>1%) oraz o odczynie obojętnym lub lekko alkalicznym i warunkach utleniających. Gleby najbardziej odporne są jednocześnie najbardziej żyzne (gleby chronione klas bonitacyjnych I-II). Gleby luźne: żwiry i piaski są odporne na zmiany struktury i porowatości, jednak łatwo ulegają zanieczyszczeniom komunikacyjnym. Na rozważanym terenie należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę obszarów, na których znajdują się piaski: gliniaste lekkie, gliniaste lekkie pylaste, luźne, słabo gliniaste, słabo gliniaste pylaste,

gliniaste mocne oraz gliniaste mocne pylaste. Należą one bowiem do grupy gleb mających słabą i bardzo słabą odporność na zanieczyszczenia komunikacyjne wg 5 stopniowej skali odporności gleb:

1. odporność bardzo dobra
2. odporność dobra
3. odporność średnia
4. odporność słaba
5. odporność bardzo słaba.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na gleby torfowe i torfowo-mułowe, ponieważ są to grunty słabonośne, wymagające wymiany. W tabeli 4.11.2. przedstawiono przebieg poszczególnych wariantów drogi S-74 na glebach wrażliwych na zanieczyszczenie (stanowi kryterium wyboru najkorzystniejszego wariantu).

Tabela 4.11.2. Przebieg poszczególnych wariantów projektowanej drogi ekspresowej S-74 na glebach wrażliwych na zanieczyszczenie

Gleba / Wariant	Piaski luźne	Żwir piaszczysty	Piaski gliniaste mocne	Piaski gliniaste lekkie	Piaski słabogliniaste
Wariant I	0+000-1+010 2+780-2+850 6+750-7+470 7+930-8+700 9+540-10+250 19+310-19+550 18+110-18+240	1+050-1+125 1+445-1+590	22+855-23+205 24+060-24+235	7+780-7+945 18+240-18+930 23+285-24+050 24+230-24+995 25+985-26+320	0+000-0+490 1+125-1+220 2+855-2+980 7+470-7+710 17+405-17+480 17+690-18+110 18+980-19+310 20+205-20+480 25+285-25+970 26+320-26+720 26+815-27+100
Długość [m]	**2 880**	**220**	**525**	**2 720**	**3 420**
Wariant II	0+000-1+040 1+210-1+430 2+775-2+850 6+730-6+855 6+960-7+490 7+660-7+790 7+955-8+705 9+560-10+240 25+070-25+180	1+050-1+120 1+440-1+580	23+290-23+690 24+525-24+695 25+175-25+240	7+790-7+950 23+750-24+540 24+695-25+460 25+565-25+750 26+440-26+780	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+480-7+650 17+500-18+080 19+080-19+225 19+540-20+150 20+510-20+840 25+750-26+440 26+790-27+180 27+270-27+600
Długość [m]	**3 660**	**210**	**635**	**2 240**	**3 995**
Wariant IIA	0+000-1+050 1+210-1+430 2+770-2+850 6+730-6+855 6+960-7+485 7+650-7+785 7+950-8+710 8+820-8+910 9+570-10+240	1+050-1+110 1+430-1+570	23+150-23+600 24+460-24+630	7+790-7+950 23+660-24+460 24+630-25+390 25+495-25+680 26+380-26+715	0+070-0+450 1+115-1+210 2+850-2+980 7+490-7+650 16+745-18+120 18+950-19+020 19+350-19+480 19+730-19+780 20+360-20+990 25+680-26+370 26+715-27+010 27+205-27+530
Długość [m]	**3 655**	**200**	**620**	**2 240**	**4 330**
Wariant IIB	0+000-1+050 1+210-1+420	1+045-1+115 1+430-1+570	23+330-23+740 24+580-24+750		0+000-0+480 1+110-1+210

Gleba / Wariant	Piaski luźne	Żwir piaszczysty	Piaski gliniaste mocne	Piaski gliniaste lekkie	Piaski słabogliniaste
	2+770-2+850 6+730-6+850 6+960-7+490 7+650-7+785 7+945-8+690 9+350-9+495 9+890-10+305			7+790-7+950 23+800-24+580 24+750-25+510 25+615-25+805 26+490-26+840	2+850-2+970 7+490-7+645 9+495-9+890 16+795-18+170 17+540-18+140 19+160-19+290 19+420-19+440 19+610-20+220 20+580-20+910 25+800-26+495 26+840-27+230 27+325-27+630
Długość [m]	**3 430**	**210**	**580**	**2 240**	**4 330**
Wariant IIBS	0+000-1+040 1+210-1+430 2+775-2+850 6+505-6+540 6+960-7+535 7+960-8+360 9+000-10+090 13+500-13+590 14+040-14+100 14+825-15+040	1+050-1+120 1+440-1+580	23+370-23+750 24+595-24+765 25+260-25+315	23+250-23+285 23+815-24+580 24+760-25+520 25+630-25+810 26+400-26+850	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 6+535-6+820 7+535-7+960 9+560-9+600 14+070-14+220 14+690-14+830 15+040-15+080 17+810-18+180 19+770-20+360 20+710-21+050 26+720-26+810 26+850-27+245 27+340-27+640
Długość [m]	**1 800**	**210**	**605**	**2 190**	**3 795**
Wariant III	0+000-1+040 1+210-1+420 2+770-2+850 6+730-6+850 6+960-7+480 7+650-7+785 7+950-8+710 8+815-8+905 8+560-10+230	1+050-1+110 1+430-1+570	23+250-23+600 24+450-24+630	7+790-7+950 23+660-24+455 23+630-25+390 25+495-25+680 26+375-26+715	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+490-7+645 16+745-18+115 18+950-19+010 19+345-19+470 19+730-19+785 20+360-20+990 25+680-26+380 26+720-27+110 27+205-27+540
Długość [m]	**4625**	**200**	**530**	**2240**	**3450**

Klasy gleb tworzą tzw. kompleksy przydatności rolniczej gleb. Na analizowanym obszarze znajdują się gleby następujących kompleksów przydatności rolniczej:

- kompleks pszenny dobry (2)
- kompleks pszenny wadliwy (3)
- kompleks żytni bardzo dobry (4)
- kompleks żytni dobry (5)
- kompleks żytni słaby (6)
- kompleks żytni bardzo słaby (7)
- kompleks zbożowo- pastewny mocny (8)
- kompleks zbożowo- pastewny słaby (9)
- użytki zielone średnie (2z)
- użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z).

Najbardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne są kompleksy glebowe: pszenny dobry (2) - 1 stopień w skali odporności, żytni bardzo dobry (4) - 2-3 stopień w skali odporności, użytki zielone średnie (2z) - 2 stopień w skali odporności. Najmniej odporne są kompleksy żytni słaby (6) - 3-

4 stopień w skali odporności i bardzo słaby (7) - 4 stopień w skali odporności, zbożowo- pastewny słaby (9) - 5 stopień w skali odporności i kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych (3z) – 4 stopień w skali odporności.

W poniższej tabeli przedstawiono kilometraż kolizji poszczególnych wariantów przebiegu drogi z glebami kompleksów podatnych na zanieczyszczenie.

Tabela 4.11.3. Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na glebach podatnych na zanieczyszczenie

Wariant	Kompleks żytni słaby (6)	Kompleks żytni bardzo słaby (7)	Użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z)	Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9)
Wariant I	1+115-1+210 18+295-18+345 18+460-18+520 22+860-23+200 25+635-25+880 26+330-26+720 26+860-27+155	0+200-0+450 0+595-0+810 1+210-1+430 8+070-8+160 8+230-8+520 9+490-10+250 17+470-17+680 17+770-17+860 25+290-25+440	0+950-1+045 2+775-2+850 7+470-7+705 7+940-8+070 8+160-8+230 8+525-8+705 24+490-24+675 24+995-25+100 25+430-25+630 25+980-26+330	2+850-2+975 7+700-7+775 18+105-18+240 23+395-23+480 23+670-23+905 24+050-24+230 24+340-24+490 25+100-25+240
Długość [m]	**1 475**	**2 275**	**1 625**	**1 125**
Wariant II	1+110-1+200 17+980-18+330 18+620-18+660 18+780-18+950 23+275-23+680 26+090-26+440 26+780-27+175 27+265-27+615	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+900-17+975 25+740-25+890	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+555-8+700 8+800-8+900 17+765-17+900 24+950-25+030 25+455-25+560 25+890-26+080 26+440-26+780	2+850-2+970 7+640-7+780 18+950-19+080 19+230-19+350 23+860-23+950 24+170-24+360 24+520-24+690 24+795-24+950 25+560-25+740
Długość [m]	**2 395**	**1 980**	**1 620**	**1 325**
Wariant IIA	1+110-1+200 18+025-18+410 18+850-19+330 19+475-19+720 23+250-23+580 26+020-26+370 26+710-27+110 27+195-27+545	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+920-18+020 18+410-18+850 1++730-19+780 25+680-25+820	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+555-8+700 8+800-8+900 17+840-17+930 24+880-25+065 25+390-25+490 25+820-26+020 26+370-26+710	2+850-2+970 7+640-7+780 23+790-23+880 24+065-24+295 24+450-24+620 24+730-24+880 25+490-25+675
Długość [m]	**2 630**	**2 485**	**1 620**	**1 085**
Wariant IIB	1+110-1+200 9+505-9+920 18+050-18+400 18+690-18+730 18+850-19+020 23+350-23+760 26+160+26+510 26+850-27+250 27+340-27+610	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+970-18+045 25+820-25+970	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+490-8+695 17+835-17+970 25+020-25+210 25+530-25+630 25+970-26+160 26+510-26+850	2+850-2+970 7+640-7+780 19+020-19+150 19+300-19+420 23+940-24+025 24+210-24+440 24+600-24+765 24+870-25+020 25+635-25+820
Długość [m]	**2 395**	**1 980**	**1 620**	**1 325**
Wariant IIBS	1+115-1+210 6+535-6+590 14+690-14+820 15+040-15+090 18+010-18+550 19+160-19+260 23+340-23+750 26+160-26+510	0+200-0+450 0+590-0+800 1+210-1+430 9+725-10+090 13+500-13+560 14+040-14+100	0+875-1+050 2+770-2+850 6+820-6+965 7+000-7+120 8+450-8+620 8+660-8+895 9+005-9+070 14+070-14+170	1+520-1+580 2+850-2+970 6+590-6+820 19+265-19+590 23+930-24+020 24+205-24+435 24+590-24+760 24+870-25+020

Wariant	Kompleks żytni słaby (6)	Kompleks żytni bardzo słaby (7)	Użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z)	Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9)
	26+850-27+250 27+350-27+640	17+990-18+110 18+205-18+300 25+815-25+960	17+900-17+990 25+020-25+200 25+525-25+630 25+960-26+160 26+510-26+850	25+630-25+815
Długość [m]	**2 420**	**1 525**	**2 005**	**1 560**
Wariant III	1+080-1+190 18+140-19+590 19+860-21+060 21+910-21+990 23+220-23+310 25+550-25+810 26+240-26+630 26+770-27+070	0+300-0+430 0+575-0+780 1+190-1+395 8+040-8+135 8+200-8+490 9+485-10+220 25+205-25+335	0+840-1+015 2+750-2+820 7+440-7+670 7+915-8+040 8+130-8+200 8+495-8+675 8+840-8+880 21+065-21+120 22+010-22+370 24+410-24+580 24+915-25+010 25+340-25+545 25+890-26+240	2+820-2+945 7+680-7+740 21+110-21+250 22+370-22+690 23+310-23+840 23+890-24+140 24+195-24+410 25+015-25+200
Długość [m]	**2 880**	**1 790**	**1 825**	**1 825**

Na pozostałych obszarach znajdują się gleby bardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne. Rozmieszczenie przestrzenne rodzajów gleb na tle przebiegu wariantów projektowanej drogi ekspresowej S-74 przedstawia rysunek 5.5.1. w Załączniku nr 5. Natomiast kompleksy przydatności rolniczej przedstawia rysunek 5.5.2. w Załączniku nr 5.

Podsumowując, projektowana droga ekspresowa S-74 przebiega przez mozaikowato ułożone gleby, o różnej wartości i przydatności rolniczej. Na przebiegu poszczególnych wariantów drogi przeważającą część stanowią tereny leśne. Zdecydowanie mniejszy obszar zajmują użytki rolne. Udział poszczególnych typów i kompleksów gleb jest zbliżony w przypadku wszystkich wariantów. Gleby o najniższej odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne znajdują się w początkowej części inwestycji (gm. Ruda Maleniecka sołectwa: Koliszowy i Cieklińsko oraz w gm. Radoszyce sołectwo Jacentów) oraz na odcinku w końcowej części inwestycji w gm. Smyków (sołectwa Miedzierza, Matyniów, Królewiec i Salata) i w gm. Mniów (sołectwo Pieradła). Na pozostałych obszarach znajdują się gleby bardziej odporne na zanieczyszczenia komunikacyjne.

4.12. KRAJOBRAZ

Na terenie objętym analizą (pas o szerokości ok. 2 km wzdłuż trasy drogi) wyróżniono cztery podstawowe typy krajobrazu. Za podstawowe kryterium podziału krajobrazu na typy, przyjęto stopień lub jakość zmian powstałych w krajobrazie w zależności od stopnia zniekształcenia stosunków naturalnych w środowisku przyrodniczym i zmian wprowadzonych w wyniku działalności człowieka. Wyróżniono następujące typy krajobrazu:

1) Krajobraz zbliżony do naturalnego, do którego zalicza się:
   - krajobraz leśny
   - krajobraz śródleśnych łąk i pól
2) krajobraz naturalno-kulturowy, do którego zalicza się:

- krajobraz zarastających łąk
- krajobraz rolniczo-leśny – niewielkie powierzchnie leśne wśród łąk i pól
- krajobraz rolniczy – łąki, pola, rowy melioracyjne, zadrzewienia śródpolne, pojedyncze zabudowania zagrodowe, ogrody przydomowe, ogródki działkowe, sady.

3) krajobraz kulturowy:
   - osadnictwa wiejskiego,
   - osadnictwa podmiejskiego
4) krajobraz kulturowy zdegradowany, do którego zalicza się:
   - krajobraz terenów handlowo-usługowych,
   - tereny linii energetycznych,
   - krajobraz terenów produkcyjnych i magazynowych.

Planowana droga przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno-kulturowego oraz kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi, tereny leśne oraz zabudowa zagrodowa. Planowana inwestycja w minimalnej części przebiega w okolicy terenów krajobrazu kulturowego zdegradowanego (linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia).

Poniżej przedstawiono zdjęcia charakteryzujące poszczególne typy krajobrazu w okolicy przebiegu planowanej drogi.

Zdjęcie 4.12.1 Km 9+550 - Naturalne koryto Czarnej Malenieckiej poniżej istniejącego mostu na drodze krajowej nr 74 – krajobraz zbliżony do naturalnego

Zdjęcie 4.12.2.Km 8+100 - krajobraz naturalno-kulturowy- widok na zadrzewienia śródpolne i szuwary turzycowe oraz DK nr 74

Zdjęcie 4.12.3. Km 7+500 – krajobraz naturalno-kulturowy i kulturowy, zadrzewienia przydrożne i w oddali lasy

Zdjęcie 4.12.4 Droga DK-74, zabudowa mieszkaniowa, zadrzewienia śródpolne–krajobraz naturalno-kulturowy i kulturowy, Smyków

4.13. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Analizowana droga ekspresowa S-74 w znacznej większości przebiega przez tereny leśne. W zależności od przebiegu poszczególnych wariantów kolizja z lasami wynosi od 55% do 70% planowanego przebiegu.

Początek analizowanej drogi przebiega przez tereny leśne aż do miejscowości Jacentów (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), gdzie na krótkim odcinku występują grunty rolne. Tereny na wschód od Jacentowa stanowi mozaika pól uprawnych, łąk, nieużytków i zadrzewień samosiejek sosny zwyczajnej i brzozy brodawkowatej. Uprawom rolnym towarzyszą zbiorowiska segetalne z klasy *Stellarietea mediae* zajmujące przede wszystkim obrzeża pól i miedze pomiędzy łanami. Zbiorowiska są ubogie w gatunki, ich struktura jest uproszczona, niepozwalająca sklasyfikować fitocenoz do konkretnych zbiorowisk roślinnych, a jedynie do klasy lub rzędu. Odpowiada to ogólnej tendencji do zanikania tego typu fitocenoz w Polsce. Pojawiają się tu zbiorowiska należące do rzędu *Polygono-Chenopodietalia* oraz zbiorowiska chwastów *Sisymbrietalia* zajmujące wąskie pasy przy ogródkach przydomowych, wzdłuż ulic i ścieżek. Na samych ścieżkach wykształcają się typowe zbiorowiska wydepczyskowe *Plantaginetalia majoris*.

Najczęstsze są niekoszone nieużytki bądź łąki koszone intensywnie. Nieużytki porasta spontaniczna roślinność ruderalna typowa dla terenów nasłonecznionych na ubogim piaszczysto-gliastym podłożu. Pojawiają się tu gatunki typowe dla zbiorowisk ruderalnych związku *Onopordion acanthii (kl. Artemisietea vulgaris)* i *Convolvulo-Agropyrion repentis (kl. Agropyretea intermedio-*

repentis), ale również dla śródlądowych muraw napiaskowych *Koelerion glaucae (kl. Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis)* a całość tworzy przestrzennie zmienny kompleks ciepłolubnych nieużytków. Część nieużytków zarasta samosiejkami sosny i brzozy.

Łąki należące do klasy *Molinio-Arrhenateretea* to przede wszystkim wydepczyska, łąki nawiązujące składem gatunkowym do najsuchszych postaci łąk wyczyńcowych *Alopecurion pratensis* i grądowych *Arrhenatherion elatioris*. Słabe podłoże i niekorzystne warunki wodne ograniczają wykształcenie się typowych fitocenoz łąkowych. Uproszczenie struktury upodabnia je do ubogich muraw bliźniczkowych – psiar *Nardio*n z klasy *Nardo-Callunetea*.

Następnie projektowana droga ponownie wkracza w tereny leśne aż do miejscowości Pokoradz, gdzie znajdują się otwarte tereny rolnicze. Jedynie wariant WI planowanej drogi przebiega nadal przez tereny leśne na południe od pozostałych wariantów. Tereny po wschodniej stronie DK74 to mozaika nieużytków, łąk kośnych, zarośli sosny i brzozy. Tereny po zachodniej stronie drogi DK74 to przeważnie pola uprawne. W końcowym odcinku planowanej drogi wszystkie warianty przebiegają przez otwarte tereny rolne z rzadko występującą zabudową. Dominujący typ środowiska na tym odcinku stanowią wielkopowierzchniowe pola orne, z niewielką ilością struktur wzbogacających krajobraz rolniczy i sprzyjających utrzymaniu różnorodności biologicznej (takich jak miedze, drogi polne, zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne, płaty nieużytkowanej roślinności, oczka wodne itp.). Efektem uproszczonej struktury krajobrazu terenów rolnych jest mała różnorodność gatunkowa i niewielka liczebność populacji większości gatunków roślin i zwierząt zasiedlających te obszary. Końcowy odcinek (tereny między Smykowem a Przełomem) cechuje zdecydowanie największa wilgotność i różnorodność siedlisk związanych z doliną Czarnej Taraski. Tereny otwarte zajmują łąki i pola uprawne, pomiędzy którymi leżą łany ugorów i nieużytków. Część łąk zagospodarowanych jako kośne odpowiada fitocenozom łąk grądowych *Arrhenatherion*, o uproszczonej, ale prawidłowej strukturze gatunkowej. Najlepiej wykształcone płaty stanowią siedlisko 6510. W miejscach silnie wydeptywanych, takich jak ścieżki, pobocza, okolice domostw pojawiają się pospolite zbiorowiska wydepczyskowe rzędu *Plantaginetalia majoris*.

W km ok. 25+000, po północnej stronie DK74 znajduje się zadrzewienie olszy czarnej związane z niewielkim ciekiem. Roślinność jest typowa dla mokrego, miejscami podmokłego podłoża na terenach otwartych - zidentyfikowano zbiorowiska ziołoroślowe związku *Filipendulion i Calthion* (*kl. Molinio-Arrhenatheretea*). Licznie obecne są gatunki typowe dla mokrych łąk, bagnisk i torfowisk, brak natomiast roślin leśnych.

Od km ok. 26+000 rozciąga się kompleks terenów otwartych tworzący mozaikę różnych typów siedlisk w zależności od wilgotności podłoża. W miejscach wyniesionych, stosunkowo najsuchszych znajdują się łąki kośne związku *Arrhenathereion* o różnym stopniu reprezentatywności. Najlepiej zachowane płaty, bez cech degeneracji w kierunku niskoproduktywnych i ubogich w gatunki psiar, stanowią chronione siedlisko przyrodnicze 6510. Wilgotniejsze siedliska zajmują płaty łąk wyczyńcowych *Alopecuretum pratensis*. Miejsca niżej położone, wilgotne lub mokre, na ogół w otoczeniu rowów melioracyjnych zajmują fitocenozy związku *Calthion palustris*. Fragmentarycznie, na

terenach niekoszonych lub koszonych rzadko wykształcają się ziołoroślowe zbiorowiska związku *Filipendulion*. Miejsca najbardziej mokre, gdzie lustro wody utrzymuje się najdłużej, zajmują najpospolitsze szuwary klasy *Phragmitetea*, oraz szuwary wielkoturzycowe *Magnocaricion*.

Najbardziej cenne zasoby środowiska przyrodniczego występują w początkowym planowanym przebiegu drogi na terenie gmin Ruda Maleniecka, Radoszyce i Końskie, gdzie planowana trasa koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Tereny te mają dużą wartość przyrodniczą, pełniąc także ważną funkcję korytarzy migracyjnych. W pobliżu wszystkich planowanych wariantów drogi w przybliżonym pikietażu od km 1+300 do km 15+000 występują liczne siedliska przyrodnicze oraz stanowiska roślin i zwierząt chronionych. Wykorzystane do niniejszego opracowania inwentaryzacje przyrodnicze nie potwierdziły występowania grzybów chronionych.

Planowana trasa drogi ekspresowej S-74 we wszystkich wariantach koliduje z Konecko-Łopuszniańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK) i graniczy z Piliczańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Planowane inwestycja nie koliduje z pomnikami przyrody, rezerwatami, parkami krajobrazowymi, strefami ochronnymi ujęć wody do celów komunalnych, zabytkami ani obszarami górniczymi.

4.13.1. OBSZARY I OBIEKTY OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ

W niniejszym rozdziale przedstawiono listę obszarów i obiektów objętych jedną z form ochrony prawnej wymienionych w art.6 ust.1 pkt 1-9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody lub podlegających ochronie na podstawie art. 33 ust. 2 tej ustawy, znajdujących się w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia (do około 5 km od planowanego przedsięwzięcia).

Lokalizację poszczególnych obszarów w stosunku do planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na rysunku nr 7 w Załączniku nr 7.

Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 omówiono w rozdziale 5.12. Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000.

Rezerwaty

Na analizowanym terenie w odległości 5 km od osi planowanej drogi występuje jeden rezerwat przyrody – Jodły Sieleckie, w odległości ok. 3, 8 km na północny-zachód od początku opracowania. Jest to rezerwat florystyczny i leśny, położony w miejscowości Sielec w gminie Żarnów, w powiecie opoczyńskim, w województwie łódzkim. Zajmuje powierzchnię 33,13 ha. Został powołany Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 21 grudnia 1998 roku (Dz. U. z 1998 r. Nr 161, poz. 1090). Celem ochrony w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych fragmentu lasów z udziałem naturalnie odnawiającej się jodły oraz zachowanie śladów po wydobywaniu syderytowych rud żelaza metodą duklową.

Parki krajobrazowe

Planowana trasa przebiega w odległości około 3 km od ***Suchedniowsko – Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego***, położonego na północ od Kielc i na północny zachód od Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Suchedniowsko-Oblęgorski PK został utworzony w 1988 roku. Składa się z dwóch części: suchedniowskiej, obejmującej zachodnią partię Płaskowyżu Suchedniowskiego i Wzgórza Kołomańskie oraz oblęgorskiej, obejmującej Pasmo Oblęgorskie Gór Świętokrzyskich. Park jest głównym węzłem hydrograficznym regionu świętokrzyskiego. Największym walorem przyrodniczym Parku są lasy, zajmujące ponad 90 % jego powierzchni i stanowiące jeden z większych zwartych kompleksów leśnych w regionie. Przeważają tu żyzne bory i lasy mieszane, na mniejszych powierzchniach występują buczyny karpacka, grądy, łęg olszowo – jesionowy i bór bagienny. W bogatych gatunkowo drzewostanach dominuje sosna (52 %) i jodła (31%).

Niezwykle różnorodne jest runo leśne, w którym występuje 1017 gatunków roślin naczyniowych, z czego 46 gatunków objętych jest ochroną ścisłą a 10 objętych ochroną częściową. Na uwagę zasługuje: liczydło górskie, arnika górska, omieg górski, czosnek niedźwiedzi.

Bardzo ciekawe pod względem florystycznym są również liczne w Parku torfowiska źródliskowe oraz śródleśne i przystrumieniowe łąki.

Lasy Parku stanowią ostoję wielu gatunków zwierząt. Spotkać tu można łosia, jelenia, borsuka, dzika, lisa i piżmaka. W pobliżu rzek i strumieni bytuje bóbr. Spośród drobnych ssaków warto wymienić popielnicę oraz ryjówki malutką i aksamitną.

W bogatej awifaunie, złożonej z ponad 100 gatunków, na uwagę zasługują takie rzadkie gatunki jak: bocian czarny, orlik krzykliwy, puszczyk uralski, puchacz, cietrzew, jarząbek. W wodach stwierdzono ponad 10 gatunków ryb, jednak brak jest gatunków szczególnie cennych lub rzadkich.

Świat owadów reprezentują m.in. największe krajowe gatunki chrząszczy: jelonek rogacz i kozioróg dębosz. W Parku stwierdzono także występowanie 34 gatunków mięczaków, wśród których największą grupę stanowią ślimaki leśne.

Najcenniejsze fragmenty Parku objęto ochroną rezerwatową - są to 3 rezerwaty leśne ("Świnia Góra", "Dalejów", "Barania Góra"), 1 rezerwat leśno-geologiczny („Perzowa Góra”) i 1 rezerwat geologiczno-historyczny („Kręgi Kamienne”). Wszystkie wymienione rezerwaty leżą w odległości większej niż 5 km od planowanego przedsięwzięcia.

Na obszarze Parku zobaczyć można 37 pojedynczych obiektów przyrodniczych chronionych w formie pomników przyrody, z których 26 to pomniki przyrody żywej, a wśród nich najbardziej znany pomnik przyrody - dąb "Bartek".

Obszary Chronionego Krajobrazu

Planowana droga leży w zasięgu trzech Obszarów Chronionego Krajobrazu. Są to:

Konecko-Łopuszniański Obszar Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK)[2]. Ogólna powierzchnia K-ŁOChK wynosi 98 359 ha. Na jego terenie zlokalizowane są gminy, przez które przebiega planowana droga. Są to gminy: Ruda Maleniecka (sołectwa: Koliszowy, Dęba Kolonia, Ruda Maleniecka, Cieklińsko), Radoszyce (sołectwa: Jacentów, Podlesie, Wiosna) i Smyków (sołectwa: Miedzierza, Matyniów, Królewiec, Smyków, Salata), a także częściowo gmina Mniów (sołectwo: Przełom). Wszystkie warianty planowanej drogi S-74 zlokalizowane są w obrębie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Obszar utworzono w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych. Spełnia także rolę klimatotwórczą i aerosanitarną – poprawiając jakość powietrza atmosferycznego. Blisko połowę jego powierzchni zajmują naturalne kompleksy leśne. Do największych należą: Lasy Koneckie i Lasy Radoszyckie. W drzewostanie przeważają jodły i sosny. Występują tu także dęby, buki, graby i świerki. Na północy i północnym wschodzie obszaru występują siedliska borowe. Szczyty wydm i luźne piaski porośnięte są suchymi sosnowymi borami chrobotkowymi. W dolinach rzecznych spotykane są łęgi olszowo-jesionowe. W części południowej kompleksy leśne są mniejsze i porozdzielane łąkami, torfowiskami i wrzosowiskami. Na południu i w części środkowej obszaru występują wilgotne łąki, a także obszary torfowisk niskich i przejściowych.

Na terenie obszaru rosną m.in.: gęsiówka szorstkowłosista, pełnik europejski, pomocnik baldaszkowy, wawrzynek wilczełyko, wielosił błękitny i zawilec wielkokwiatowy. Fauna reprezentowana jest przez dziki, sarny i jelenie europejskie. Spotykane są tu bocian czarny i łabędź niemy. Znajdują się tu leśne rezerwaty przyrody: Ciechostowice i Góra Dobrzeszowska oraz rezerwaty przyrody nieożywionej: Gagaty Sołtykowskie, Piekiełko Szkuckie i Skałki Piekło pod Niekłaniem.

Piliczański Obszar Chronionego Krajobrazu[3] został utworzony ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, ze względu na możliwość uprawiania tutaj turystyki i wypoczynku, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar ma powierzchnię 46 340 ha i położony jest na terenie gmin: Aleksandrów, Kobiele Wielkie, Masłowice, Paradyż, Wielgomłyny, Żarnów, Żytno i Przedbórz. W odniesieniu do planowanej drogi granica obszaru pokrywa się z granicą województwa łódzkiego i świętokrzyskiego a więc także graniczy z planowaną drogą na początku wszystkich omawianych wariantów.

[2] Rozporządzenie Nr 89/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Świętokrz. Nr 156, poz. 1950)

[3] Rozporządzenie Nr 8/2009 Wojewody Łódzkiego z dnia 24 marca 2009 r. w sprawie wyznaczenia Piliczańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz.Woj.Łódzkiego Nr 75, poz. 712)

Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu (S-OOChK)[4], położony na terenie otuliny Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Zajmuje powierzchnię 25 681 ha obejmując części gmin: Bliżyn, Łączna, Miedziana Góra, Stąporków, Strawczyn, Suchedniów, Zagnańsk i miasta Skarżysko-Kamienna oraz część gminy Mniów, przez którą przebiega planowana droga (dot. sołectw: Pieradła, Lisie Jamy). Planowana droga nie koliduje z obszarem. Jego granice znajdują się w odległości ok. 640 m od końca omawianego odcinka drogi.

Suchedniowsko – Oblęgorski OChK został utworzony w celu zachowania różnorodności biologicznej lasu, zapewnienia bioróżnorodności ekosystemów, zachowania naturalnych fragmentów obszarów wodnych oraz zachowania tworów i składników przyrody nieożywionej.

Pomniki przyrody

W pasie terenu o szerokości 500 m po każdej stronie planowanej drogi znajdują się dwa pomniki przyrody. Są to:

- Głaz narzutowy (nr ew. 198), znajdujący się w gm. Smyków, przy trasie Kielce-Piotrków Trybunalski, w odległości ok. 100 m od planowanej drogi,
- Dąb szypułkowy (nr ew. 320), znajdujący się w gm. Ruda Maleniecka na terenie Leśnictwa Czapla, w odległości ok. 80 m od planowanej drogi (wariant WIIBS).

Użytki ekologiczne

W km 8+100 – 9+300 wariantów I, II, IIA, IIB i III (km 8+000 – 9+000 wariantu IIBS) w północnej części gminy Radoszyce (przy granicy z gminą Końskie) znajduje się użytek ekologiczny Cieklińsko - Sokołówka. Położony jest w odległości 140-450 m po lewej stronie wariantów I, II, IIA, III, około 190-470 m po lewej stronie wariantu IIB i około 730-880 m po prawej stronie wariantu IIBS. Użytek ma powierzchnię około 28,6 ha, obejmuje torfowiska powstałe wokół dopływu z Wincentowa i Kanału Staszicowskiego.

4.13.2. CENNE SIEDLISKA PRZYRODNICZE

W pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi), stwierdzono występowanie 9 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (w tym dwóch priorytetowych), 5 z nich występuje na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, natomiast 8 z nich poza obszarami. Są to:

- **Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (KOD: 3150-2).** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia stwierdzono trzy starorzecza znajdujące się na prawym brzegu

[4] Rozporządzenie Nr 79/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Święt. Nr 156, poz. 1940)

Czarnej Malenieckiej, powyżej istniejącego mostu w Jacentowie. Jedno starorzecze znajduje się w odległości do 70 m dla wariantu WI, WII, WIIA i WIII i w odległości ok. 200m dla wariantu WIIB ok. km 9+300. Drugie starorzecze znajduje się w odległości 115 – 130 m dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB w odległości 230m w ok. km 9+600. Trzecie starorzecze znajduje się ok. km 13+600 po prawej stronie wariantu WIIBS.

Starorzecza te są płytkie i zajmują niewielką powierzchnię, przez co rozwijające się tu zbiorowiska nie są w pełni wykształcone. Ze względu na znaczne wypłycenie zbiorników, ich stan zachowania jest niezadowalający. Przyczyną ich złego stanu jest brak zasilania wodami wezbraniowymi rzeki. Wybudowanie zbiornika w Sielpi Wielkiej spowodowało ograniczenie wiosennych i letnich wezbrań powodziowych, które powinny odmulać stare koryta rzeki i dostarczać do nich regularnie nowe porcje biogenów. Wody rzeki Czarnej Malenieckiej na tym odcinku nie rozlewają się na terasę zalewową, w związku z tym starorzecza te obecnie zasilane są tylko przez wody opadowe. W skutek tak zmienionego reżimu ulegają one silnemu zakwaszeniu. Skład flory opisywanych starorzeczy także jednoznacznie wskazuje, że wypełniająca je woda ma odczyn kwaśny. Największą powierzchnie zajmują fitocenozy zespołu *Lemnetum trisulcae*, w którym dominuje rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris.* W strefie wolnego lustra wody obok plesutofitów stwierdzono też chronionego nymfeida: grzybienia białego *Nymphaea alba*. W strefie brzegowej starorzeczy na styku wody z lądem występują liczne gatunki siedlisk bagiennych: tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsiflora*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, czermień błotna *Calla palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, przytulia błotna *Galium palustre*.

- **Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (KOD: 7140-1).** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 11 płatów tego typu siedlisk. Jeden mały płat w km 7+450 zostanie zniszczony w trakcie budowy planowanej inwestycji (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS). W przypadku wyboru wariantu WIIBS jeden płat torfowisk zostanie zniszczony w km 8+850. Największe skupisko tych siedlisk występuje wzdłuż granic inwestycji od km 7+400 do km 8+700 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Ze względu na dużą różnorodność warunków siedliskowych, rozwijające się tu torfowiska przejściowe są bardzo różnicowane fitosocjologicznie i występują w kompleksie przestrzennym z torfowiskami niskimi. Mimo małej powierzchni jaką zajmują poszczególne płaty, torfowiska przejściowe są typowo wykształcone i dobrze zachowane. Na opisywanym terenie stwierdzono fitocenozy: *Caricetum dinadrae*, *Sphagno-Caricetum rostratea*, oraz zbiorowiska z *Menyanthes trifoliata*. Za najcenniejsze z wymienionych należy uznać fitocenozy z turzycą obłą *Carex diandra*. Budująca ten zespół turza jest gatunkiem zagrożonym w regionie a wykształcony zespół uważany za stosunkowo rzadki. Opisane z tego terenu płaty torfowisk przejściowych charakteryzują się znacznym udziałem bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*. Obok nich z mniejszym pokryciem, lecz dość powszechnie występują: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, turzyca pospolita *Carex nigra*.

Niektóre z wyróżnionych płatów ulegają spontanicznej sukcesji wtórnej i stopniowo zarastają wierzbą szarą *Salix cinerea* i pięciopręcikową *S.pentandra* oraz olszą czarną *Alnus glutinosa*. Runo mszyste torfowisk pokryte jest w około 90% chronionymi torfowcami *Sphagnum ssp*. Pomiędzy granicą lasu o charakterze boru świeżego i bagiennego a lokalną drogą po wschodniej stronie DK74 w okolicy m. Miedzierza i Pokoradz zidentyfikowano zbiorowiska budowane przez gatunki typowe turzycowiskom i kwaśnym młakom z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Dobrze wykształcone fitocenozy zajmują niewielkie powierzchnie a całość tworzy przestrzenną mozaikę zabagnionych lub mokrych nieużytków.

- **Bór sosnowy bagienny (KOD: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe.** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się pięć płatów boru bagiennego. Dwa płaty znajdują się po prawej stronie wariantów w km 1+500 w odległości ok. 180m i ok. 350 m od planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu. Natomiast w odniesieniu do wariantu WIIBS 3 płaty znajdują się po lewej stronie w km 7+400 w odległości 40m od osi drogi (mogą zostać zniszczone w wyniku inwestycji). Pozostałe płaty znajdują się w km 10+600 – 11+100 w odległości ok. 150 m po prawej stronie od osi wariantu WIIBS. Drzewostany tych płatów są jednogatunkowe i jednowiekowe, a budująca je sosna pospolita *Pinus sylvestris* ma około 50-60 lat. Rośnie ona w stosunkowo małym zwarciu. W podszyciu występują młode osobniki sosny pospolitej oraz brzoza omszona *Betula pubescens*. W runie dominują gatunki z rodziny wrzosowatych, które są charakterystyczne dla boru bagiennego: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Obok nich występuje także: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz liczne chronione torfowce *Sphagnum sp*. Opisane płaty są dobrze, typowo wykształcone, jednak małe zwarcie drzew powoduje, że nadmiernie rozwija się warstwa podszytu.

- **Łęg olszowo-jesionowy (KOD: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe.**

  W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się 8 płatów łęgów olszowo-jesionowych o różnym stanie zachowania i walorach przyrodniczych. Pięć płatów znajduje się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km 4+200 – 5+200, a pozostałe trzy po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w tym jeden koliduje z planowanym przebiegiem drogi ekspresowej, niezależnie od proponowanych wariantów w km 4+400 oraz jeden (w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850) znajduje się w odległości ok. 45 do 50 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu wynosi 120 m. We wszystkich płatach w drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa,* a jedynie niewielką domieszkę stanowi jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Warstwa podszytu jest w większości płatów naturalnie, dobrze wykształcona. Dominuje w niej: czeremcha pospolita *Padus avium*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i podrosty jesionu wyniosłego. Powszechnie występuje też chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, który oplata się wkoło drzew. Runo łęgów jest bardzo zróżnicowane i zależy od stopnia zachowania

poszczególnych płatów. Na skutek znacznego przerzedzenia drzewostanu większy udział w płatach mają gatunki światłolubne tj.: malina pospolita *Rubus idaeus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica.* Przyczyną degeneracji większości płatów jest również ich osuszenie w wyniku obniżenia poziomu wód gruntowych. Płat rozwijający się na terasie zalewowej Czarnej Malenieckiej jest dodatkowo zubożony w wyniku braku corocznych zalewów. Zły stan tego siedliska jest efektem funkcjonowania na Czarnej zbiorników zaporowych, które ograniczają wezbrania powodziowe.

- **Sosnowy bór chrobotkowy (KOD: 91T0-1).** W odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się 12 płatów płaty sosnowego boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum*. Dwa z nich leżą w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym jeden z nich znajduje się po stronie prawej planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu od 3+450 do km 3+850 (niezależnie od wariantu drogi), w odległości 130 m, niezależnie od przyjętego wariantu drogi. Drugi płat znajduje się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 10+400 (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), w odległości ok. 360 m. Trzeci niewielki płat położony jest poza granicami obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 2+200, w granicy inwestycji dla wszystkich proponowanych wariantów oprócz WIIBS. Czwarty płat, położony poza granicami obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej ok. km 10+700, znajduje się w odległości ok. 120 m (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS).Natomiast dla wariantu WIIBS siedlisko to występuje w postaci ośmiu płatów, zlokalizowanych poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej – najbliżej wariantu znajduje się w km 10+780 – 10+880 w granicach linii rozgraniczających po lewej stronie drogi. Płaty boru chrobotkowego rozwijają się na szczytach wydm eolicznych, głównie tam gdzie drzewostan osiąga małe zwarcie. Drzewostan tych płatów buduje sosna pospolita o zubożałej strukturze wiekowej z pewnością pochodząca z nasadzeń. Warstwy podszytu brak. W warstwie runa, w wyniku zabiegów hodowlanych, został dosadzony dąb bezszypułkowy *Quercus petrea*, którego obecność należy traktować jako przekształcenie, zmierzające do eutrofizacji siedliska i wykształcenia się na tym miejscu boru świeżego. Obecnie płaty charakteryzują się małym zwarciem drzewostanu sosnowego, którego wiek przekracza 60-70 lat, a klasa bonitacji gleb to zaledwie IV-V.

  W runie największe zwarcie osiągają mchy i porosty, które pokrywają około 80% powierzchni płatu. Rośliny naczyniowe występują sporadycznie i nie osiągają dużego zwarcia. W borze chrobotkowym stwierdzono obecność: borówki brusznicy *Vaccinium vitis-idea*, kostrzewy owczej *Festuca ovina*, wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris* oraz jałowca pospolitego *Juniperus communis*.

  Istniejące tu płaty należy uznać za dobrze wykształcone. Posiadają zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Podsadzenie dębów może jednak w przyszłości spowodować wzbogacenie siedliska i przekształcenie boru chrobotkowego w bór świeży.

- **Łąka rajgrasowa (KOD 6510-1).** Płat łąki rajgrasowej został stwierdzony w odległości około 50 metrów od linii rozgraniczającej w km 7+000 wariantu WIIBS. Część łąk zagospodarowanych jako kośne w obszarze pomiędzy Smykowem a Przełomem (od km 23+000 do końca opracowania) odpowiada fitocenozom łąk grądowych *Arrhenatherion*, o uproszczonej, ale prawidłowej strukturze gatunkowej przy czym najlepiej wykształcone płaty stanowią siedlisko 6150. Łącznie w końcowej części odcinka zinwentaryzowano 9 płatów siedliska 6150 z czego 3 płaty znajdują się w pobliżu wszystkich wariantów drogi (w odległości ok. 10-15 m). Łąki rajgrasowe (1 płat – 0,3 ha) zajmują siedliska świeże o niższym poziomie wód gruntowych. Również rozwijają się one w warunkach ekstensywnego użytkowania. Roślinność łąk rajgrasowych cechuje duże zróżnicowanie florystyczne spowodowane przez różnorodność siedlisk przez nie zajmowanych. Rozwijają się one na potencjalnych siedliskach lasów grądowych (*Carpinion*) oraz na najsuchszych siedliskach łęgowych (*Ficario-Ulmetum*). Wykształcają się najczęściej na obrzeżach dolin i wilgotnych kotlin. Uboższe florystycznie typy zbiorowiska porastają zbocza nasypów kolejowych, przydroża oraz ugory. Często notowane są w przesuszonych częściach dolin rzek, które w naturalnych warunkach pokryte są roślinnością wilgotnych łąk ze związku *Calthion*. Dominującymi gatunkami w runi są miękkolistne trawy darniowe, wśród których przeważa rajgras wyniosły *Arrhenaterum elatius.* Stanowią one najwyższa warstwę. Trawom towarzyszy liczna grupa gatunków dwuliściennych. W najwyższej warstwie spotyka się kwiatostany barszczu pospolitego *Heracleum sphondylium* lub barszczu syberyjskiego *Heracleum sibiricum* oraz kozibrodu łąkowego *Tragopogon pratensis*. W niższej warstwie notuje się: bodziszka łąkowego *Geranium pratense*, jastruna właściwego *Leucanthemum vulgare*, przytulię właściwą *Galium mollugo*, świerzbnicę polną *Knautia arvensis*, dzwonka rozpierzchłego *Campanula patula* oraz niższe trawy. Duży udział w runi mają rośliny motylkowe: komonica pospolita *Lotus corniculatus*, groszek łąkowy *Lathyrus pratensis*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense* i koniczyna biała *T. repens*.

  Biorąc pod uwagę odległość płatu łąki rajgrasowej od linii rozgraniczającej możliwe jest nieumyślne zniszczenie tego siedliska w czasie prac budowanych. Na czas prowadzenia prac budowlanych należy w terenie wygrodzić miejsce, w którym inwestycja przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie siedliska chronionego, co zapobiegnie nieumyślnemu zniszczeniu siedliska. Zabrania się w sąsiedztwie chronionego płatu łąki składowania materiałów budowlanych.

- **Niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230-4) – siedlisko priorytetowe -** rozwijają się na siedliskach ubogich, powstałych po wycięciu borów bagiennych *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, wilgotnych (trzęślicowych) *Molinio-Pinetum*, świeżych *Peucedano-Pinetum* lub mieszanych *Querco robori-Pinetum*, a także w okolicach torfowisk wysokich. Murawy te występują w postaci niewielkich płatów rozproszonych na brzegach lasu, ew. na niewielkich polankach w jego wnętrzu, lub też pasowo, wzdłuż dróg leśnych oraz w miejscach przejścia w brzeżne

partie torfowiska. Spotyka się je też w sąsiedztwie piaszczystych wzniesień. Jeden płat muraw występuje w odległości 250m od wariantu WIIBS (0, 64ha)

- **Zmiennowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe (kod 6410-1)** zajmują gleby organogeniczne i mineralne, słabo kwaśne do zasadowych, z wyraźnym oglejeniem; przeważnie są to gleby murszowe, murszowo-torfowe, gruntowo-glejowe i brunatne właściwe oglejone. Pod względem zawartości składników mineralnych należą do ubogich w fosfor i potas, często jednak zasobnych w wapń. Najważniejszą cechą siedliska jest zmienny poziom wody gruntowej, który na początku okresu wegetacyjnego jest bardzo wysoki i łąki mogą być zalane, a w lecie opada nisko, często poza zasięg systemu korzeniowego wielu roślin. Ruch wody w glebie może wynikać z naturalnych właściwości gleby (oglejenia) lub być wymuszony w wyniku melioracji terenów zabagnionych. Zbiorowiska te powstały w wyniku ekstensywnej gospodarki człowieka i ich istnienie zależy od tradycyjnej, stałej uprawy łąkarskiej. Zbiorowiska te stwierdzono w przebiegu wariantu WIIBS w odległości ok. 400m od krawędzi planowanej drogi w km 7+000 oraz w km 9+700. W dwóch płatach w km 9+700 (pow. 0, 33 ha) stwierdzono m.in. kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica*, nasięźrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum* – dwa zagrożone wyginięciem w skali kraju gatunki chronione.
- **Niżowe torfowiska wysokie (kod 7110-1) - siedlisko priorytetowe.** Niżowe mszary torfotwórcze typu wysokiego występują na pokładach silnie kwaśnego (pH 3,5-4,5), słabo rozłożonego i skrajnie ubogiego w związki mineralne torfu, wytworzonego w przewadze z torfowców (głównie *Sphagnum magellanicum, S. fuscum i S. rubellum*). W domieszce, w różnej ilości, występują dobrze rozpoznawalne szczątki wełnianki pochwowatej *Eriophorum vaginatum*, wrzosu *Calluna vulgaris* i żurawiny błotnej *Oxycoccus palustris*. Miąższość warstwy torfu typu wysokiego jest zróżnicowana - od kilkudziesięciu cm do paru metrów, pod nią występują warstwy torfu przejściowego i niskiego o różnej grubości. Siedlisko występuje w różnych położeniach topograficznych - najczęściej na obszarach wododziałowych, po całkowitym wypełnieniu torfem lokalnych obniżeń terenu i dawnych zbiorników wodnych lub ich zatok. Rzadko mszary rozwijają się w obniżeniach dolinnych i pradolinnych, w miejscach, gdzie wskutek zmian w ogólnym układzie hydrologicznym nastąpiło całkowite odcięcie od wód rzecznych, gruntowych i podziemnych i utworzył się lokalny wododział. Na opisywanym odcinku stwierdzono tylko jeden typowo wykształcony płat torfowiska wysokiego dla przebiegu wariantu WIIBS po prawej w km 10+850 w odl. 450m od osi drogi . Zajmuje on około 0,4 ha. Znacznie większą powierzchnię zajmują płaty torfowisk wysokich występujących w kompleksie przestrzennym z borem bagiennym ok. km 11+100 po prawej stronie drogi. Takie zarastające torfowiska zajmują łącznie ok. 20 ha powierzchni w pasie 100-250m od przebiegu ww. wariantu. Torfowiska te są dobrze wykształcone i są miejscem występowania gatunków chronionych tj.: rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, bagno zwyczajne *Ledum palustre* i liczne gatunki torfowców. Jedynym obecnie występującym zagrożeniem jest powolne zarastanie torfowisk sosną pospolitą i brzozą omszoną.

Tabela poniżej przedstawia powierzchnię siedlisk przyrodniczych występujących w pasie drogowym oraz w odległościach do 50m, 100m, 250m i 500m od osi drogi w podziale na siedliska występujące na obszarach Natura 2000 oraz poza obszarami.

Tabela 4.13.1 Lokalizacja siedlisk przyrodniczych względem poszczególnych wariantów planowanej drogi.

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
	Siedliska w obszarze Natura 2000					
1.	***Starorzecza i drobne zbiorniki wodne(kod:3150-2) –*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 5,80 ha*					
	W I	-	-	0,07 ha (1,21%)	0,63 ha (10,86%)	-
	W II	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIA	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIB	-	-	-	0,40 ha (6,89%)	0,30 ha (5,17%)
	WIIBS	-	-	-	0,10 ha (1,78%)	0,14 ha (2,49%)
	W III	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
2.	***Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)-*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 150,30 ha*					
	W I	0,26 ha (0,17%)	0,10 ha (0,07%)	1,13 ha (0,75%)	5,49 ha (3,65%)	0,59 ha (0,39%)
	W II	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIA	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIB	0,26 ha (0,17%)	0,03 ha (0,02%)	0,77 ha (0,51%)	5,36 ha (3,57%)	1,15 ha (0,77%)
	W IIBS	-	-	-	-	-
	W III	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
3.	***Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe -*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 46,24 ha*					
	W I	-	-	-	0,69 ha (1,49%)	5,65 ha (12,22%)
	W II	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIA	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIB	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,21 ha (11,27%)
4.	***Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe -*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 109,83 ha*					
	W I	-	0,01 ha (0,01%)	1,21 ha (1,10%)	3,23 ha (2,94%)	7,30 ha (6,65%)
	W II	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,74%)
	W IIA	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,74%)
	W IIB	-	-	0,61 ha (0,55%)	3,17 ha (2,89%)	7,43 ha (6,74%)
	W IIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
5.	***Sosnowy bór chrobotkowy (kod:91T0-1) -*** *powierzchnia siedliska w obszarze Natura 2000: 34,68 ha*					
	W I	-	-	-	2,97 ha (8,56%)	4,69 ha (13,52%)
	W II	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
	W IIA	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIB	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,56 ha (13,15%)
	W IIBS				-	-
	W III	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
Siedliska poza obszarami Natura 2000						
1	***Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe -****poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3, 88 ha	7,67 ha
	W II,	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3,88 ha	7,67 ha
	WIIA,	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3,88 ha	7,67 ha
	WIIB,	0,23 ha	0,44 ha	1,03 ha	4,50 ha	7,67 ha
	WIIBS,	0,23 ha	0,44 ha	1,03 ha	3,73 ha	7,67 ha
	WIII	0,23 ha	0,45 ha	1,64 ha	3,88 ha	7,67 ha
2	***Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe -****poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	0,18 ha	0,53 ha	21,37	85, 82 ha
	WIII	-	-	-	-	-
3	***Niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230-4)- siedlisko priorytetowe -*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	-	-	0, 02	0,62
	W III	-	-	-	-	-
4	***Niżowe torfowiska wysokie (kod 7110-1*)-siedlisko priorytetowe -*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	-	-	19,85 ha	85,15 ha
	WIII	-	-	-	-	-
5	***Sosnowy bór chrobotkowy (kod:91T0-1) -*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	0,01 ha	0,31 ha	1,04 ha	2,63 ha
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	-	0,89 ha	9, 75ha	8,03
	W III	-	0,2 ha	-	-	-
6	***Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)-*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,	-	0, 07 ha	0,41 ha	0,04 ha	0,22 ha
	W III	-	-	-	-	-
7	***Zmiennowilgotne łąki olszewnikowo-trzęślicowe (kod siedliska: 6410-1) -****poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	-	-	-	-
	W II,	-	-	-	-	-
	WIIA,	-	-	-	-	-
	WIIB,	-	-	-	-	-
	WIIBS,W III	-	-	-	-	0,33 ha
		-	-	-	-	-
8	***Łąka rajgrasowa(kod 6510-1)-*** *poza obszarami Natura 2000*					
	W I,	-	0,14 ha	0,47 ha	1,53 ha	0,71 ha
	W II,	-	0,14 ha	0,47 ha	1,53 ha	0,71 ha
	WIIA,	-	0,14 ha	0,47 ha	1,53 ha	0,71 ha
	WIIB,	-	0,14 ha	0,47 ha	1,53 ha	0,71 ha
	WIIBS,	-	0,14 ha	0,47 ha	1,53 ha	0,71 ha
	W III	-	0,14 ha	047 ha	1,53 ha	0,71 ha

W tabeli poniżej zestawiono powierzchnie siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi oraz powierzchnie pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi dla poszczególnych planowanych wariantów drogi S-74.

Tabela 4.13.2 Powierzchnia siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi oraz powierzchnia pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi w poszczególnych

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi	Powierzchnia pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi
1	W I	3,54 ha	2,49 ha
2	W II	3,69 ha	1,58 ha
3	W IIA	3,69 ha	1,58 ha
4	W IIB	2,31 ha	1,67 ha
5	W IIBS	2,41 ha	3,24 ha
6	W III	3,69 ha	1,58 ha

Powierzchnia siedlisk priorytetowych do 100m od osi drogi oraz powierzchnia pozostałych siedlisk do 100m od osi drogi w poszczególnych planowanych wariantach trasy zostały wybrane jako kryteria wyboru wariantu najkorzystniejszego pod względem środowiskowym.

Zbiorowiska roślinne

Zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego Leucobryo-Pinetum i Peucedano-Pinetum

Peucedano-Pinetum stanowi żyźniejszą postać boru sosnowego o charakterze kontynentalnym. Pojawia się na podłożu bardziej zwięzłym oraz na połogich wyniesieniach, najczęściej na zboczach o południowej wystawie. Największy kompleks tego typu spotkano w północno-wschodniej części gminy Radoszyce, w okolicach wyniesienia Jelenia Góra, na północ od Podlesia, na wschód od Szalachowego Boru. Natomiast w gminach Smyków i Ruda Maleniecka Peucedano-Pinetum pojawia się bardzo rzadko i w postaci okrajkowej.

Na glebach głębszych i bardziej wilgotnych wykształca się zespół Leucobryo-Pinetum. Jest to najczęściej występująca postać lasu w gminie Radoszyce. Pod względem florystycznym należy do ubogich zespołów. Dominują tu borówki, pszeniec leśny i inne gatunki borowe. Wykształca się na luźnych i słabogliniastych piaskach. W większości są to również bardzo młode lasy i stare przestoje sosny trafiają się bardzo rzadko. Największe kompleksy borów świeżych występują na zachód i północ od Radoszyc aż po Sielpię i dolinę rzeki Czarnej, na północ i wschód od Jakimowic i Grodziska. W południowej części gminy Radoszyce ten typ zbiorowiska pojawia się, ale mniej często. Pod względem syntaksonomicznym bór ten wykształca postacie pośrednie, nawiązujące z jednej strony do borów chrobotkowych, a z drugiej do borów wilgotnych.

W gminie Ruda Maleniecka największe kompleksy borów świeżych występują w okolicach miejscowości Koliszowy i Dęba, pomiędzy Kołońcem a Rudą Maleniecką, na zachód i południe od Rudy Malenieckiej i na południe od Huciska.

W gminie Smyków największe kompleksy borów świeżych występują w północnej i północno-zachodniej części gminy, w okolicach: Kawęczyna, Wólki Smolanej, Pokoradza, nieco mniejsze fragmenty notowano koło Świnkowa i na południowy-wschód od Piasków Królewieckich.
Zbiorowiska te występują w przebiegu wszystkich wariantów drogi od początku planowanego odcinka do km 9+100 oprócz wariantu WIIBS – tutaj zbiorowiska występują do węzła Ruda Maleniecka. Następnie dla wariantu WIIBS występują od km 7+500 do km 20+000, przy czym w kilku miejscach na niewielkich odcinkach są poprzecinane siedliskami zespołu boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum, zespołu i zbiorowisk łąk i pastwisk z rzędu Arrhenatheretalia i klasy Nardo-Callunetea, zespołu i zbiorowisk wilgotnych łąk z rzędu Molinietalia i związku Magnocaricion, zespołu i zbiorowisk borów chrobotkowych ze związku Dicrano – Pinion, zespołu i zbiorowisk torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea fuscae oraz zespołu i zbiorowisk świeżego boru ze związku Dicrano-Pinion o charakterze pośrednim między borami świeżymi a borami mieszanymi. Dla nowego przebiegu trasy zbiorowiska te zostaną zniszczone na szer. ok. 60m.

Zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum

W miejscach bardziej zabagnionych zespół boru świeżego przechodzi w Molinio-Pinetum bór wilgotny, a następnie Vaccinio uliginosi-Pinetum bór bagienny. Fitocenozy te występują w kompleksach z borami świeżymi, jak też na obrzeżach torfowisk i lasów olszowych. Zajmują skrzydła dolin, obniżenia śródwydmowe i inne obniżenia terenu na glebach mineralnych i torfowych. Przy bardzo wysokim poziomie wód gruntowych, w bezodpływowych, zastoiskowych nieckach znajdują dogodne warunki bytowania. Gatunki charakterystyczne dla borów bagiennych to: bagno zwyczajne (Ledum palustre), żurawina błotna (Oxycoccus palustris), borówka bagienna (Vaccinium uliginosum), a także dla torfowisk wysokich: wełnianki (Eriophorum angustifolium i E. vaginatum), torfowce Sphagnum, z rzadkich gatunków pojawia się tutaj Drosera rotundifolia. Są to najbardziej wilgotne postacie w szeregu wilgotnościowym borów sosnowych. W gminie Ruda Maleniecka zbiorowiska te spotykano m.in. na północ i wschód od Maleńca, na wschód od Koliszowy, na wschód od Starej Wsi oraz na południe i południowy-wschód od Huciska oraz mniejsze kompleksy na obszarze całej gminy. W gminie Radoszyce postacie te spotykano koło Jakimowic, pomiędzy Szalachowym Borem a Plenną oraz w okolicy Zychy. W gminie Smyków natomiast zbiorowiska te spotykano m.in. na północ i północno-północny-zachód od Wólki Smolanej, na północny-wschód i południowy-wschód od Komorników, na wschód od Świnkowa, na południowy-wschód od wsi Cisownik.
Zbiorowiska te występują w zasięgu oddziaływania wszystkich wariantów trasy w następujących kilometrażach:

Wariant	**Kilometraż**
WI	4+700-5+000 7+400-7+900 16+500-17+450 19+100-21+000
WII	4+700-5+000 7+400-7+900

	20+000-21+100
WIIA	4+700-5+000 7+400-7+900 21+200-21+300
WIIB	4+700-5+000 7+400-7+900 20+000-21+100
WIIBS	4+700-5+000 7+250-7+500 10+800-10+950 13+800-13+850 20+000-21+100
WIII	4+700-5+000 7+400-7+900

Zespoły i zbiorowiska szuwarowe z klasy Phragmitetea

Zbiorowiska te występują w strefie przybrzeżnej i nadrzeżnej stojących i płynących wód śródlądowych. Na obrzeżu zbiorników wodnych i strumieni, rowów odwadniających, na dnach podtopionych dolin pojawiają się zespoły z trzciną (Phragmites communis), pałką szerokolistną (Typha latifolia) i pałką wąskolistną (T. angustifolia), tatarakiem (Acorus calamus), kosaćcem żółtym (Iris pseudoacorus), jeżogłówką gałęzistą (Sparganium ramosum), oczeretem jeziornym (Schoenoplectus lacustris), mozgą trzcinowatą (Phalaris arundinacea) i różnymi gatunkami turzyc, a głównie turzycą zgiętokłosową (Carex acutiformis) i turzycą dzióbatą (C. rostrata). Poza tym fitocenozy te spotykano w gminie Ruda Maleniecka na całym odcinku rzeki Czarnej Koneckiej, na podtopionych łąkach w gminie Smyków w okolicy Królewca Poprzecznego.

Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 2+300 po prawej stronie drogi (wszystkie warianty) – w wyniku poszerzenia pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska muraw napiaskowych z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis

Stosunkowo niewielkie powierzchnie zajmują płaty roślinności psammofilnej z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretae canescentis. Pojawiają się one na luźnych piaskach wydmowych pochodzenia polodowcowego, niejednokrotnie na brzegu lasu, przy bardzo luźnym zwarciu drzew, na młodych ugorach. Dominują tu drobne mchy ortotropowe, porosty, głównie z grupy Cladonia - chrobotki, z roślin naczyniowych do najczęściej spotykanych należy zaliczyć: sporek Spergula arvensis, wiosnówka Erophila verna, nicienica Filago arvensis, szczotlicha siwa Corynephorus canescens i kostrzewy Festuca z grupy „ovina”. Z grupy gatunków chronionych występują na tych siedliskach: goździk kropkowany Dianthus deltoides, kocanki piaskowe Helichrysum arenarium, chroszcz nagołodygowy Teesdalea nudicaulis. W gminie Ruda Maleniecka największe powierzchnie tego typu zbiorowisk odnajdywano na piaszczystych zboczach i szczytach wydm w okolicach na północ od Koliszowy w okolicach Maleńca oraz na północ od Wyszyny Fałkowskiej. Natomiast w gminie Smyków

największe powierzchnie tego typu zbiorowisk znajdują się na piaszczystych zboczach i szczytach wydm, zwłaszcza w okolicy wsi Wólka Smolana.

Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi. W zasięgu oddziaływania drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 1+350 do km 1+800 po lewej stronie drogi (wszystkie warianty) – w wyniku poszerzenia pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska łąk i pastwisk z rzędu Arrhenatheretalia i klasy Nardo-Callunetea

Intensywnie użytkowane łąki kośne z licznie podsiewanymi gatunkami uprawowymi z rzędu Arrhenatheretalia występują powszechnie w rozlicznych obniżeniach terenu w dolinach rzecznych na całym obszarze gminy. Podłoże jest tutaj na średnim poziomie uwilgotnienia. W gminie Ruda Maleniecka najbardziej rozległe kompleksy łąk występują w dolinie rzeki Czarnej między Rudą Maleniecką a Maleńcem, na południe od Rudy Malenieckiej i na północ od Lipy. Ostatnio obserwuje się zjawisko ekstensywnego użytkowania łąk, a nawet całkowitego zaniechania uprawy (koszenia).

W gminie Smyków najbardziej rozlegle kompleksy łąk występują głównie w środkowej i południowo-wschodniej części gminy, m.in. koło wsi Trawniki, Piaski Królowieckie, Królewiec Poprzeczny, Królewiec, Adamów, Matyniów, Świnków i Kawęczyn. Mniejsze fragmenty łąk obserwowano również koło wsi Komorniki, Cisownik, na północny-wschód od wsi Przyłogi, niewielkie fragmenty w zachodniej części gminy koło Kozowa i Stanowisk oraz śródleśne łąki koło Wólki Smolany.

W podobnych warunkach wilgotnościowych, lecz na siedliskach mniej żyznych wykształcają się zespoły i zbiorowiska kwaśnych łąk z klasy Nardo-Callunetea tzw. „psiary". Dominują tutaj bliźniczka psia trawka Nardus stricta, izgrzyca przyziemna Danthonia decumbens, turzyca pigułkowa Carex pilulifera, wrzos Calluna vulgaris i in. W fizjonomii runa zaznacza się struktura kępkowo-dolinkowa. Płaty te są mało stabilne i często zarastają krzewami i drzewami. Z rzadszych roślin spotyka się tutaj Lycopodium clavatum, Díanthus deltoides.

Zbiorowiska te występują w zasięgu oddziaływania wszystkich wariantów trasy w następujących kilometrażach:

Wariant	**Kilometraż**
WI	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+660) 8+100-9+000 18+100-18+200 23+000-23+300 24+000-25+000
WII	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-9+000 23+000-23+300 24+000-25+000
WIIA	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-9+000 24+000-25+000
WIIB	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-8+800 23+000-23+300 24+000-25+000
WIIBS	Węzeł Ruda Maleniecka(km 6+620) 6+600-7+250

	23+000-23+300 24+000-25+000
WIII	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+660) 8+100-9+000 24+000-25+000

Zespoły i zbiorowiska wilgotnych łąk z rzędu Molinietalia i związku Magnocaricion

Dość dobrze reprezentowane są zbiorowiska łąkowe z klasy Molinio-Arrhenatheretea. Tutaj na uwagę zasługują zespoły ze związku Molinion i Calthion. Są to raz do roku lub rzadziej koszone łąki (obecnie obserwuje się zaniechanie jakiejkolwiek uprawy i użytkowania), gdzie pojawiają się turzyce z grupy Magnocaricion i gatunków ziołoroślowych, w tym chronione i rzadkie: storczyk szerokolistny Dactylorhiza majalis, bobrek trójlistkowy Menyanthes trifoliata, wąkrota zwyczajna Hydrocotyle vulgaris, dziewięciornik błotny Parnasia palustris i świbka błotna Triglochin palustris. W gminie Ruda Maleniecka największe kompleksy zbiorowisk i zespołów tego typu występują m. in.: na północ i południe od Maleńca, na północny-wschód od Cieklińska, na zachód i południe od Młotkowic i Starej Wsi oraz na zachód i południe od Huciska. W gminie Smyków największe kompleksy zbiorowisk i zespołów tego typu występują m.in. na południe od wsi Adamów. Natomiast w gminie Radoszyce występują na zachód i północ od Jakimowic, na północ i wschód od Radoszyc, koło Kłucka i w Wilczkowie. Niebezpieczne dla ich istnienia są melioracje i zbyt częste koszenie. Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 6+900-7+100 i 8+300-9+100 dla WIIBS i km 7+900 do km 8+100 dla pozostałych wariantów. Oprócz wariantu WIIBS niszczenie zbiorowisk związane jest z poszerzeniem pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska olszowych lasów bagiennych ze związku Alno-Padion

Zespoły leśne z klasy Querco-Fagetea związku Alno-Padion występują na glebach wilgotnych lub mokrych, bardzo żyznych, o odczynie słabo kwaśnym, obojętnym lub nawet zasadowym. Nie zajmują one większych przestrzeni, tworząc „okrajki" na brzegach innych zbiorowisk leśnych. Powstają w miejscach, gdzie woda stale przesiąka lub na terenach zalewanych i podtapianych okresowo wodą. W skład tych zbiorowisk wchodzi szereg gatunków drzew, a przede wszystkim jesion, wiązy, klon, jawor, olchy, czeremcha i inne.

Zbiorowisko to występuje jedynie w dolinie rzeki Czarnej) na odc. ok 50m przebiegu planowanej drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS.

Zespoły i zbiorowiska borów chrobotkowych ze związku Dicrano – Pinion

Dość duże powierzchnie zajmują zbiorowiska boru świeżego ze związku Dicritno-Pinion o charakterze pośrednim pomiędzy borami świeżymi a borami mieszanymi. W gminie Smyków największe powierzchnie tego typu wykształciły się m.in.: na zachód od wsi Znajoma, na wschód od Strażnicy, rozległy kompleks znajduje się na wschód od wsi Komorniki i na zachód od Smykowa, nieco mniejszy na północny-zachód od Kozowa.

Zbiorowiska te występują nielicznie w przebiegu wariantu WIIBS w km 10+950 – 11+200 oraz 12+300-13+000.

Zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea

Torfowiska przejściowe Scheuchzerio-Caricetea fuscae dość często pojawiają się analizowanym terenie i należą do bardzo interesujących pod względem florystycznym. Spotykano tutaj takie rzadkie i chronione gatunki jak: rosiczka okrągłolistna Drosera rotundifoiia, przygiełka biała Rhynchospora alba, narecznica grzebieniasta Dryopteris cristata, turzyca Davalía Carex davalliana, turzyca bagienna Carex limosa, bobrek trójlistkowy Menyanthes trifoliata, modrzewnica północna Andromeda polifolia. W gminie Ruda Maleniecka największe i najlepiej wykształcone płaty torfowisk przejściowych znajdują się na południowy-wschód od Stawu Starzyk (rozległy kompleks) oraz na południowy-wschód od wsi Borki - torfowisko Biały Ług. W gminie Radoszyce największe i najlepiej wykształcone torfowisko przejściowe znajduje się na zachód od Jakimowic, na północ i zachód od miejscowości Wisy. Natomiast na obszarze gminy Smyków torfowiska wysokie i przejściowe występują bardzo rzadko - jedynie w zachodniej części gminy.

Zbiorowiska te zidentyfikowano jedynie w przebiegu wariantu WIIBS w km 11+800-11+900. Zespół ten występuje także w pobliżu przebiegu wariantu WI w km 19+300, w odległości ok. 30m od pasa drogi.

Zespoły i zbiorowiska torfowisk wysokich mszysto-turzycowych i mszarów z klasy Oxycocco-Sphagnetea

Torfowiska wysokie Oxycocco-Sphagnetea wykształcają się na omawianym obszarze sporadycznie w postaci niewielkich oczek pośród borów bagiennych lub torfowisk przejściowych.

Do kolizji z tymi torfowiskami dochodzi jedynie w wariancie WI w km 19+300. Płat torfowiska wysokiego jest tutaj związany z siedliskiem torfowiska przejściowego Scheuchzerio-Caricetea. W odniesieniu do wariantu WIIB torfowisko znajduje się w odległości ok. 150m od pasa drogi.

Zespoły i zbiorowiska świeżego boru ze związku Dicrano-Pinion o charakterze pośrednim między borami świeżymi a borami mieszanymi

Spośród zbiorowisk leśnych najbardziej rozprzestrzenione są w gminie Ruda Maleniecka fitocenozy borowe z klasy Vaccinio-Piceetea, głównie ze związku Dicrano-Pinion. Także w gminie Radoszyce fitocenozy borowe wykształcają się stosunkowo często. Zespół Cladonio-Pinetum występuje na suchych, luźnych piaskach, najczęściej na brzegu lasu, na szczytach wydm, gdzie naświetlenie jest duże. Drzewostan buduje wyłącznie sosna, o dość niskiej bonitacji, runo jest bardzo słabo zwarte, a istotną rolę odgrywają w nim mchy i porosty, zwłaszcza z grupy chrobotków Cladonia. Z rzadziej spotykanych roślin stwierdzono tu Arctostaphyllos uvaursi mącznica lekarska, Lycopodium clavatum widłak goździsty, a także gruszyczki Pyroia. Tą najsuchszą postać boru można spotkać w północnej i wschodniej części gminy Ruda Maleniecka, w okolicach: na północ i wschód od Koliszowy, na północ i wschód od wsi Dęba, na południe od Strzęboszowa. Natomiast w gminie Radoszyce występuje

w okolicach wyniesienia Jelenia Góra (tu spotkano w bardzo dużych ilościach niezwykle rzadki gatunek widłaka spłaszczonego Diphasiastrum complanatum), Dańkowej Góry i w okolicach Sielpi. Zbiorowiska te występują w końcowym przebiegu planowanej drogi w następujących kilometrażach:

- WI, WII, WIIB, WIIBS od km 21+100-23+000
- WIIA – od km 20+000 – 23+100 (w km 21+200-21+300 przecięte siedliskiem zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum)
- WIII od km 20+000-21+000.

4.13.3. GATUNKI ROŚLIN OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ

W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast występuje tutaj ponad 30 gatunków roślin chronionych, bądź zagrożonych. Spośród nich, 28 objętych jest tylko ochroną gatunkową (10 – częściową; 18 – ścisłą), trzy kolejne ochroną gatunkową i dodatkowo są wpisane na krajowe i lokalne listy gatunków zagrożonych, a turzyca obła *Carex diandra* zalicza jest do gatunków zagrożonych wymarciem w Polsce Środkowej. Łącznie stwierdzono 164 stanowiska gatunków chronionych (patrz rysunek nr 7 w Załączniku nr 7). Na mapie nie zaznaczono stanowisk kruszyny pospolitej *Frangula alnus* – gatunku objętego ochroną częściową, ze względu na jej masowe występowanie na omawianym terenie.

Tabela 4.13.3 Wykaz gatunków chronionych i zagrożonych stwierdzonych na opisywanym obszarze

Nr na mapie	nazwa polska	nazwa łacińska	liczba stanowisk	status ochrony i zagrożenia
1.	Kalina koralowa	*Viburnum opulus*	9	Chcz
2.	Bagno zwyczajne	*Ledum palustre*	34	Chs
3.	Turzyca obła	*Carex diandra*	1	VU(PŚ)
4.	Konwalia majowa	*Convallaria majalis*	15	Chcz
5.	Wawrzynek wilczełyko	*Daphne mezereum*	5	Chs
6.	Kukułka Fuchsa	*Dactylorhiza fuchsii*	1	V(P),V(KŚ), Chs
7.	Bobrek trójlistkowy	*Menyanthes trifoliata*	15	Chcz
8	Widłak jałowcowaty	*Lycopodium annotinum*	24	Chs
9.	Kruszczyk szerokolistny	*Epipactis helleborine*	2	Chs
10.	Kopytnik pospolity	*Asarum europaeum*	4	Chcz
11.	Nasięźrzał pospolity	*Ophioglossum vulgatum*	3	V(P),V(KŚ), Chs
12.	Kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	7	Chs
13.	Grzybienie białe	*Nymphaea alba*	3	Chcz
14.	Grążel żółty	*Nuphar lutea*	1	Chcz
15.	Pływacz zwyczajny	*Utricularia vulgaris*	2	Chs
16.	Widłak goździsty	*Licopodiaceae*	5	Chs
17.	Mącznica lekarska	*Arctostaphylos uva ursi.*	2	Chs
18.	Centuria pospolita	*Centaurium spp.*	1	Chs
19.	Rosiczka okrągłolistna	*Drossera spp.*	5	Chs
20.	Bagnica torfowa	*Scheuchzeria palustris*	3	Chs
21.	Barwinek pospolity	*Vinca minor*	1	Chcz
22.	Bluszcz pospolity	*Hedera helix*	1	Chcz
23.	Turzyca bagienna	*Carem limosa*	2	Chs
24.	Storczyk plamisty	*Dactylorhiza maculata*	1	Chs
25.	Wierzba rokita	*Salix repens*	1	-

26.	Widłak spłaszczony	*Diphasiastrum complanatum*	-	Chs
27.	Porzeczka czarna	*Ribes nigrum*	1	Chcz
28.	Konitrut błotny	*Gratiola officinalis*	1	Chs
29.	Kosaciec syberyjski	*Iris sibirica*	2	V(P),Chs
30.	Kukułka krwista	*Dactylorhiza incarnata*	5	Chs
31.	Kukułka szerokolistna	*Dactylorhiza majalis*	6	Chs
32.	Orlik pospolity	*Aquilegia vulgaris*	1	Chs
35.	Włosienicznik wodny	*Batrachium aquatile*	1	**Chs**
42.	Narecznica grzebieniasta	*Dryopteris cristata*	2	V
45.	Marzanka (przytulia) wonna	*Galium odoratum*		Chcz
50.	Lilia złotogłów	*Lilium martagon*	1	Chs
-	Kruszyna pospolita	*Frangula alnus*	∞	Chcz

Chcz- chroniony częściowo zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 81), , **Chs –** chroniony ściśle Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 81), **VU i V** - narażonych na wyginięcie, **P** – na terenie Polski (Zarzycki, Szeląg 2006), **PŚ** – na terenie Polski Środkowej (Jakubowska-Gabara, Kucharski 1999), **KŚ** – na terenie Krainy Świętokrzyskiej (Bróż 1990), CR – gatunek krytycznie zagrożony (Polska Czerwona Księga)

W pasie drogowym planowanej drogi znajdują się stanowiska 11 gatunków roślin chronionych. Poniżej wskazano ilości stanowisk tych roślin w zależności od wariantów drogi.

Tabela 4.13.4 Wykaz stanowisk gatunków roślin chronionych występujących w pasie drogowym planowanej drogi w zależności od przebiegu wariantów.

Lp.	Gatunek	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
1.	Kalina koralowa *Viburnum opulus*	2	2	2	3	1	2
2.	Bagno zwyczajne *Ledum palustre*					3	
3.	Konwalia majowa *Convallaria majalis*	3	3	3	3	4	3
4.	Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*	3	3	3	3	1	3
5.	Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*	-	-	-	-	4	-
6.	Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*	1	1	1	1	1	1
7.	Rosiczka okrągłolistna *Drossera spp.*	1-	-	-	-	1	-
8.	Widłak goździsty *Licopodiaceae*	-	-	-	-	1	-
9.	Kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata*	-	-	-	-	2	-
10.	Orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*	1	1	1	1	1	1
11.	Lilia złotogłów *Lilium martagon*	-	1	1	1	-	1

4.13.4. GATUNKI ZWIERZĄT OBJĘTE OCHRONĄ PRAWNĄ

Ogółem na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 208 gatunków kręgowców, w tym 147 gatunków ptaków, 44 ssaków, 11 gadów i 6 płazów. Przeważały gatunki pospolite i liczne w skali kraju. Obecne były także gatunki o znaczeniu wspólnotowym, w tym 21 gatunków ptaków z Załącznika

I Dyrektywy Rady 79/409/EWG oraz trzy gatunki ssaków – bóbr *Castor fiber*, nocek duży *Myotis myotis* i wydra *Lutra lutra*, wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ponadto stwierdzono szereg innych gatunków chronionych polskim prawem, z których część jest stosunkowo rzadka i w różnym stopniu zagrożona. Stanowiska tych najcenniejszych gatunków zaznaczono na rysunku nr 7 w Załączniku nr 7.

Ptaki

W rejonie planowanego przedsięwzięcia występuje 18 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Są to: bocian czarny *Ciconia nigra*, derkacz Crex crex, żuraw *Grus grus*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerka *Lullula arborea* i gąsiorek *Lanius collurio*, bocian biały *Ciconia ciconia*, cietrzew *Terato tetrix*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, ortolan *Emberiza hortulana*, zimorodek *Alcedo atthis*, lelek *Caprimulgus europaeus*, bąk *Botaurus stellaris*, bielik *Haliaaetus albicilla*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, rybołów *Pandion haliaetus, kropiatka Porzana porzana*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*.

Bocian czarny Ciconia nigra

Charakterystyka

Bocian czarny gniazduje z dala od osiedli ludzkich. Na terenach niżowych preferuje kompleksy leśne o znacznej powierzchni. Optymalne warunki znajduje w siedliskach ze znacznym udziałem trudno dostępnych terenów podmokłych i zabagnionych, obfitujących w śródleśne rzeki i rowy melioracyjne, stwarzające dogodne warunki żerowania. Zadowala się też uboższymi lasami, w sąsiedztwie których posiada atrakcyjne żerowiska – stawy rybne, łąki czy doliny rzek.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania[5]. Status zagrożenia w Europie: (R) gatunek zagrożony z racji rzadkiego występowania, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3260, 3270, 6510, 9110, 9130, 9160, 9170, 9410, 91E0, 91F0.

Zagrożenia

Pod warunkiem utrzymania i konsekwentnego egzekwowania ochrony strefowej oraz należytego uwodnienia siedlisk lęgowych gatunek nie jest w Polsce zagrożony.

[5] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2011r. Nr 237, poz. 1419)

Wpływ

Ze względu na odległość od potencjalnych stanowisk lęgowych planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla populacji tego gatunku w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

Derkacz *Crex crex*

Charakterystyka

Derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami oraz turzycowiska. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz łąk ze stagnującą wodą lub z niewielkimi oczkami wodnymi.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 6410, 6510, 6520, 7210.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC1 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zmniejszania się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w dolinach rzecznych na rzecz pól uprawnych. Część przesuszonych, otwartych łąk została porzucona przez użytkowników z powodów ekonomicznych i podlega zarastaniu w wyniku naturalnej sukcesji;
- mechanizacja rolnictwa połączona z pewnymi formami wykonywania zabiegów agrotechnicznych (wprowadzenie szybkotnących kosiarek rotacyjnych, przyspieszenie terminów koszenia, metoda koszenia od peryferii do środka łąki);
- narastająca presja drapieżników czworonożnych (norki amerykańskiej, lisa, kota domowego) oraz skrzydlatych (kruka, wrony siwej).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzone zostały 2 terytorialne samce na turzycowiskach w dolinie cieku wodnego, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia. Jeden osobnik w km ok. 8+400 w odległości ok. 70 m (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), natomiast drugi w km ok. 8+800 w odległości ok. 170 m (wariant WIIB), a w odległości ok. 70 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII). Ponadto w analizowanym obszarze stwierdzono występowanie derkacza: w przypadku wariantu WIIBS po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 6+950 w odległości ok. 115 m, w km 8+700 w odległości ok. 90 m oraz w km 11+110 w odległości ok. 200m, a także po lewej

stronie przedsięwzięcia w km 7+130 w odległości ok. 160 m, w km 8+500 w odległości ok. 80 m, w km 8+840 w odległości 440 m. Dla pozostałych wariantów stanowiska derkacza stwierdzono w odległości ok. 320 m od osi drogi w km 6+980 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia.

Żuraw Grus grus

Charakterystyka

W czasie lęgów żurawie korzystają z wszelkich mokradeł, które nadają się do budowy gniazda. Preferują oczka wodne, zabagnienia i jeziora w otoczeniu lasów podmokłych (olsy, łęgi) oraz wśród suchych borów. Znaczna część par gniazduje na oczkach śródpolnych, a także w dolinach rzecznych, np. starorzecza, zabagnienia i okresowe zalewiska. W rejonach z niewielką liczbą zbiorników naturalnych większe znaczenie mają zbiorniki sztuczne, np. stawy, glinianki, torfianki, rowy i kanały. Gniazdo zakładane może być na kępach olszy, w płatach szuwarów budowanych przez trzcinę i/lub pałkę oraz w łanach turzycy, oczeretu, sitowia, manny, w zaroślach wierzby, a na torfowisku na mszystym kożuchu.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3150, 3160, 4010, 6410, 6510, 7110, 7120, 7140, 7230, 91D0, 91E0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Zagrożenia

Do największych zagrożeń gatunku należą:

- osuszanie wszelkich mokradeł, ograniczające atrakcyjność obszarów lęgowych;
- nadmierna chemizacja w rolnictwie;
- drapieżnictwo ze strony dzika (niszczenie gniazd).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia żuraw występuje po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w wilgotnych kompleksach zarastających łąk w km ok. 7+ 800 w odległości ok. 200 m od osi planowanej drogi w przebiegu wariantu WIIBS, w km ok. 8+670 w odległości ok.10 m, w km ok. 5+600 w odległości ok. 420 m w przebiegu wszystkich wariantów, w km. ok. 8+800 w odległości od 195 m (dla WI, WII, IIA, WIII) do 270 m (dla WIIB) oraz po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km 11+020 w odległości ok. 220m od osi drogi.

Dzięcioł czarny Dryocopus martius

Charakterystyka

Zasiedla wszystkie większe kompleksy lasów w starszych klasach wieku, od wszelkiego typu borów, poprzez buczyny, dąbrowy i grądy, aż po lasy łęgowe. Występuje także w starych, rozległych parkach na obrzeżach miast. Unika niewielkich zadrzewień i drzewostanów w młodszych klasach wieku. W obrębie trwale zajmowanego terytorium konieczna jest obecność przynajmniej kilkuhektarowych fragmentów starodrzewi w wieku co najmniej 100 lat.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 9110, 9130, 9140, 9150 9160, 9170, 9180, 9190, 9410, 9420, 91D0, 91E0, 91F0, 91T0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (S) gatunek niezagrożony, gatunek specjalnej troski SPEC4 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. II).

Zagrożenia

Do największych zagrożeń gatunku należą:

- utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu;
- utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew.

Wpływ

Trzy pary dzięcioła czarnego znajdowały się po prawej stronie przebiegu drogi w kilometrażu ok. 5+000 dla wszystkich wariantów, ok. 7+400 dla wariantów: I, II, IIA, IIB, III i po lewej stronie drogi w km 7+800 dla WIIBS w odległości 100 – 150 m od krawędzi drogi. Jedną parę dzięcioła czarnego stwierdzono w rejonie km 8+220 po stronie prawej wariantu WIIBS w odległości ok. 315 m od osi drogi (odległość od pozostałych wariantów wynosi ponad 900m). Dwie pary znajdowały się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 9+995 , w odległości ok. 300-340 m od wariantów: I, II, IIA, IIB, III. Trzy pary znajdowały się po prawej stronie przebiegu drogi w kilometrażu ok. 8+990 w odległości ok. 245 m od krawędzi drogi, w km 12+800 w odległości ok. 20 m od osi drogi oraz w km 13+330 w odległości ok. 370 m od osi drogi. Natomiast dwie pary znajdowały się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 7+800, w odległości ok. 115 m od wariantu WIIBS oraz w km 10+990 w odległości ok.110 m od osi drogi. Obecność dzięcioła potwierdzono także po lewej stronie wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII w km 13+500 w odległości ok. 230 m od drogi. Kolejna para dzięcioła czarnego znajdowała się w odległości ok. 200 m od osi drogi po lewej stronie wariantu WIIBS i w odległości ok. 370 m od wariantów WII, WIIA, WIIB i WIII w km ok. 16+000. Występowanie dzięcioła zostało także stwierdzone po prawej stronie wariantu WI w odległości ok 200

m od osi drogi w km 15+300. Kolejna para dzięcioła czarnego znajdowała się w rejonie kilometraża w odległości ok. 350 m od osi drogi po lewej stronie wariantu WI i po prawej stronie drogi w odniesieniu do wariantów WIIA, WIIB i WIII. Obecność dzięcioła czarnego stwierdzono także po stronie prawej przedsięwzięcia w odległości ponad 400 m od przebiegu wariantów WI (km 19+095), WII (km 19+000) i WIIB (km 19+100). Jedna para została stwierdzona w odległości ok 150 m po prawej stronie wariantów WI, WII, WIIB i WIIBS w km ok. 21+000 oraz po prawej stronie wariantu WIIA km ok. 21+800. Cały obszar analizowanego pasa drogowego może być potencjalnie wykorzystywany jako część areału żerowiskowego tego ptaka.

Lerka Lullula arborea

Charakterystyka

Siedliskiem występowania lerki są najczęściej obrzeża suchych borów i sosnowych zagajników o powierzchni przekraczającej na ogół 3 ha, śródleśne polany i poręby, suche murawy, nadmorskie i śródlądowe wydmy porośnięte skąpą roślinnością, rzadko zadrzewione wrzosowiska.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 2130, 2330, 4030, 6120, 6230, 91T0.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne;
- niski sukces lęgowy w wyniku drapieżnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC2 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. III).

Wpływ

Lerka jest często występującym gatunkiem w obrębie omawianych wariantów drogi S-74. 4 pary lerki znajdowały się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok. 100 do 200 m od drogi (w kilometrażach: ok. 2+200 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS oraz ok. 10+200 i km ok.10+400 wariantów: I, II, IIA, IIB, III). W rejonie węzła Ruda Maleniecka zaobserwowano trzy pary w odległości ok. 200m od poszczególnych wariantów, a czwartą parę w kilometrażu 7+200 w odległości

ok. 300 m od wariantów drogi. Jedna para tego gatunku znajdowała się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok. 75 m od drogi (w kilometrażu: ok. 0+250 dla wszystkich wariantów) oraz pięć par w odległości od 220-360 m od osi drogi dla wariantu WIIBS w km 6+500, 6+710, 9+340, 9+400 oraz 13+450. Kolejną parę stwierdzono w odległości ok 250 m od przebiegu wariantu WIIBS w km 7+700 po stronie prawej przedsięwzięcia (strona lewa, kilometraż ok. 7+500 w odległości ok. 650 m w przypadku wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Natomiast po lewej stronie przedsięwzięcia stwierdzono występowanie lerki w następujących lokalizacjach: km 6+000 i 6+300 w odległości 180-230 m od WIIBS oraz w odległości 400-480 m od pozostałych wariantów, km 6+550 i 6+750 w odległości ok. 150-220 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Kolejną parę lerki zaobserwowano w kilometrażu ok. 10+600 po stronie prawej planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 165 - 300 m od przebiegu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Trzy pary znajdowały się w rejonie węzła Radoszyce: w odległości ok. 80 m po prawej stronie od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS (km 14+220) oraz w km 14+590 (jedna para w odległości ok. 215 m po prawej stronie od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS, druga para po lewej stronie w odległości ok. 245 m od osi drogi WIIBS). Ponadto gatunek ten zinwentaryzowano ok. km 10+500 po prawej stronie wszystkich wariantów prócz WIIBS a także na kilkunastu stanowiskach w terenach leśnych w km 16+5000 – 21+000. Występowanie lerki (3 pary) zaobserwowano również po prawej stronie wariantu WIIBS w kilometrażach 18+485 (w odległości ok. 315 m od osi drogi), 18+500 (w odległości ok. 330 m od osi drogi) i 18+750 (w odległości ok. 280 m od osi drogi). Dwie pary lerki znajdowały się ponadto w okolicy kilometrażu 18+400-18+600 po prawej stronie przebiegu wariantów WII i WIIB w odległości ok. 250 m od WIIB i ok. 160 m od WII.

Gąsiorek Lanius collurio

Charakterystyka

Gąsiorek zasiedla szeroki wachlarz siedlisk. Gnieździ się przede wszystkim w otwartym krajobrazie rolniczym o zróżnicowanej strukturze. Zasiedla pola z rozrzuconymi kępami drzew i krzewów na miedzach, nad rowami i wzdłuż dróg, zakrzaczone łąki i pastwiska, zadrzewienia śródpolne, ugory i nieużytki, sady i duże ogrody otoczone żywopłotami. Na terenach leśnych zasiedla przede wszystkim zarastające zręby i pożarzyska, uprawy i młodniki, głównie na siedliskach grądowych i borowych. Chętnie gniazduje na obrzeżach lasów, wyjątkowo natomiast wewnątrz zwartych, dużych kompleksów leśnych. W miastach w zasadzie nie występuje, z wyjątkiem strefy peryferyjnej, gdzie zasiedla zdziczałe parki i ogrody, cmentarze i tereny ruderalne z kępami krzewów, szczególnie kolczastych.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 6120, 6510, 7110, 91E0

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk w wyniku kurczenia się terenów lęgowych wskutek urbanizacji;

- utrata siedlisk w wyniku intensyfikacji rolnictwa.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (D) gatunek zagrożony z racji zmniejszana się liczebności, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. II).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 6 par gąsiorka, które gniazdowały na zarastających łąkach, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości 70 - 440 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS w kilometrażach 7+ 130, 9+890, 10+230, 10+650, 11+260 oraz 13+870. Dwie pary gąsiorka stwierdzono w odległości od 100-450 m od osi drogi po stronie prawej w przebiegu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII w okolicy kilometrażu 8+100-8+400. Na odcinku 8+800-8+900 gąsiorek został zaobserwowany po stronie lewej drogi w odległości ok. 200 m dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII oraz ok 300 m dla WIIB. Kolejna para gąsiorka gniazdowała po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w rejonie 9+200 w odległości ok. 300-400 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Gąsiorka zaobserwowano także po prawej stronie przedsięwzięcia w km 10+400 w odległości ok. 240 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Po stronie prawej drogi w odległości ok. 500 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII w km ok. 10+800 również stwierdzona została obecność gąsiorka. Dwie pary gąsiorka stwierdzono w pobliżu wariantu WI po lewej stronie w odległości od 70-200 m od osi drogi na odcinku 17+700 do 18+000. Kolejną parę gąsiorka stwierdzono po lewej stronie przedsięwzięcia w km ok. 18+530 w odległości 190 m w przypadku wariantu WI i w km 18+680 w odległości ok. 95 m od przebiegu wariantu WIIA oraz w km 18+570 dla WII w odległości 125 m od osi drogi i w km 18+590 w odległości 275 m od przebiegu WIIB (prawa strona planowanej drogi dla wariantu WIII i WIIBS w odległości ok. 280 m od osi drogi). W km 18+645 w odległości ok. 330 m od osi drogi po lewej stronie wariantu WIIA zaobserwowano kolejną parę gąsiorka. Jedna para gąsiorka gniazduje po stronie prawej w odległości ok 270 m od wariantów WII, WIIA i WIII w rejonie ok. 19+000 i 250 od wariantu WI km 19+000 (strona lewa). Gąsiorka zaobserwowano także w odległości ok. 10-15 m od wariantów WII, WIIA i WIIB po stronie lewej drogi w km 19+400. Jedna para gniazduje w odległości 250 m po prawej stronie wariantu WIII w km ok. 21+700. Kolejne 8 par gąsiorka gniazduje w rejonie przebiegu wariantów WI, WII, WIIA, i WIIB po prawej stronie na odcinku od km 20+00 do 23+000 w odległości 250-650 m od osi drogi. W rejonie kilometrażu 23+000 stwierdzono gniazdowanie 4 par gąsiorka w odległości 50-250m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIIBS. Ponadto 1 parę gąsiorka stwierdzono po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 150 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIII (km 24+270) oraz WI, WIIA, WIIB i WIIBS (km 24+700). Kolejną parę gąsiorka zaobserwowano w końcowym fragmencie projektowanej drogi (kilometraż ok. 26+600) po lewej stronie przedsięwzięcia w odległości ok. 200 m od osi drogi.

Bocian biały Ciconia ciconia

Charakterystyka

Bocian biały gniazduje w obrębie zabudowań lub w ich sąsiedztwie, natomiast żerowiska stanowią tereny położone poza osadami ludzkimi. Żerowiska można podzielić na pięć podstawowych kategorii: łąki, pastwiska, wody płynące lub stojące oraz pola orne. Łąki i pastwiska są podstawowymi żerowiskami bociana od wczesnej wiosny, aż do odlotu.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3150, 3270, 6410, 6510, 7140.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- kurczenie się areału żerowisk i spadek liczebności potencjalnych ofiar na skutek regulacji rzek, zagospodarowania dolin rzecznych innego niż w formie użytków zielonych, melioracji oraz intensyfikacji rolnictwa;
- kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; dochodzi do nich najczęściej w sąsiedztwie gniazda lub w miejscach, gdzie ptaki odpoczywają na słupach lub na tranzystorach;
- śmiertelność piskląt zaplątanych w przynoszone do gniazd sznurki z tworzywa sztucznego, używane w rolnictwie.
- utrata miejsc gniazdowych w wyniku przebudowy dachów, likwidowania platform gniazdowych na słupach itp.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC2 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i w Konwencji Bońskiej (zał. II).

Wpływ

W rejonie planowanej inwestycji, na wysokości 2+700 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia dla wszystkich wariantów w odległości ok. 550 m od osi drogi stwierdzono jedno stanowisko bociana białego. Ponadto 2 stanowiska bociana białego stwierdzono w miejscowości Królewiec po lewej stronie w pobliżu wariantu WIII w km 22+750 (w odległości ok. 110 m od osi drogi) i w km 22+900 (w odległości ok. 410 m od osi drogi). Na wyskości 26+000 km przebiegu wariantów niedaleko istniejącej drogi DK74 (w odległości ok. 120 m od wariantów planowanej drogi) znajdowało się gniazdo bociana białego. W przypadku tego stanowiska na etapie budowy może dojść do opuszczenia gniazda i nie wyprowadzenia lęgów. Dalego też zaleca się prowadzenie prac budowalnych w tym rejonie pod nadzorem ornitologa lub w okresie od 1 września do końca lutego. W przypadku

nieznacznego zmniejszenia się obszaru żerowiskowego przy realizacji inwestycji nie wystąpi negatywne znaczenie dla gniazdujących na tym terenie bocianów białych, gdyż siedliska żerowiskowe na tym obszarze są bogate w pokarm.

Cietrzew Terato tetrix

Charakterystyka

Cietrzewie zasiedlają w naszym kraju najczęściej kompleksy leśne zlokalizowane na terenach podmokłych, sąsiadujące z powierzchniami otwartymi lub półotwartymi: łąkami, uprawami leśnymi, bagnami oraz haliznami poligonowymi i innymi powierzchniami o charakterze nieużytków. Występują także w zaniedbanych lasach sosnowo-brzozowych na gruntach wyłączonych z użytkowania rolniczego. W najwyższych zagęszczeniach bytują jednak na rozległych obszarach podmokłych łąk z zadrzewieniami wierzbowymi, brzozowymi i olchowymi, na torfowiskach wysokich oraz na nieużytkach, zwłaszcza w dolinach rzek.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 4070, 6410, 6510, 7110, 7120, 7230, 9410, 91D0.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- osuszanie terenów, zwłaszcza torfowisk, co prowadzi do ubożenia szaty roślinnej, a więc bazy pokarmowej i osłonowej;
- zalesianie Śródleśnych powierzchni otwartych i półotwartych;
- wycinanie zarośli na obrzeżach ostoi gatunku;
- zbyt intensywna penetracja´ ludzka w sąsiedztwie tokowisk (turyści) i terenów wodzenia młodych (turyści, zbieracze jagód);
- drapieżnictwo ze strony ssaków.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony, miejsc rozrodu, wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (2001). Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. III).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono obecność cietrzewia po lewej stronie w km 8+600 w odległości ok. 400 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Kolejne

stanowiska cietrzewia stwierdzono w znacznej odległości od poszczególnych wariantów tj. ponad 500 m. .

Jarzębatka Sylvia nisoria

Charakterystyka

Jarzębatka zasiedla przede wszystkim krajobraz rolniczy i doliny rzeczne ze zróżnicowanymi strukturalnie wielowarstwowymi zadrzewieniami. Gniazduje w liściastych zaroślach, często kolczastych, wzdłuż polnych dróg, nad drobnymi ciekami, zbiornikami wodnymi, na torfowiskach, w kępach śródpolnych zadrzewień, żywopłotach, kępach drzew i krzewów na łąkach wszystkich typów, na ugorach i terenach ruderalnych, nasłonecznionych zboczach i nasypach. W dolinach rzek gnieździ się w nadrzecznych łozowiskach. W lasach gniazduje głównie na ich obrzeżach, często tam, gdzie występują płaty jeżyn oraz w iglastych młodnikach.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 6510, 7110, 7120, 91E0.

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk gniazdowych wskutek urbanizacji i budowy dróg;
- utrata siedlisk gniazdowych wskutek niszczenia zarośli i zadrzewień w dolinach rzecznych;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zmian krajobrazu rolniczego zachodzących wraz z intensyfikacją praktyk rolniczych, związanych z zamianą użytków zielonych na grunty orne, likwidowaniu zadrzewień śródpolnych, zadrzewień i zarośli nad strumieniami, rowami i drogami, oczek wodnych, tzw. nieużytków, miedz, prowadzaniu monokultur i zwiększeniu stosowania chemicznych środków ochrony roślin i uprawy roli.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (2001). Status zagrożenia w Europie: (S) gatunek niezagrożony, gatunek specjalnej troski SPEC4 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. III) i w Konwencji Bońskiej (zał. II).

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność jarzębatki w pobliżu wariantu WIIBS w odległości ok. 150-210 m w kilometrażu 11+220 (po prawej stronie) oraz w km 13+950 (po lewej stronie) oraz ok. km 17+800 i 18+500 po lewej stronie wariantu WI oraz w km 21+000 (WIIBS i WII) i 23+000 (WIIB, WIIBS i WII).

Lelek Caprimulgus europaeus

Charakterystyka

Lelek jest gatunkiem charakterystycznym dla rozległych kompleksów leśnych z polanami i zrębami. Najczęściej zasiedla skraje borów mieszanych i suchych oraz świetliste dąbrowy.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 6120, 91T0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (D) gatunek zagrożony z racji zmniejszania się liczebności populacji; gatunek specjalnej troski: SPEC2 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik II).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata bazy pokarmowej (obniżenie liczebności dużych owadów w wyniku: stosowania chemicznych środków ochrony roślin w okresie lęgowym (maj–sierpień) w rozległych kompleksach borowych zasiedlanych przez lelka;
- zamiany pastwisk na grunty orne;
- zalesiania odłogów.

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia lelek występuje po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 300 m od osi drogi w przebiegu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII w km 12+180 oraz po prawej stronie wariantu WIIBS w km 15+080 w odległości ok. 430 m od osi drogi. Ponadto lelek występuje w pobliżu wariantu WI po jego prawej stronie w odległości ok. 15m od osi drogi w km 17+000.

Ortolan Emberiza hortulana

Charakterystyka

W Polsce ortolan zamieszkuje otwarty krajobraz rolniczy, głównie z łanami zbóż, gdzie zasiedla aleje przydrożne, zadrzewienia nad drobnymi ciekami i oczkami śródpolnymi, sady, śródpolne zadrzewienia i niewielkie laski. Licznie zasiedla też brzegi lasów sosnowych i mieszanych, graniczące z uprawami rolnymi i przesuszonymi łąkami. Unika dużych, zwartych kompleksów leśnych, jednak sporadycznie gniazduje na większych polanach śródleśnych i zrębach oraz w pobliżu leśnych szkółek. Gatunek ten wyraźnie preferuje siedliska suche i silnie nasłonecznione, występuje głównie na glebach suchych

i lekkich (piaskowych i żwirowych), ale także na gliniastych i ilastych. Unika natomiast gleb mułowo-torfowych.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą. Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski: SPEC2 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik III).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk w wyniku zmian zachodzących w krajobrazie rolniczym, polegających na zmniejszeniu jego różnorodności poprzez scalanie pól i zwiększanie ich powierzchni kosztem likwidacji miedz, śródpolnych oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych, fragmentów łąk i ugorów;
- utrata siedlisk przez urbanizację i zalesianie porzuconych obszarów uprawnych;
- utrata siedlisk w wyniku zmiany użytkowania gruntów, np. zamiana pól uprawnych na trwałe użytki zielone wykorzystywane jako pastwiska, a także obsiewanie dużych powierzchni kukurydzą;
- utrata siedlisk w wyniku wprowadzania nowych, odpornych na złamania odmian zbóż o sztywnych źdźbłach, w których ptaki mają trudności z zakładaniem gniazd (podobnie jak w uprawach kukurydzy);
- utrata siedlisk w wyniku intensyfikacji ruchu samochodowego na terenach lęgowych ortolana;
- zubażanie bazy pokarmowej w wyniku stosowania herbicydów, insektycydów i innych środków ochrony roślin.

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność ortolana po lewej stronie w km ok. 26+000 w odległości ok. 500 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS i WIII.

Zimorodek Alcedo atthis

Charakterystyka

Zimorodek jest ściśle związany z wodą. Zasiedla głównie zadrzewione odcinki linii brzegowej czystych rzek, strumieni, jezior i stawów rybnych obfitujących w niewielkich rozmiarów ryby.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 1130, 3140, 3150, 3230, 3240, 3260, 9110, 91E0.

W Polsce gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej. Status zagrożenia w Europie: (D) gatunek zagrożony z racji zmniejszania się liczebności populacji; gatunek specjalnej troski:

SPEC3 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik II).

Zagrożenia

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek;
- utrata siedlisk lęgowych w wyniku odlesiania brzegów rzek;
- wysoka śmiertelność osobników dorosłych powodowana przez długie okresy niskich temperatur zimą (krytyczne mogą być nawet temperatury poniżej –5°C trwające kilka dni). W czasie szczególnie srogich zim regres liczebności może sięgnąć 90% liczebności populacji;
- straty w lęgach powodowane przez obfite deszcze w sezonie lęgowym, zatapiające nory wodą przesączającą się przez piaskowe podłoże;
- straty w lęgach powodowane przez zatopienie nor umieszczonych nisko nad wodą (dotyczy to głównie stanowisk w burtach brzegowych), powodowane podniesieniem się poziomu wody w rzece (roztopy, regulacje śluzami i zaporami wodnymi);
- straty w lęgach powodowane erozją skarp i brzegów wskutek ich oberwania się, przesuszania się podłoża lub penetracji ludzkiej;
- straty w lęgach w wyniku drapieżnictwa, powodowane głównie przez lisa, jenota i łasicę – mają charakter incydentalny;
- straty w lęgach powodowane bezpośrednio przez ludzi w wyniku prowadzonych prac, dłuższego przebywania w pobliżu nory lub celowego niszczenia gniazda.

Wpływ

W rejonie planowanego przedsięwzięcia zimorodek występuje po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 475 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS w km 14+160.

Pozostałe ptaki

Osobniki lelka i puszczyka uralskiego zostały wykazane w inwentaryzacji gminy Smyków w stosunkowo dużej odległości od projektowanych wariantów drogi. Natomiast osobniki bielika, rybołowa, rybitwy rzecznej, błotniaka stawowego, kropiatki, świergotka polnego i bąka stwierdzono w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu w znacznej odległości (ponad 1 000 m) od projektowanego przebiegu drogi. Niemniej jednak ze względu na możliwość przemieszczania się osobników tych gatunków zostały one ujęte w raporcie.

Ponadto w omawianym obszarze stwierdzono występowanie innych cennych gatunków ptaków (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7), takich jak:

- Kszyk (*Gallinago gallinago*) – gatunek związany z otwartymi dolinami rzecznymi, wyraźnie zmniejszający liczebność. W pasie przylegającym do drogi stwierdzono 10 par, wszystkie w sąsiedztwie doliny cieku przecinającego drogę DK 74, tj. w kilometrażu planowanej drogi od 8+000 do 9+000 (dla wariantów I, II, IIA, IIB i III) oraz 2 pary po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w pobliżu wariantu WIIBS (km 7+000 i 8+610).
- Srokosz (*Laniu excubitor*) – dzierzba srokosz, w Polsce wyraźnie mniej liczna populacja od gąsiorka. W obrębie planowanych wariantów występowały łącznie 5 par mających swe terytoria w otwartych krajobrazach: w km 8+100 po stronie prawej planowanej drogi i w km 8+600 po stronie lewej dla wariantów WI, WII WIIA, WIIB i WIII oraz w km 9+670, 13+800 po lewej stronie dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII i w km. 14+850 po stronie lewej planowanego przedsięwzięcia w pobliżu wariantu WIIBS a także w km 18+960 po stronie lewej przedsięwzięcia w odległości ok. 180 m od wariantu WI oraz jedna w okolicy km 19+200 w pobliżu wariantów WIIA i WIII (po prawej stronie) i WIIBS (lewa strona). Kolejną parę stwierdzono w odległości 140 m od wariantu WIIBS w km 19+240 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia.
- Wodnik (*Rallus aquaticus*)– ptak związany z niskimi szuwarami i jak większość ptaków siedlisk podmokłych narażony ze względu na zanikanie siedlisk. Zinwentaryzowano łącznie 3 pary: w dolinie cieku przecinającego drogę DK-74, tj. w km 8+200 planowanej drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII, w km 10+850 w pasie drogi wariantu WIIBS i w km 11+450 w odległości ok. 195 m od krawędzi drogi wariantu WIIBS po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia.
- Kruk (*Corvus corax*) – gniazdo zlokalizowane w sąsiedztwie rzeki Czarnej, na jej prawym dopływie, po północnej stronie drogi w pobliżu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Największy i najbardziej długowieczny gatunek krukowatych, który odbudował swoją populację na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci.
- Słowik szary (*Locustella luscinioides*) – jedyne stanowisko w szuwarach po prawej stronie planowanej drogi w okolicy km 7+600 wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Gatunek nieliczny w skali kraju.
- Dudek (*Upupa epos*) – jeden z najbardziej efektownych ptaków krajowych, żywiący się dużymi owadami zbieranymi na ziemi i gniazdujący zazwyczaj w dziuplach. Nieliczny lub bardzo nieliczny w Polsce; stwierdzono 1 parę w km 10+440 po lewej stronie planowanej drogi w odległości ok. 100 m od wariantu WIIBS i 1 parę w km 10+200 po prawej stronie planowanej drogi w odległości ok. 110 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII oraz 1 parę w km ok. 10+500 po prawej stronie drogi w odległości ok. 100 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII.
- Paszkot (*Turdus viscivorus*) – największy i najrzadszy z krajowych drozdów. 1 para stwierdzona w borze sosnowym po lewej stronie planowanej drogi w okolicach km 7+400.

9 par zinwentaryzowanych w rejonie km 11+800 do 15+000 w odległości ok. 100-500 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII, kolejne 4 pary w rejonie Węzła Radoszyce w pobliżu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Ponadto 2 pary stwierdzone w ok. km 12+980 i 4 pary w rejonie Węzła Radoszyce w pobliżu wariantu WIIBS.

- Słonka (*Scolopax rusticola*) – ptak siewkowy zasiedlający wilgotne lasy, narażony przez intensywne polowania. Gniazdo znaleziono w wilgotnym starodrzewiu z licznymi wykrotami naprzeciwko miejscowości Koliszowy w pobliżu wszystkich analizowanych wariantów przebiegu drogi. Ponadto 3 pary słonki stwierdzono w pobliżu wariantu WIIBS po stronie prawej planowanego przedsięwzięcia w km: 8+730, 10+900 i 11+560.

Skład gatunkowy awifauny w otoczeniu omawianego odcinka planowanej drogi (w pasie 500m), wg poszczególnych kilometraży planowanej drogi (niezależnie od wariantów) przedstawia się następująco:

- km 0+00 – km 2+250 – fragment zdominowany przez stosunkowo suche i ubogie bory sosnowe z odpowiednio ubogą awifauną, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym. Największe zagęszczenia ptaków spotyka się we fragmentach wilgotnych, z udziałem świerka, stosunkowo bogatym podszytem i obecnością martwych drzew. Do dominujących gatunków ptaków należą tu świstunka (*Phylloscopus sibilatrix)*, strzyżyk (*Troglodytes troglodytes)*, kos (*Turdus merula)*, śpiewak (*Turdus philomelos)*, bogatka (*Parus major),* czarnogłówka *(Parus montanus)*, rudzik (Erithacus rubecula) i dzięcioł duży *(Dendrocopos major).* Pojedyncze pary świergotka drzewnego (*Anthus trivialis*), muchołówki szarej (*Muscicapa striata*), rudzika (*Erithacus rubecula*), kapturki (*Sylvia atricapilla*) oraz lerka.
- km 2+500 – Koliszowy – we wsi typowy zestaw gatunków z dymówką (*Hirundo rustica*), kopciuszkiem (*Phoenicurus ochroros*) i wróblem (*Passer domesticus*). Po drugiej stronie drogi w wilgotnych lasach wspomniana już słonka oraz m.in. zaganiacz (*Hippolais icterina*), kos (*Turdus merula*), śpiewak (*Turdus philomelos*) i strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*).
- km 2+500 – km 4+100 – bory po obu stronach z typowym składem gatunków, m.in. kilka par rudzika, świergotka drzewnego i świstunki. Po północnej stronie drogi na skraju lasu gajówka (*Sylvia borin*) i wilga (*Oriolus oriolus*). Jedna para dzięcioła dużego (*Dendrocopos major*).
- km 4+100 do km 4+800 – wilgotny fragment lasu z łęgiem. Wyraźnie bogatsza awifauna z wilgą (2 pary), kapturką (4 pary), rudzikiem (4), świstunką (3), strzyżykiem (4), dzięciołem dużym, grubodziobem (*Coccothraustes coccothraustes*) i raniuszkiem (*Aegithalos caudatus*).
- km 4+800 do km 7+800 – po północnej stronie drogi ubogie bory sosnowe: lerka, czubatka (*Parus cristatus*), świergotek drzewny, czarnogłówka, zięba (*Fringilla coelebs*), rudzik, muchołówka szara, kos, sójka (*Garrulus grandarius*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), 1 para dzięcioła dużego. W zatorfionym fragmencie w okolicach km 5+800 km więcej ptaków z kilkoma parami strzyżyka i kapturki, pokrzywnicą (*Prunella modularis*) i szpakiem (S*turnus vulgaris*). Po południowej stronie więcej drzew liściastych – pojawia się m.in. modraszka

(*Parus careuleus*), pokrzywnica i grzywacz (*Columba palumbus*), więcej rudzika i śpiewaka. W miejscach najwilgotniejszych, tworzących mozaikę lasu i środowisk otwartych najciekawszy zestaw gatunków, w znacznej mierze omówiony wyżej. Można tu jeszcze wymienić kukułkę (*Cumulus* canorus), sikorę ubogą (*Parus palustris*), cierniówkę (*Sylvia communis*) i potrzosa (*Emberiza schoeniclus*).

- km 7+800 do km 8+800 – najcenniejszy faunistycznie odcinek drogi z większością wymienionych wyżej gatunków związanych z wilgotnymi dolinami rzecznymi, dzięciołem czarnym, dudkiem oraz dzierzbami – gąsiorkiem i srokoszem. Kluczowe dla ich przetrwania będzie zachowanie istniejących stosunków wodnych i sposobu zagospodarowania. Szczególnie na tym odcinku należy zadbać o zminimalizowanie przekształceń związanych z budową, przejścia pod drogą dla małych zwierząt i najlepiej prowadzić prace poza okresem lęgowym.
- km 8+800 do km 10+500 – mozaika młodych lasów, łąk, pól i nieużytków. Po kilka par trznadla (Eberiza citrinella), wilgi, zięby, kapturki, strzyżyka, kosa, kwiczoła (Turdus pilaris), cierniówki, szpaka, skowronka (Alauda arvensis). Ponadto dzięcioł czarny, pliszka siwa (Motacilla alba), sierpówka (Streptopelia decaocto), dymówka a przy wytwórni materiałów budowlanych kopciuszek. Na zarastających polach po południowej stronie końcowego fragmentu drogi 2 pary lerki i srokosz. Tereny na północny wschód od Jacentowa (9+300 – 10+800) zasiedla zespół gatunków ptaków typowy dla mozaiki polno-leśnej. Są to pospolite ptaki wróblowe Passeriformes, takie jak – potrzeszcz (Emberiza calandra), gąsiorek (Lanius collurio) czy lerka (Lullula arborea). Najciekawszym faunistycznie obszarem na odcinku jest kompleks stawowy w Rudzie Malenieckiej. Obserwowano tu głównie samca bąka (Botaurus stellaris) oraz typowy zestaw drobnych ptaków trzcinowych – trzcinniczka (Acrocephalus scirpaceus) i rokitniczki (Acrocephalus schoenobaenus), wykazanych jednak poza buforem wariantów. Na pobliskim torfowisku znaleziono dodatkowo parę krętogłowów (Jynx torquilla) oraz śpiewającego samca wilgi (Oriolus oriolus). Dodatkowo stwierdzono terytorium lęgowe dzięcioła czarnego (Dryocoptus martius), śpiewającą lerkę i liczne potrzeszcze.
- km 10+500 do węzła Radoszyce (14+000) - najliczniej występującym w tym rejonie gatunkiem jest paszkot. Zaobserwowano także myszołowa. Występują tu także gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dzięcioł czarny i lerka). Drugim takim miejscem jest rejon w pobliżu km 19+000 do 21+000, gdzie występują 3 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dzięcioł czarny, żuraw i lerka). Brak większych zbiorników wodnych wpływa na ubóstwo gatunków związanych z terenami wodno-błotnymi – w szczególności brak tu blaszkodziobych. Ponadto liczebność bociana białego jest bardzo niewielka, co może być związane z niewielkimi obszarami łąk i pastwisk oraz znacznym zalesieniem tego terenu.
- km 14+00 do km 22+000 – w monokulturach sosnowych zaobserwowano gatunki tj.: dzięcioła czarnego, lerkę, gąsiorka, orzechówkę i jarzębatkę – charakterystyczne dla tych terenów. W pobliżu torfowisk przejściowych (okolice Pokoradza) zinwentaryzowano wiele gatunki

ptaków: jastrząb gołębiarz, kruk, dzięcioł zielony, świergotek drzewny, słonka, łozówka, dzięcioł duży, gajówka i inne. Ponadto pomiędzy miejscowości Miedzierza i Pokoradz (km 18+000 – 20+000) zaobserwowano szereg pospolitych gatunków ptaków typowych dla środowisk leśnych (najliczniejsze: piecuszek Phylloscopus trochilus, pierwiosnek Phylloscopus collybita, zięba Fringilla coelebs, wilga) i polnych (najliczniejsze: trznadel Emberiza citrinella, potrzeszcz i cierniówka Sylvia communis). Na terenach łąkowych obserwowano ponadto gatunki typowe dla takich środowisk - świerszczaka Locustella naevia i dwie pary pokląskwy Saxicola rubetra. Nieopodal farmy wiatrowej usytuowanej na północny wschód od wsi Pokoradz (około 19+100 km) znaleziono stanowisko lęgowe nielicznego w Polsce srokosza Lanius excubitor.

22+000 do końca opracowania - obecny układ terenów użytkowanych rolniczo i nieużytków na tym terenie stwarza dogodne warunki siedliskowe dla ptaków takich jak derkacz, ortolan czy gąsiorek. Jednak zwiększenie obszaru nieużytków, w szczególności w dolinach rzeki Czarnej Taraski i jej dopływów, może doprowadzić do pogorszenia się warunków siedliskowych i wycofania się części gatunków związanych z tym typem siedlisk. Inwentaryzacja gminy Smyków wykazała liczne gatunki ptaków występujące na terenach użytkowanych rolniczo – ok. km 25+000 w pobliżu miejscowości Salata: piegża, pieszka, sierpówka, kos, skowronek, mazurek, kwiczoł, dymówka, dziwonia, paszkot i inne. Zachodnia część odcinka (23+000 – 26+000 km) to głównie tereny rolnicze z nielicznymi zadrzewieniami śródpolnymi, oraz tereny zabudowane (zabudowa wiejska). W tym obszarze obserwowano wyjątkowo licznie skowronki Alauda arvensis, potrzeszcze, a także dwie pary kuropatw Perdix perdix – gatunku, który znacznie zmniejszył swoją liczebność w ostatnich kilkudziesięciu latach. Fragment od ok. 26+000 km aż do końca projektowanego odcinka stanowią w dużej mierze obszary łąkowe o różnym stopniu wilgotności. W miejscach najsuchszych znaleziono stanowisko srokosza. Na wysokości 26+000 km znaleziono również stanowisko ortolana Emberiza hortulana – ptaka dość nielicznego w południowo-wschodniej Polsce i wykazującego silne trendy spadkowe w całej Europie. W siedliskach najbardziej podmokłych zaobserwowano kilka par kszyków Gallinago gallinago, parę czajki Vanellus vanellus oraz kilka samców świergotków łąkowych Anthus pratensis. W trzcinowisku na wysokości ok. 27+000 km zlokalizowane było prawdopodobnie gniazdo błotniaków stawowych Circus aeruginosus, o czym świadczyło stałe zapadanie pary tych ptaków w jedno miejsce. Na wyskości 26+000 km przebiegu wariantów niedaleko istniejącej drogi DK74 znajdowało się gniazdo bociana białego Ciconia ciconia.

Ssaki

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektyw Siedliskowej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obserwowano obecność bobrów (*Castor fiber*), wydry (*Lutra lutra*) i nocka dużego (*Myotis myotis*).

Bóbr europejski jest zwierzęciem ziemnowodnym, doskonale przystosowanym do bytowania w wodzie. Występuje powszechnie na dużych rzekach, zalewach i dużych jeziorach o względnie stałym poziomie wody, na strumieniach, dopływach i małych ciekach o przepływie pozwalającym na spiętrzanie wody. Na strumieniach górskich o znacznym spadku i kamienistym lub skalnym dnie destrukcyjny wpływ wód powodziowych powoduje, że zagęszczenie bobrów jest niskie. Bobry preferują nizinny krajobraz żyznych dolin o obfitym pokarmie zimowym. W takich środowiskach osiągają optymalne zagęszczenia populacji. Dobrze prosperują na niewielkich bagienkach, torfowiskach i w obniżeniach terenowych, gdy dostępna jest osika i wierzby. Jeśli nie są niepokojone, mogą bytować w pobliżu ludzi.

W rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (do 500 m) stwierdzono obecność bobra w kilku miejscach, począwszy od km 3 + 300 do km 7 + 100 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Najmniejsza odległość stwierdzonych siedlisk bobrów od przebiegu planowanej drogi dla ww. wariantów to ok. 300 m. Natomiast w przypadku wariantu WIIBS planowana droga koliduje z miejscami bytowania bobrów w km 13+620 oraz 14+049.

Wydra jest ssakiem drapieżnym wybitnie przystosowanym do ziemnowodnego trybu życia. W Polsce występuje stosunkowo licznie. Gatunek ten występuje przy Morzu Bałtyckim, rzekach, jeziorach i stawach hodowlanych we wszystkich zlewniach podstawowych naszego kraju. Prowadzone badania występowania wydry w Polsce wykazały, że zwierzę to do niedawna uważane za zagrożone wyginięciem jest obecnie dość liczne w naszym kraju. Licznie występuje na Pojezierzu Mazurskim, Pojezierzu Pomorskim, wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy państwa oraz na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej. Wyraźne spadki liczebności wydry notuje się po ostrych, długich zimach.

Zagrożeniem dla gatunku są długotrwałe i ostre zimy. Przemieszczające się wydry mogą być likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodzące przez szlaki komunikacyjne mogą ginąć w kolizjach z pojazdami. W okresie całego roku wydry giną w r sieciach rybackich. Brak ryb w rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

Status gatunku: w Polsce podlega częściowej ochronie gatunkowej (z wyjątkiem występującej na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane), figuruje w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Ślady bytowania wydry stwierdzono w pobliżu linii rozgraniczających wariantu WIIBS w km 13+800.

Nocek duży - jest największym gatunkiem nietoperza, należącym do stałych elementów fauny Polski. W Polsce północna granica zwartego zasięgu przebiega ukośnie wzdłuż linii Przemyśl – Koszalin. Poza tą linią znane są nieliczne stanowiska, najczęściej pojedynczych osobników, wyjątkowo kolonii rozrodczych (Gdańsk i okolice). Nocek duży podobnie jak wszystkie nietoperze prowadzi nocny tryb życia, wylatując na żer ze swych dziennych schronień dość późno po zachodzie słońca. Odżywia się drobnymi bezkręgowcami, a podstawą jego pożywienia są duże chrząszcze

z rodziny biegaczowatych *Carabidae*, których wiele gatunków jest nielotnych. Wskazuje to na nieco odmienny sposób polowania – chwytają większość ofiar na ziemi, nie zaś w locie.

Schronieniami kolonii rozrodczych są najczęściej duże strychy, sporadycznie jaskinie lub inne duże podziemia. Samce mogą przebywać w bardzo różnorodnych miejscach (np. w szczelinach pod mostami, różnych podziemiach, sporadycznie w budkach lęgowych). Kryjówkami zimowymi są najczęściej duże obiekty (jaskinie, sztolnie, dawne forty, duże piwnice), sporadycznie obiekty małe, jak studnie czy małe piwnice. Preferuje miejsca ciepłe (+ 3–6°C). Zimowanie trwa do końca marca lub początku kwietnia. W miejscach zimowania nocki duże przebywają pojedynczo lub gromadnie. Jak wszystkie nietoperze w okresie hibernacji są wrażliwe na niepokojenie. Zbyt częste budzenie powoduje wyczerpywanie się zapasów pokarmu zgromadzonych w postaci tłuszczu, co może doprowadzić do śmierci zwierzęcia.

Obecność nocka dużego stwierdzono w pobliżu węzła Radoszyce po lewej stronie w odległości ok. 300m od drogi w pobliżu wariantu WIIBS w km 14+650. W odległości ok.1 km od analizowanej drogi w budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego (ok. 300 osobników). Obecność tego gatunku nietoperza wykazano także w rejonie oddalonym od projektowanych wariantów drogi o ok. 800 m, w okolicy miejscowości Wólka Smolana na wschód od planowanej drogi.

Na terenach leśnych, przez które w znacznej części przebiegają planowane warianty drogi w zasięgu do 500m od pasa drogi występują następujące gatunki ssaków:

Od km 0+000 do węzła Ruda Maleniecka (6+800): bóbr europejski, zając szarak, sarna, jeleń, mysz polna, mysz leśna, nornica ruda, nornik zwyczajny,

Od węzła Ruda Maleniecka do węzła Radoszyce: dzik, sarna, kuna leśna, lis, bóbr europejski, łasica, wydra, karlik większy, łoś.

Na terenach otwartych na południe od wsi Miedzierza zaobserwowano kilka żerujących osobników sarny Capreolus capreolus, a także wykazano liczne ślady bytności dzików Sus scrofa (tropy i buchtowiska).

Od węzła Radoszyce do końca odcinka: bóbr europejski, łasica, nocek duży, dzik, sarna, kuna leśna, gronostaj, jeż wschodni, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, gacek brunatny, jeż europejski, lis, mysz polna. Oprócz wyżej wymienionych oraz pospolitych kopytnych - sarny (*Capreolus capreolus*) i dzika (*Sus strofa)* uwagę zwraca jeż wschodni (*Erinaceus concolor*). Ogólnie w rejonie omawianego odcinka stwierdzono występowanie co najmniej 17 gatunków ssaków związanych z siedliskami leśnymi i otwartymi. Fauna ssaków wykazuje wyraźną zależność od występujących na tych terenach zwartych kompleksów leśnych. Gatunki parzystokopytne (dziki, sarny i jelenie) widywane są również na terenach otwartych. Dziki i sarny można często zaobserwować na terenach zagospodarowanych rolniczo, gdzie żerują na polach i łąkach. Jelenie widywane są na terenach otwartych niezmiernie rzadko.

Około połowa ze stwierdzonych gatunków objęta jest ochroną prawną w Polsce. Do ssaków tych należą: jeż, rzęsorek rzeczek, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, gacek brunatny, wiewiórka, łasica, gronostaj, karczownik, zębiełek białawy, mroczek późny.

W rejonie alternatywnego przebiegu wariantu WIIBS od km 5+500 do km 16+500 cały kompleks środowisk jest bogatą ostoją ssaków. Na sąsiadujących z bagnami wydmach norę ma borsuk Meles meles, w środowiskach podmokłych znajdują dzienne ostoje ssaki kopytne – dzik Sus scrofa, jeleń Cervus elaphus i sarna Capreolus capreolus. Na podstawie tropów stwierdzono także łosia Alces alces, któremu sprzyja bliskie sąsiedztwo bogatych siedlisk bagiennych i zapewniających zimowy żer pędowy borów sosnowych.

Gady i płazy

Gady

Wzdłuż analizowanego odcinka drogi znajduje się wiele miejsc mogących stanowić środowisko bytowania gadów. Stwierdzono tu 2 gatunki – zaskrońca (*Natrix natrix*), któremu sprzyja obecność wielu wilgotnych fragmentów lasów, łąk w dolinach rzecznych, stawów i rowów oraz padalca (*Anguis fragilis*) znajdującego optymalne środowisko w borach. W przypadku obu gatunków znaleziono martwe okazy, które zostały rozjechane przez samochody, co zwraca uwagę na konieczność wybudowania stosownych przejść pod drogą. Trzecim gatunkiem jest jaszczurka zwinka *(Lacerta agilis)*, której obecność stwierdzono na obszarze łączki wydmowej w pobliżu Miedzierzy w odległości ok. 410 m po stronie lewej WIII km ok. 19+000.

Płazy

Teren pomiędzy Smykowem a Przełomem (km 23+000 – koniec opracowania), zwłaszcza w jego najbardziej podmokłych fragmentach, stanowi bardzo cenne miejsce dla przedstawicieli herpetofauny. Stwierdzono tu obecność kilku osobników żaby moczarowej Rana arvalis, zaskrońca Natrix natrix, oraz jaszczurki żyworodnej Lacerta vivipara.

Mimo obfitości wilgotnych siedlisk w analizowanym pasie wzdłuż planowanej drogi spotkano kumaka nizinnego (gatunek z Załącznika II Dyrektyw Siedliskowej), pospolite żaby brunatne i mniej liczne zielone, ale brak było miejsc rozrodu. Być może płazy korzystają z obfitości miejsc rozrodu poza pasem drogi, zwłaszcza po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, gdzie znajdują się bardzo duże kompleksy stawów, z których dochodziły głosy godowe m.in. rzekotek (*Hyla arborea*).

Na podstawie analizy występujących w tym rejonie siedlisk przyrodniczych można wnioskować, że w rejonie omawianego odcinka planowanej drogi mogą występować dwa gatunki wymienione w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to:

Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus)* spotykana jest w wilgotnych siedliskach, o ile występują tam zbiorniki wody stojącej, w których może się rozmnażać. Szczególnie ważne dla tego gatunku są wilgotne lasy liściaste i wszelkiego rodzaju torfowiska, a także stawy, rozlewiska, rowy melioracyjne, itp. Zatem, traszka grzebieniasta może występować na terenach 4 z 5 siedlisk, których występowanie stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie planowanego przedsięwzięcia. Są to: starorzecza i inne naturalne zbiorniki wodne (kod:3150), torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod:7140), bór sosnowy bagienny (kod:*91D0), łęg olszowo-jesionowy (kod:*91E0).

Kumak nizinny (*Bombina bombina)* jest gatunkiem preferującym ciepłe i płytkie zbiorniki wodne o bogatej roślinności, m.in. starorzecza (kod: 3150), zalewane łąki, stawy rybne, małe oczka wodne, rowy melioracyjne, itp. Kumaka nizinnego stwierdzono dla WIIBS w km 14+000 po lewej stronie oraz po prawej stronie w odległości 500 m w km 4+550 (dla WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII) oraz w km 7+000 (dla WI, WII, WIIA, WIIB, WIII). Najbardziej predysponowanymi innymi rejonami do występowania tego gatunku są obszary starorzeczy występujące po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu od 9+300 do 9+600.

Miejsca występowania płazów, zdefiniowane na podstawie analizy terenu oraz wizji terenowej - to m.in. rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka, tj. od km ok. 6+700 do km ok. 9+600. Płazy mogą potencjalnie występować także w rejonie początkowego odcinka planowanej drogi (od km ok. 1+500 do km ok. 2+700), tj. w miejscach gdzie obszar Natura 2000 graniczy z planowaną drogą (km ok. 2+350 i km ok. 2+700) bądź znajduje się w odległości do 450m.

Z danych uzyskanych z inwentaryzacji gminnej wynika iż jednym z najbardziej zróżnicowanych miejsc pod względem występowania płazów są tereny w okolicy Miedzierzy. Najbardziej zbliżonym wariantem drogi do tego miejsca jest WIII (km 18+500 do km 19+030). Stwierdzono tu występowanie 8 gatunków płazów, związanych zarówno z biotopami typowo wodnymi, wodno-lądowymi jak i lądowymi. Występują tutaj wszystkie 3 gatunki żab „zielonych": żaba jeziorkowa (Rana lessonae), żaba wodna (Rana esculenta) i żaba śmieszka (Rana ridibunda). Na płyciznach w strefie przybrzeżnych trzcin bytują dość liczne populacje traszki zwyczajnej (Triturus vulgaris), oraz mniej liczne traszki grzebieniastej (Triturus cristatus) (gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej). Wśród nadwodnych zarośli zaobserwowano rzekotkę drzewną (Hyla arborea). W końcowym odcinku projektowanej drogi tj. od km ok. 20+000 ze względu na charakter rolniczy wraz z zabudową mieszkalną nie obserwowano potencjalnych miejsc występowania płazów.

Bezkręgowce

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie czterech gatunków bezkręgowców wskazanych w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* i modraszek telejus *Maculinea teleius*.

Trzepla zielona występuje w kilometrażu ok. 9+200 po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 450 m (dla wariantu WIIB). Kolejne stanowiska trzepli zielonej znajdują się w odległościach powyżej 500 m od projektowanej drogi.

Stanowiska czerwończyka nieparka znajdują się w odległościach powyżej 500 m od wariantów planowanej drogi (od 530 do 1000 m).

Także stanowiska przeplatki aurinii znajdują się w odległości ponad 500 m od osi drogi. Na terenie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej stwierdzono stanowisko modraszka telejus po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 8+420 w odległości ok. 300 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Kolejne stanowisko modraszka telejus stwierdzono w odległości ponad 500 m od przebiegu poszczególnych wariantów. Charakterystykę gatunków przedstawiono w rozdziale 5.12.3.1.

4.13.5. KORYTARZE MIGRACYJNE

Sieć korytarzy ekologicznych, bardzo istotna z punktu widzenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego, pozostaje w przestrzennym konflikcie z rozwojem sieci infrastruktury transportowej bardzo istotnym z punktu widzenia rozwoju gospodarczego kraju. Dlatego bardzo ważne jest poszukiwanie rozwiązań optymalnych dla ochrony środowiska i rozwiązywania konfliktów na przecięciach sieci korytarzy z siecią liniowych obiektów infrastruktury (np. poprzez budowę przejść dla zwierząt). Ze wszystkich form oddziaływania dróg na środowisko przyrodnicze największe znaczenie ze względu na skutki ekologiczne ma tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt. Obecność barier ekologicznych prowadzi do podziału siedlisk na mniejsze płaty (fragmentacja siedlisk) i utrudnianie przemieszczania się organizmów zamieszkujących poszczególne płaty (izolacja siedlisk). Dodatkowo może wystąpić śmiertelność zwierząt w wyniku bezpośrednich zderzeń z samochodami. Planowana droga S-74 na odcinku objętym obecnym opracowaniem przecina w większości tereny leśne oraz otwarte o charakterze rolnym i średnich walorach przyrodniczych.

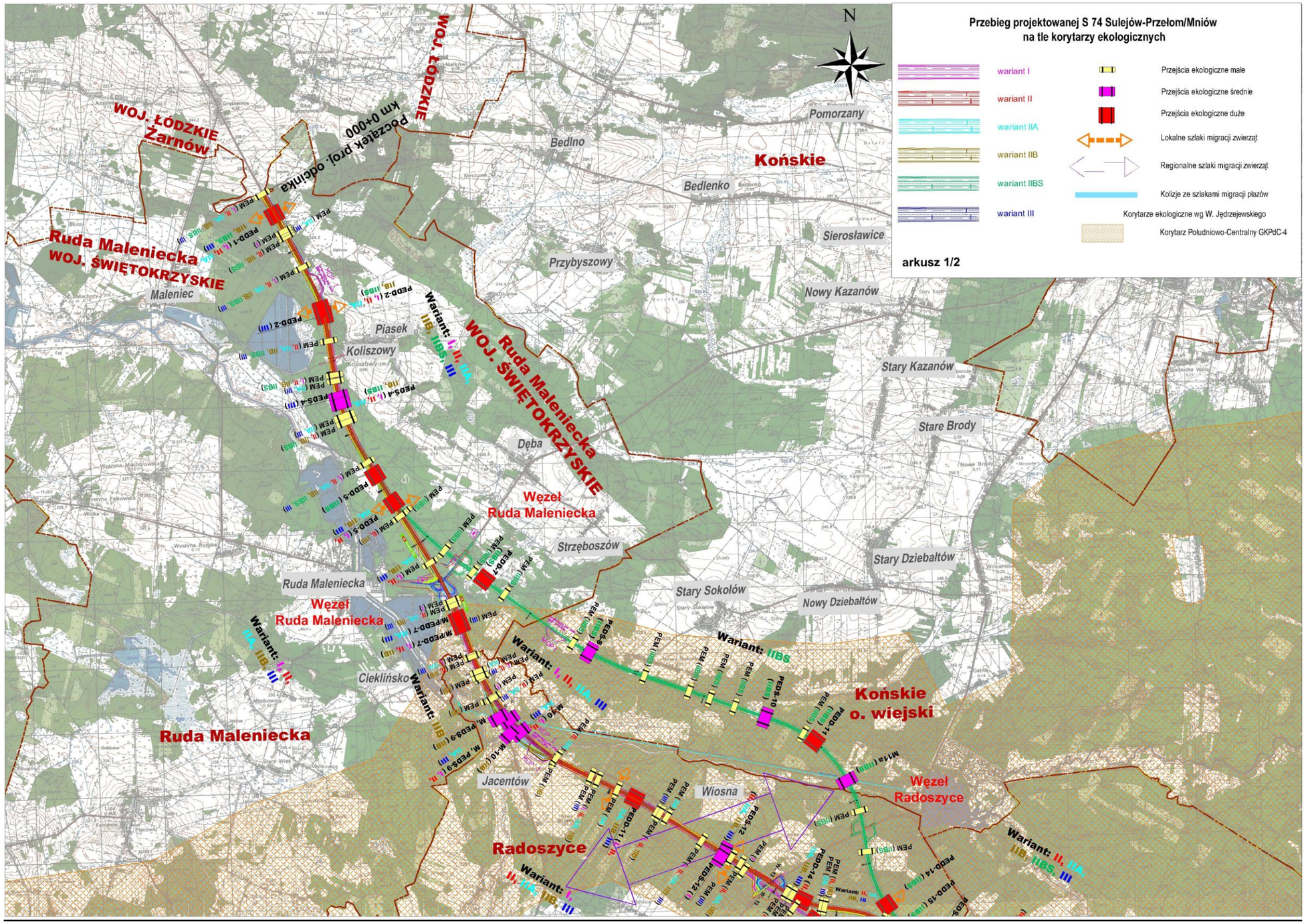
Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego. Korytarz Południowo-Centralny łączy Roztocze, Puszczę Solską z Lasami Janowskimi, następnie przechodzi lasami wzdłuż doliny Wisły. Potem skręca na zachód i łukiem nad Puszczą Świętokrzyską dochodzi do Przedborskiego oraz Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Następnie poprzez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie biegnie do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i kończy się w Borach Dolnośląskich. Ponadto na omawianym obszarze występują inne, liczne szlaki migracji, związane przede wszystkim z kompleksami leśnymi oraz dolinami rzek.

Dla potrzeb niniejszego raportu przeanalizowano także przebieg planowanej trasy pod kątem kolizji z korytarzami ekologicznymi każdej możliwej rangi, począwszy do korytarzy krajowych głównych o znaczeniu paneuropejskim dla populacji dużych ssaków, poprzez korytarze krajowe uzupełniające, korytarze regionalne, kończąc na korytarzach lokalnych. Poszczególne analizowane warianty

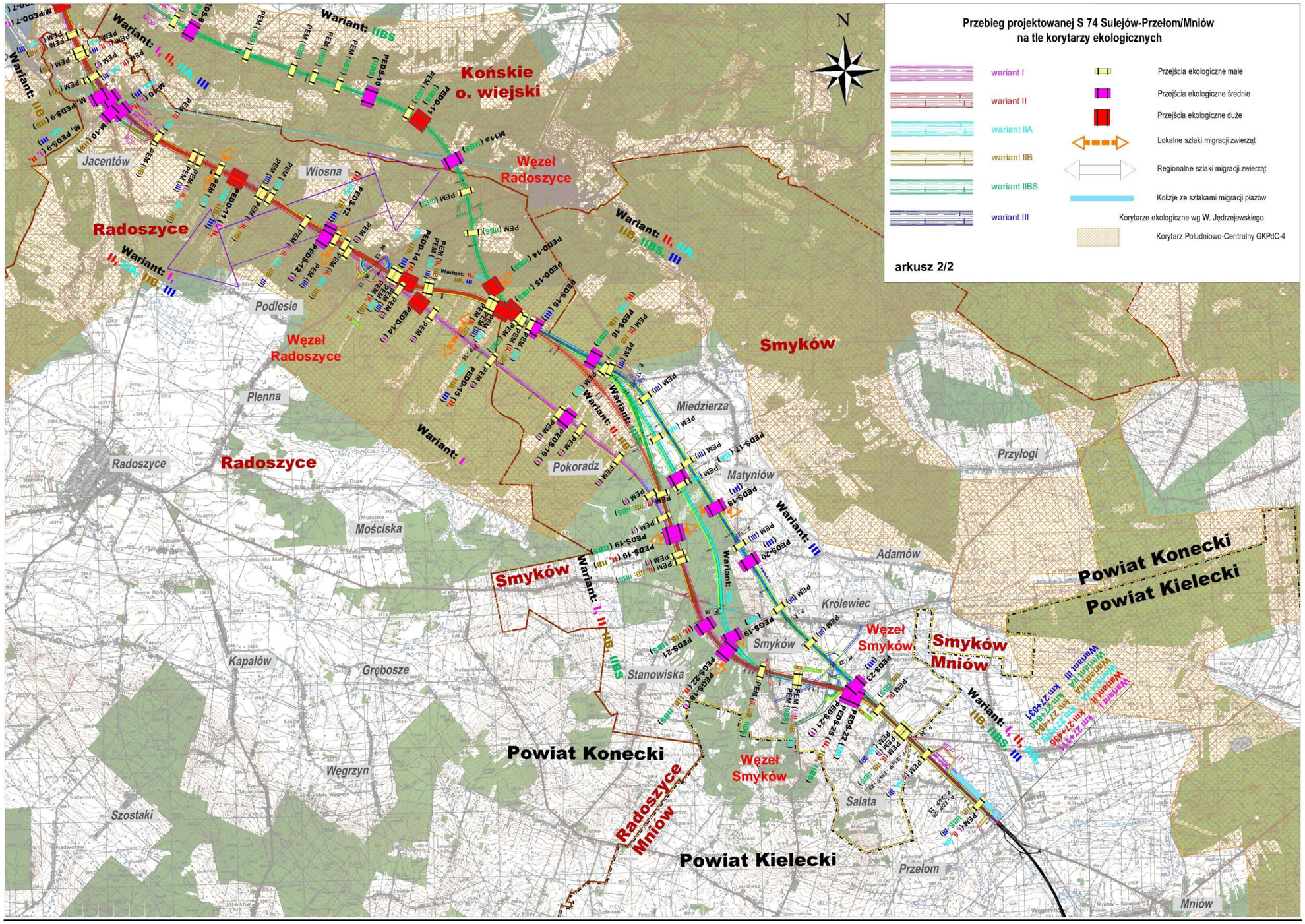
odznaczają się porównywalną kolizyjnością z korytarzami, przy czym najniższy poziom barierowego oddziaływania przypada na wariant III ze względu na pokrywanie się na znaczących odcinkach z istniejącą DK-74 i przebieg przez obszary o wysokim poziomie fragmentacji (zabudowa kubaturowa). W przypadku wariantu III mogą jednak wystąpić na niektórych odcinkach trudności z zaprojektowaniem skutecznych działań minimalizujących barierowe oddziaływania (przejścia oraz ogrodzenie) w sytuacji równoległego przebiegu do istniejącej drogi lub jej bliskiego sąsiedztwa. Lokalizację kolizji planowanej drogi ekspresowej S-74 z korytarzami migracji zwierząt przedstawia Tabela 4.13.3. natomiast Rysunek 4.13.1 i Rysunek 4.13.2 przedstawiają przebieg projektowanej drogi S-74 na tle korytarzy ekologicznych wg. Jędrzejewskiego.

Tabela 4.13.5. Lokalizacja kolizji planowanej drogi ekspresowej S 74 z korytarzami migracji zwierząt

Lp.	Wariant I	Wariant II	Wariant IIA	Wariant IIB	Wariant IIBS	Wariant III	Ranga korytarza
1	0+000 - 8+880	0+000 – 8+875	0+000 – 8+875	0+000 – 8+875	0+000-7+600	0+000 – 8+870	krajowy
2	8+900 - 9+520	8+895 – 9+9515	8+895 – 9+9515	8+895 – 9+560	8+000-13+600	8+890 – 9+510	krajowy główny
3	10+200 – 17+400	10+190 – 18+095	10+190 – 18+095	10+260 - 18+165	14+040-19+000	10+180 - 18+075	krajowy główny
4	17+400 – 22+740	18+095 - 23+200	18+095 – 23+130	18+165 - 23+270	18+150-23+255	10+180 – 22+850	regionalny
5	19+940 – 21+890	20+400 – 21+890	20+370 – 21+840	20+470 – 21+960	20+455-21+925	20+440 – 21+790	lokalny
6	23+885 – 24+335	24+360 – 24+810	24+290 - 24+740	24+430 – 24+880	24+415-24+865	23+770 – 24+250	lokalny
7	23+880 – 24+870	25+840 - 26+830	25+770 – 26+760	25+910 – 26+900	25+895-26+885	25+290 - 26+280	lokalny
8	25+370 – 25+605	27+085 – 27+320	27+020 – 27+255	26+155 – 27+390	26+140-27+375	26+540 - 26+775	lokalny
9	26+100 – 26+360	26+570 - 26+830	26+500 – 26+760	26+640 - 26+900	26+650-26+910	26+020 – 26+280	lokalny
10	26+620 – 26+950	27+090 – 27+420	27+020 – 27+350	27+160 – 27+390	27+160-27+370	26+540 – 26+860	lokalny
11	27+100 – 27+415	27+570 – 27+885	27+500 – 27+815	27+640 – 27+955	27+650-27+890	27+020 – 27+335	lokalny



Rysunek 4.13.1 Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na tle korytarzy ekologicznych



Rysunek 4.13.2 Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na tle korytarzy ekologicznych

4.13.6. PODSUMOWANIE

Z punktu widzenia typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, najcenniejszym rejonem przez który przebiega planowane przedsięwzięcie są tereny położone w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia znajduje się 9 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Najwięcej płatów tych typów siedlisk znajduje się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

W pasie planowanej drogi (niezależnie od przyjętego wariantu) znajduje się 1 z 6 występujących tutaj płatów torfowiska (kod: 7140-1). Ponadto z występujących tu dwóch starorzeczy, jedno leży w odległości ok.70 m od krawędzi planowanej drogi (dla wariantu W I, W II, W IIA i W III), a w odległości 200 m dla wariantu WIIB.

Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej we wszystkich wariantach oprócz WIIBS (km 4+400). Natomiast drugi zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości 45-50 m od osi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu wynosi 120m.

W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast występuje tutaj ponad 30 gatunków roślin chronionych. W pasie drogowym planowanej drogi znajduje się od 11 do 19 stanowisk roślin chronionych w zależności od wariantu.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, występuje 18 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Ponadto, z gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej występują tutaj 3 gatunki ssaków (bóbr, wydra i nocek duży) i 2 gatunki płazów (raszka grzebieniasta i kumak nizinny).

Należy zwrócić uwagę, że planowane przedsięwzięcie, podobnie jak istniejąca droga DK-74, przecina szlaki migracji płazów, co związane jest z koniecznością budowy przejść dla tych zwierząt.

W tabeli poniżej zestawiono liczbę chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz liczbę ich stanowisk zinwentaryzowanych w pasie 500m od krawędzi drogi dla poszczególnych wariantów.

Tabela 4.13.6 Liczba chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt zinwentaryzowanych w pasie 500m od krawędzi drogi dla poszczególnych wariantów.

Lp.	Wariant	Gatunki chronionych i rzadkich roślin (liczba stanowisk)	Gatunki ptaków (liczba stanowisk)	Gatunki chronionych ssaków, płazów i bezkręgowców (liczba stanowisk)	Suma stanowisk roślin i zwierząt
1.	WI	27 (91)	10 (59)	4 (15)	165
2.	WII	27 (94)	89 (66)	4 (14)	174
3.	WIIA	27 (88)	9 (68)	4 (14)	170
4.	WIIB	27 (94)	8 (66)	4 (14)	174
5.	WIIBS	28 (118)	9 (73)	5 (22)	213
6.	WIII	26 (92)	8 (63)	4 (14)	169

Liczbę stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt wybrano jako kryterium wyboru najbardziej korzystnego wariantu pod kątem środowiskowym.

W wyniku wyboru do realizacji wariantu WIIBS zostaną zagrożone inwestycją m.in. torfowiska wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Zniszczeniu ulegną również stanowiska 7 gatunków roślin chronionych, w tym dwóch gatunków storczyków.

Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga w każdym z wariantów przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego.

4.14. DOBRA KULTURY

4.14.1. ZABYTKI

W przebiegu projektowanej drogi na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów, z uwzględnieniem kryterium strefy szerokości około 600 m (po 300 m w każdą stronę od osi poszczególnych wariantów drogi) zidentyfikowano tylko jeden zabytek wpisany do rejestru zabytków w postaci cmentarza epidemicznego położonego w miejscowości Miedzierza - Rozgół, w gminie Smyków, nr rej.: 1157 z 27.08.1992. Cmentarz ten zlokalizowany jest w odległości ok. 200 m od wariantu III (km 19+800) i nie koliduje z przebiegiem żadnego z pozostałych wariantów.

W toku prac inwentaryzacyjnych nie wykazano obecności zabytków objętych ochroną konserwatorską na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które mogłyby znaleźć się w strefie niekorzystnego oddziaływania wynikającego z realizacji inwestycji.

4.14.2. STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

W obrębie projektowanej drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów zidentyfikowano 13 stanowisk archeologicznych, z których

maksymalnie 5 znajduje się w bezpośredniej kolizji z proponowanymi wariantami (różna liczba kolizji w zależności od wariantu drogi).

Informacje o lokalizacji stanowisk archeologicznych uzyskano z dokumentacji badań prowadzonych w ramach Archeologicznego Zdjęcia Polski (AZP), będących podstawowym źródłem danych dotyczących liczby, wielkości, hipotetycznej funkcji i chronologii odkrytych stanowisk archeologicznych. Informacje o AZP znajdujących się na terenie inwestycji drogowej udostępnił Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków.

Większość stanowisk znajdujących się w obrębie prowadzonej drogi stanowią tzw. ślady osadnicze, czyli miejsca, w których natrafiono na bardzo niewielką koncentrację materiału zabytkowego. Pozostałe zabytki to stanowiska archeologiczne o charakterze osadniczym. Dla każdego stanowiska sporządzone są Karty Ewidencji Stanowisk Archeologicznych przechowywane w oddziałach Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków. Kopia tych materiałów jest dostępna w Dziale Archeologii Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków.

Zestawienie tabelaryczne stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w sąsiedztwie planowanej trasy oraz kolizje przedstawiono w tabeli 4.14.1. Lokalizację zabytków i stanowisk archeologicznych zawiera rysunek nr 7 w Załączniku nr 7.

Tabela 4.14.1 Zestawienie stanowisk archeologicznych oraz kolizji z zależności od wariantu przebiegu

Nr stanowiska w miejscowości	Nr stanowiska na obszarze	Położenie/ miejscowość	Rodzaj stanowiska	Chronologia	Kolizja
AZP 80-59					
4	*4*	Jacentów, gm. Radoszyce	osada	epoka kamienia	Kolizja WI (km (9+150), W II (km 9+500) WII A (km9+150) W II B (km 9+150) WIII (km 9+150)
AZP 80-60					
1	*6*	Wiosna, gm. Radoszyce	osada, ślad osadniczy	prahistoria, neolit	-
4	*9*	Nowy Dziebałtów, gm. Końskie	osada	kultura łużycka (trzciniecka?)	-
6	*7*	Sielpia Wielka, gm. Końskie	ślad osadniczy	neolit/brąz	-
AZP 81-60					
14	*17*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	Kolizja W III (km 18+720 – 18+ 860)
15	*18*	Miedzierza, gm. Smyków	osada	okr. nowożytny	-
16	*19*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	-
17	*20*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze	Kolizja W II (km 18+500) W IIA (km 18+500) W IIB (km 18+560) W IIBS (km 18+590)
12	*15*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	Kolizja W III (km 19+070 – 19+110)
10	*13*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	Kolizja W III (km 19+320 – 19+480)
7	*10*	Miedzierza, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze	-
2	*22*	Matyniów, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	-
4	*24*	Matyniów, gm. Smyków	ślad osadniczy	póź. średniowiecze – okr. nowożytny	

5. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PLANOWANEJ DROGI S-74

5.1. EMISJA HAŁASU DO ŚRODOWISKA

Źródłem hałasu z planowanej drogi S-74 będą poruszające się po niej pojazdy samochodowe: osobowe i ciężarowe. Hałas drogowy powstaje na skutek połączenia odgłosów toczenia (interakcja opony i nawierzchni) oraz dźwięków związanych z poruszaniem pojazdu: systemu wydechowego, napędowego. Oszacowano, że dla dużych prędkości dla większości samochodów osobowych i ciężarowych kontakt opony z nawierzchnią jest głównym źródłem hałasu. Na poziom hałasu występujący przy drodze, oprócz czynników związanych z rodzajem pojazdu, wpływ mają także inne czynniki zależne od warunków ruchu, parametrów drogi oraz jej otoczenia. Najważniejszymi czynnikami, niezależnymi od rodzaju pojazdu, a wpływającymi w istotny sposób na klimat akustyczny w rejonie drogi, są:

- natężenie ruchu,
- średnia prędkość poruszającego się potoku pojazdów,
- stopień płynności ruchu,
- rodzaj i stan nawierzchni drogi,
- pochylenie podłużne niwelety drogi,
- rodzaj zabudowy w sąsiedztwie drogi.

Wartości poziomu mocy akustycznej obliczone za pomocą programu SoundPlan dla projektowanej drogi ekspresowej S-74, przyjęte do obliczeń zasięgów oddziaływania drogi, kształtują się na poziomie przedstawionym w tabeli poniżej.

Tabela 5.1.1 Wartości poziomu mocy akustycznej drogi S-74 dla prognozy ruchu na rok 2015 oraz 2030

Wartości mocy akustycznych L_w[dB] drogi S-74				
Odcinek	moc akustyczna L_w[dB]			
	rok 2015		rok 2030	
	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
początek opracowania – Ruda Maleniecka	90,8	85,6	92,9	87,7
Ruda Maleniecka – węzeł Radoszyce	91,2	85,9	93,1	87,8
węzeł Radoszyce – węzeł Smyków	91,5	86,2	93,4	88,1
węzeł Smyków – droga ekspresowa	91,6	86,4	93,5	88,3

5.1.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Hałas, który powstaje podczas prac budowlanych jest związany głównie z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Roboty budowlane będą się odbywały etapami. W tym samym okresie w różnych miejscach prace będą się znajdowały w różnej fazie. Pod względem akustycznym najbardziej uciążliwa będzie faza intensywnych prac ziemnych, podczas których na niewielkim obszarze będzie skoncentrowana znaczna liczba ciężkiego sprzętu.

Charakterystykę źródeł dźwięku występujących na placu budowy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.1.2 Poziomy mocy akustycznej maszyn drogowych

Rodzaj urządzenia (źródła hałasu)	Poziom mocy akustycznej L_w[dB]
samochody ciężarowe	88
maszyny budowlane	89 - 107
sprężarki	101 - 104
agregaty spawalnicze	100 - 101
zmechanizowane ręczne kruszarki betonu i młoty omasie: • m<20 kg • 20<=m<35 kg • m>35 km	 108 111 114
koparki, spycharki, ładowarki	106 - 110

Na podstawie powyższych danych obliczono wartość poziomu równoważnego dźwięku A. Przyjęto 8-godzinny dzień pracy oraz sklasyfikowano maszyny budowlane w odpowiednie grupy charakteryzujące się podobną mocą akustyczną. Dla odpowiednich grup maszyn określono czas stałej pracy na miejscu budowy, oraz poziom mocy akustycznej L_w [dB]:

- samochody ciężarowe - 4 godziny pracy L_w = 88 [dB]
- lekkie maszyny budowlane - 6 godzin pracy L_w = 98 [dB]
- ciężkie młoty i kruszarki - 2 godziny pracy L_w = 111 [dB]
- koparki, spycharki - 4 godziny pracy L_w = 108 [dB]

Na podstawie powyższych danych obliczono ekspozycyjny poziom dźwięku, który posłużył do określenia równoważnego poziomu dźwięku A dla normatywnego okresu T (pora dzienna 16 godzin).

Równoważny poziom dźwięku A obliczono z zastosowaniem poniższego wzoru.

$$L_{Aeq} = 10\log[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1*L_{AE}})][dB]$$

gdzie:

L_{Aeq} - równoważny poziom dźwięku,

T - czas, dla którego wyznaczana jest wartość poziomu równoważnego dźwięku

(T=16godz.- pora dzienna),

L_{AE} - ekspozycyjny poziom dźwięku.

- Na podstawie obliczeń wyznaczono wartość zasięgu ponadnormatywnego hałasu. Stefa uciążliwości akustycznej dla powyższego schematu pracy maszyn wyniesie ok. 250m dla terenów zabudowy. Uciążliwość ta będzie krótkotrwała, występująca w różnych miejscach zależnie od harmonogramu prowadzonych prac.

Faza eksploatacji

W celu oszacowania wpływu eksploatacji projektowanej drogi na zmianę klimaty akustycznego terenów przyległych do planowanej inwestycji wykonano szereg cykli obliczeń równoważnego poziomu dźwięku A. Obliczenia zasięgu wykonano dla prognozy ruchu na rok 2015 i 2030. Otrzymane wyniki przedstawiono w postaci graficznej i tabelarycznej:

- rysunek nr 5.1/1 – przebieg trasy wariant I,
- rysunek nr 5.1/2 – przebieg trasy wariant II,
- rysunek nr 5.1/3 – przebieg trasy wariant IIA,
- rysunek nr 5.1/4 – przebieg trasy wariant IIB,
- rysunek nr 5.1/5 – przebieg trasy wariant IIBS,
- rysunek nr 5.1/6 – przebieg trasy wariantu III.

Na rysunkach 5.1/1 – 5.1/6 w Załączniku nr 2 pokazano zasięgi hałasu dla poszczególnych wariantów drogi S-74 w postaci map akustycznych poziomych (wysokość obliczeniowa mapy hałasu 4m ponad terenem). Obliczenia obejmowały 6 różnych wariantów przebiegu trasy oraz dwa horyzonty czasowe. Dzięki wykonanym obliczeniom określono zasięgi przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu w zależności od przebiegu niwelety (wykop, nasyp) co pozwoliło na wskazanie liczby obiektów chronionych pod względem akustycznym wg wymagań prawa a narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne. Liczbę budynków znajdujących się w niekorzystnym oddziaływaniu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.1.3 Liczba budynków narażonych na ponadnormatywny hałas

	Ilość budynków chronionych [szt.]	
	prognoza ruchu na rok 2015	**prognoza ruchu na rok 2030**
Wariant I	64	90
Wariant II	53	83
Wariant IIA	62	91
Wariant IIB	56	81
Wariant IIBS	55	79
Wariant III	109	152

Planowana do budowy droga będzie wyposażona w 3 MOP-y (dwa typu I i jeden typu III).

Ze względów akustycznych najbardziej uciążliwy dla środowiska jest MOP typu III. Uszczegółowienie zakresu wyposażenia MOP-ów zostało przedstawione w rozdziale 2.3.1.

Hałas generowany przez MOP zaliczany jest do hałasu przemysłowego. Na powierzchni terenu zajętej przez MOP mogą występować różne źródła dźwięku, które można ogólnie podzielić na:

- źródła nieruchome (wentylatory, pompy, dystrybutory paliwa itp.),
- źródła ruchome (pojazdy poruszające się po terenie MOP).

Równoważny poziom dźwięku A określony dla MOP jest więc sumą poszczególnych hałasów generowanych przez różne źródła dźwięku (nieruchome, ruchome). Określany jest dla czasu odniesienia T tj. 8 godzin w porze dziennej i 1 godziny w porze nocnej i jego poziom zależy od ilości wystąpienia zdarzeń generujących hałas.
Na MOP-ach prędkość poruszających się pojazdów to ok. 15km/h. Struktura ruchu może kształtować się odpowiednio: 15% pojazdów osobowych i 15% pojazdów ciężarowych zjeżdżających na MOP z S74. Na MOP-ie mogą być zlokalizowane stanowiska parkingowe na pojazdy osobowe, pojazdy ciężarowe i dla autokarów, jak również stanowiska przeładunkowo kontrolne (średni czas pobytu na stanowisku to ok. 40 min.).
Biorąc pod uwagę fakt, że MOP typu III usytuowany jest po lewej stronie drogi (kilometraż ok. 26+000 km), a więc w miejscu skąd do najbliższej zabudowy jest stosunkowo duża odległość (ponad 500 m) jego oddziaływanie na zabudowę mieszkaniową będzie stosunkowo nieznaczące. Podobnie sytuacja będzie wyglądała dla MOP-u typu I usytuowanego również po lewej stronie drogi (kilometraż ok. 1+600 km), gdzie brak jest zabudowy mieszkaniowej. Natomiast drugi MOP typu I zlokalizowany jest po prawej stronie drogi (kilometraż ok. 9+700 km) w stosunkowo niedalekiej odległości od terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Mając na uwadze rodzaj tego obiektu nie przewiduje się aby miał on znaczące oddziaływanie akustyczne na obszary zamieszkałe.

Tabela 5.1.4. Różnica między generalnym pomiarem ruchu (2010r.) a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.)

Odcinek drogi	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
ŻARNÓW - dr. 42	1%	15%
dr. 42 - dr. 728	-5%	36%
dr. 729 - Ćmińsk	1%	9%
Ćmińsk - Kielce	1%	-15%

Tabela 5.1.4 przedstawia różnicę między generalnym pomiarem ruchu przeprowadzonym w 2010r. a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.).

Różnica między generalnym pomiarem ruchu przeprowadzonym w 2010r. a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.) wynosi od -5% do 1 % dla pojazdów osobowych (najmniejsza dla odcinka dr. 42 - dr. 728) i od -15% do 36% dla pojazdów ciężarowych (najmniejsza dla odcinka Ćmińsk - Kielce a największa dla odcinka dr. 42 - dr. 728). Natomiast łączny wzrost ilości poruszających się po drodze pojazdów o 55% dla samochodów osobowych i 70% dla pojazdów ciężarowych powoduje wzrost immisji hałasu o ok. 1,9 dB. Biorąc powyższe pod uwagę można przyjąć, że przyjęta do obliczeń wartość prognozy dla roku 2010 jest wartością, która nie powoduje znaczących odchyleń z punktu widzenia obliczenia immisji hałasu.

5.2. EMISJE DO POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Obliczenia emisji rocznej wykonano dla poszczególnych odcinków projektowanej trasy, a następnie zsumowano dla całego projektowanego odcinka.

Tabela 5.2.1 Emisja roczna substancji z projektowanej trasy

Substancja	Emisja roczna [Mg/rok]		Wzrost emisji w r. 2030 w stosunku do r. 2015
	2015	2030	
Wariant I			
CO	188,729	237,250	25,7%
NO_2	65,549	48,706	-25,7%
NO_X	163,872	121,765	-25,7%
węglowodory aromatyczne	3,704	3,351	-9,5%
węglowodory alifatyczne	13,651	21,862	60,2%
pył PM-10	6,772	7,447	10,0%
benzen	0,521	0,629	20,7%
pył PM-2,5	4,515	4,965	10,0%
Wariant II			
CO	190,917	244,578	28,1%
NO_2	65,242	49,195	-24,6%
NO_X	163,106	122,987	-24,6%
węglowodory aromatyczne	3,699	3,402	-8,0%
węglowodory alifatyczne	13,613	22,016	61,7%
pył PM-10	6,761	7,527	11,3%
benzen	0,523	0,641	22,5%
pył PM-2,5	4,508	5,018	11,3%
Wariant IIA			
CO	190,493	244,040	28,1%
NO_2	65,109	49,093	-24,6%
NO_X	162,774	122,732	-24,6%
węglowodory aromatyczne	3,691	3,395	-8,0%
węglowodory alifatyczne	13,585	21,971	61,7%
pył PM-10	6,747	7,511	11,3%
benzen	0,522	0,639	22,5%
pył PM-2,5	4,498	5,008	11,3%
Wariant IIB			
CO	191,187	244,931	28,1%
NO_2	65,350	49,275	-24,6%
NO_X	163,375	123,187	-24,6%

Substancja	Emisja roczna [Mg/rok]		Wzrost emisji w r. 2030 w stosunku do r. 2015
	2015	2030	
węglowodory aromatyczne	3,704	3,407	-8,0%
węglowodory alifatyczne	13,635	22,052	61,7%
pył PM-10	6,792	7,539	11,3%
benzen	0,524	0,642	22,4%
pył PM-2,5	4,528	5,026	11,3%
Wariant IIBS			
CO	190,735	244,417	28,1%
NO2	65,370	49,268	-24,6%
NOX	163,424	123,169	-24,6%
węglowodory aromatyczne	3,703	3,405	-8,1%
węglowodory alifatyczne	13,634	22,057	61,8%
pył PM-10	6,771	7,537	11,3%
benzen	0,523	0,641	22,5%
pył PM-2,5	4,514	5,025	11,3%
Wariant III			
CO	190,605	239,873	25,8%
NO_2	65,605	48,348	-26,3%
NO_X	164,013	120,871	-26,3%
węglowodory aromatyczne	3,715	3,341	-10,1%
węglowodory alifatyczne	13,683	21,638	58,1%
pył PM-10	6,784	7,398	9,1%
benzen	0,524	0,629	20,0%
pył PM-2,5	4,522	4,932	9,1%

Z przedstawionych powyżej obliczeń wynika, że spodziewana emisja roczna substancji z projektowanej drogi ekspresowej S-74 w roku 2030 w stosunku do roku 2015 zmaleje dla dwutlenku i tlenków azotu w zależności od wariantu od ok. 24,6% (wariant II, IIA, IIB i IIBS) do 25,7% (wariant I) i 26,3% (wariant III) oraz dla węglowodorów aromatycznych od ok. 8% (wariant II, IIA, IIB i IIBS) do 9,5% (wariant I) i 10,1% (wariant III), a wzrośnie dla pozostałych zanieczyszczeń czyli, dla pyłu (PM-10 i PM-2,5) od ok. 9,1% (wariant III) do 10,0% (wariant I) i 11,3 % (wariant II, IIA, IIB i IIBS), dla benzenu od ok. 20,0% (wariant III) do 20,5%, (wariant I) i 22,5% (wariant II, IIA IIB i IIBS), dla tlenku węgla od ok. 25,7% (wariant I) do 25,9% (wariant III) i 28,1% (wariant II, IIA, IIB i IIBS), dla węglowodorów alifatycznych od ok. 58,2% (wariant III) do 60,2%, (wariant I) i 61,7-61,8 % (wariant II, IIA, IIB i IIBS). Wydruki z obliczeniami przedstawiono w Załączniku nr 3.

Emisja zanieczyszczeń (NO_2, NO_x i węglowodory aromatyczne) do powietrza dla roku 2030 jest mniejsza niż dla roku 2015, pomimo wzrostu natężenia ruch pojazdów. Związane jest to z przyjętą strukturą poruszających się po drodze pojazdów (zaimplementowaną do programu obliczeniowego OPERAT FB) w danym okresie. A mianowicie w roku 2030 będzie znacznie więcej samochodów spełniających odpowiednie normy emisji zanieczyszczeń do powietrza typu EURO V czy EURO VI.

5.2.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Budowa drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi i znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

Podczas prac związanych z budową drogi ma miejsce zarówno emisja zorganizowana, jak i niezorganizowana, występująca na placu budowy drogi oraz w jego sąsiedztwie: gazów wylotowych z silników spalinowych maszyn drogowych i środków transportu, pyłu podczas prac ziemnych i w wyniku ruchu pojazdów po nieutwardzonych nawierzchniach, węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych.

Poniżej określono przeciętne wielkości emisji powstające w fazie budowy drogi z maszyn wykorzystywanych przy budowie.

Oszacowana wielkość emisji średniogodzinowej wyniesie:

$$E_{NOx} = 14{,}6\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 14{,}6kg$$

$$E_{NO2} = 5{,}84\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 5{,}84kg$$

$$E_{CO} = 3{,}34\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 3{,}34kg$$

$$E_{VOC} = 0{,}384\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 0{,}384kg$$

$$E_{pyły} = 0{,}426\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 0{,}426kg$$

Wielkość emisji rocznej ze spalin urządzeń użytych do budowy odcinka około 2 km drogi wyniesie:

$$E_{NOx} = 14{,}6\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 7300kg$$

$$E_{NO2} = 5{,}84\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 2920kg$$

$$E_{CO} = 3{,}34\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 1670kg$$

$$E_{VOC} = 0{,}384\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 192kg$$

$$E_{pyły} = 0{,}426\frac{g}{kWh}\cdot 1000\frac{kW}{km}\cdot 500\frac{h}{km}\cdot 0{,}5\cdot 2km = 213kg$$

Dla podanych powyżej oszacowanych wielkości emisji z pracy sprzętu do budowy drogi wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Dane do obliczeń oraz wyniki obliczeń (maksymalne wartości w siatce receptorów poza terenem planowanym pod drogę – dla wszystkich rozpatrywanych zanieczyszczeń) zostały przedstawione wraz z interpretacją graficzną w Załączniku nr 3 do niniejszego opracowania.

W fazie budowy, której czas trwania szacuje się na ok. 2 – 3 lata, będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych – dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni – emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji jedynie dla dwutlenku azotu może powodować przekraczanie dopuszczalnych częstości przekroczeń stężenia jednogodzinnego (kilkadziesiąt metrów od linii rozgraniczających). Dla pozostałych emitowanych substancji nie powinny występować przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Faza eksploatacji

Prognoza ruchu przewiduje różne natężenie ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków trasy we wszystkich rozpatrywanych wariantach. W związku z tym obliczone emisje maksymalne zanieczyszczeń dla analogicznych odcinków trasy w różnych wariantach będą różne (struktura pojazdów jest wielkością stałą natomiast ilość jest zmienna).

Uznano więc, że obliczenia w siatce receptorów przeprowadzone zostaną dla wariantu IIB dla każdego z odcinków międzywęzłowych oraz dla wybranych odcinków międzywęzłowych dla wariantów I, IIA, IIBS i III, dla których przebieg odbiega od trasy przebiegu wariantu IIB. Obliczeniami dla odcinków międzywęzłowych objęto po jednym wariancie biegnącym tą samą trasą. Obliczenia te będą reprezentatywne dla pozostałych wariantów oraz pozostałych odcinków drogi (z uwagi na niewielkie różnice przebiegu trasy poszczególnych wariantów oraz niewielkie różnice w natężeniu ruchu pojazdów pomiędzy różnymi wariantami dla tych samych odcinków międzywęzłowych). Rozwiązanie takie pozwoliło na wiarygodne oszacowanie maksymalnego zasięgu zanieczyszczeń wokół projektowanej trasy dla wszystkich wariantów.

Ze względu na ograniczone możliwości obliczeniowe programu OPERAT FB (ograniczona ilość receptorów w siatce obliczeniowej, bardzo długi czas obliczeń) wybrane do analizy warianty drogi podzielono na odcinki obliczeniowe (zbliżona prognoza ruchu). Następnie dla każdego wybranego odcinka wydzielono fragment o długości 2000 m, dla którego przeprowadzono obliczenia w siatce receptorów. Wyniki dla odcinków o dł. 2 km można uznać za reprezentatywne dla całej długości odcinków międzywęzłowych.

Szczegółowe obliczenia przeprowadzono dla następujących odcinków:

- odcinek I: początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka (2+000 – 4+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek II: węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce (9+000 – 11+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek II: węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce (11+000 – 13+000) – 2000 m – wariant III
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (17+000 – 19+000) – 2000 m – wariant I
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (20+000 – 22+000) – 2000 m – wariant IIA
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (22+000 – 24+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek III: węzeł Radoszyce - węzeł Smyków (21+000 – 23+000) – 2000 m – wariant III
- odcinek IV: węzeł Smyków – koniec odcinka (25+000 – 27+000) – 2000 m – wariant IIB
- odcinek II: węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce (9+000 – 11+000) – 2000 m – wariant IIBS

Uzyskane dla wariantów I, IIA, IIB i III dla wybranych odcinków rozkłady przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń będą zbliżone dla wariantów II i IIBS oraz pozostałych odcinków.
Obliczenia przeprowadzono dla prędkości analogicznych jak prędkości przyjęte do obliczeń hałasu, tj. 110 km/h – samochody osobowe i dostawcze, 90 km/h – samochody ciężarowe, 75 km/h – autobusy (program komputerowy wykorzystywany do obliczeń wielkości emisji, tj. moduł „Samochody" nie pozwala na przyjęcie wyższej prędkości ruchu w przypadku autobusów).

Emisja w podziale na podokresy

Obliczenia analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń z analizowanego odcinka drogowego przeprowadzono w 3 podokresach obliczeniowych:

- **I - pora dzienna** z różą wiatrów dla pory dziennej - 12 godzin w ciągu doby - efektywny czas emisji 4380 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- **II - pora dzienna** z różą wiatrów dla pory nocnej - 4 godziny w ciągu doby - efektywny czas emisji 1460 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w ciągu dnia,
- **III - pora nocna** z różą wiatrów dla pory nocnej - 8 godzin w ciągu doby - efektywny czas emisji 2920 godzin w roku, emisja obliczona dla ruchu w porze nocnej.

Poniżej zamieszczono tabele z arkusza kalkulacyjnego z obliczeniami dla wariantu IIB, w których obliczano emisje z poszczególnych odcinków.

Tabela 5.2.2. Wariant IIB – 2015 r.

Wariant IIB - emisja roczna - rok 2015

Kilometraż	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna			Emisja w podokresach			Emisja roczna	h i l odcinka [m]
		podokres I (pora dzienna - 12 godzin)	podokres II (pora dzienna - 4 godziny)	podokres III (pora nocna - 8 godzin)	podokres I	podokres II	podokres III		
		[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	
od 0+000 do 6+667	CO	1582,7839	1582,7839	473,0159	24,9573	8,3191	4,9723	38,2488	poziom 6667
	NO_2	619,2596	619,2596	185,0661	9,7645	3,2548	1,9454	14,9647	
	NOx	1548,1490	1548,1490	462,6652	24,4112	8,1371	4,8635	37,4118	
	węglowodory aromatyczne	34,2590	34,2590	10,2383	0,5402	0,1801	0,1076	0,8279	
	węglowodory alifatyczne	127,5063	127,5063	38,1053	2,0105	0,6702	0,4006	3,0813	
	pył PM10	63,1932	63,1932	18,8853	0,9964	0,3321	0,1985	1,5271	
	benzen	4,6375	4,6375	1,3859	0,0731	0,0244	0,0146	0,1121	
	pył PM2,5	42,1288	42,1288	12,5902	0,6643	0,2214	0,1323	1,0181	
od 6+667 do 13+960	CO	1933,7191	1933,7191	577,8931	30,4909	10,1636	6,0748	46,7293	poziom 7293
	NO_2	705,3879	705,3879	210,8056	11,1226	3,7075	2,2160	17,0461	
	NOx	1763,4697	1763,4697	527,0139	27,8064	9,2688	5,5400	42,6152	
	węglowodory aromatyczne	39,4393	39,4393	11,7865	0,6219	0,2073	0,1239	0,9531	
	węglowodory alifatyczne	145,9909	145,9909	43,6295	2,3020	0,7673	0,4586	3,5279	
	pył PM10	72,3247	72,3247	21,6143	1,1404	0,3801	0,2272	1,7478	
	benzen	5,4530	5,4530	1,6296	0,0860	0,0287	0,0171	0,1318	
	pył PM2,5	48,2165	48,2165	14,4095	0,7603	0,2534	0,1515	1,1652	
od 13+960 do 24+282	CO	3277,6750	3277,6750	979,5351	51,6824	17,2275	10,2969	79,2067	poziom 10322
	NO_2	1028,3929	1028,3929	307,3358	16,2157	5,4052	3,2307	24,8516	
	NOx	2570,9822	2570,9822	768,3395	40,5392	13,5131	8,0768	62,1291	
	węglowodory aromatyczne	59,3754	59,3754	17,7444	0,9362	0,3121	0,1865	1,4348	
	węglowodory alifatyczne	216,8511	216,8511	64,8061	3,4193	1,1398	0,6812	5,2403	
	pył PM10	108,3586	108,3586	32,3830	1,7086	0,5695	0,3404	2,6185	
	benzen	8,6437	8,6437	2,5832	0,1363	0,0454	0,0272	0,2089	
	pył PM2,5	72,2390	72,2390	21,5887	1,1391	0,3797	0,2269	1,7457	
od 24+282 do 27+620	CO	1117,3880	1117,3880	333,9320	17,6190	5,8730	3,5103	27,0023	poziom 3338
	NO_2	351,2267	351,2267	104,9643	5,5381	1,8460	1,1034	8,4876	
	NOx	878,0667	878,0667	262,4107	13,8454	4,6151	2,7585	21,2189	
	węglowodory aromatyczne	20,2208	20,2208	6,0430	0,3188	0,1063	0,0635	0,4886	
	węglowodory alifatyczne	73,8815	73,8815	22,0795	1,1650	0,3883	0,2321	1,7854	
	pył PM10	37,1664	37,1664	11,1072	0,5860	0,1953	0,1168	0,8981	
	benzen	2,9377	2,9377	0,8779	0,0463	0,0154	0,0092	0,0710	
	pył PM2,5	24,7776	24,7776	7,4048	0,3907	0,1302	0,0778	0,5988	

CO	191,187	27620
NO2	65,350	
NOx	163,375	
węglowodory aromatyczne	3,704	
węglowodory alifatyczne	13,635	
pył PM10	6,792	
benzen	0,524	
pył PM2,5	4,528	

**h – ukształtowanie odcinka obliczeniowego (do obliczeń przyjęto założenie, że odcinki są poziome)*
**l – długość odcinka [m]*

Tabela 5.2.3.Wariant IIB – 2030 r.

Wariant IIB - emisja roczna - rok 2030

Kilometraż	Zanieczyszczenie	Emisja maksymalna			Emisja w podokresach			Emisja roczna	h i l odcinka [m]
		podokres I (pora dzienna - 12 godzin)	podokres II (pora dzienna - 4 godziny)	podokres III (pora nocna - 8 godzin)	podokres I	podokres II	podokres III		
		[mg/s]	[mg/s]	[mg/s]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	[Mg/rok]	
od 0+000 do 6+667	CO	2062,7353	2062,7353	616,4496	32,5252	10,8417	6,4801	49,8471	poziom 6667
	NO_2	460,6428	460,6428	137,6634	7,2634	2,4211	1,4471	11,1317	
	NOx	1151,6071	1151,6071	344,1584	18,1585	6,0528	3,6178	27,8292	
	węglowodory aromatyczne	31,3338	31,3338	9,3641	0,4941	0,1647	0,0984	0,7572	
	węglowodory alifatyczne	210,6189	210,6189	62,9436	3,3210	1,1070	0,6617	5,0897	
	pył PM10	69,9000	69,9000	20,8897	1,1022	0,3674	0,2196	1,6892	
	benzen	5,7847	5,7847	1,7288	0,0912	0,0304	0,0182	0,1398	
	pył PM2,5	46,6000	46,6000	13,9264	0,7348	0,2449	0,1464	1,1261	
od 6+667 do 13+960	CO	2492,8709	2492,8709	744,9959	39,3076	13,1025	7,8314	60,2415	poziom 7293
	NO_2	526,5331	526,5331	157,3547	8,3024	2,7675	1,6541	12,7239	
	NOx	1316,3327	1316,3327	393,3868	20,7559	6,9186	4,1353	31,8099	
	węglowodory aromatyczne	36,0570	36,0570	10,7757	0,5685	0,1895	0,1133	0,8713	
	węglowodory alifatyczne	237,7118	237,7118	71,0403	3,7482	1,2494	0,7468	5,7444	
	pył PM10	80,3353	80,3353	24,0082	1,2667	0,4222	0,2524	1,9413	
	benzen	6,7271	6,7271	2,0104	0,1061	0,0354	0,0211	0,1626	
	pył PM2,5	53,5568	53,5568	16,0055	0,8445	0,2815	0,1682	1,2942	
od 13+960 do 24+282	CO	4161,9731	4161,9731	1243,8080	65,6260	21,8753	13,0749	100,5762	poziom 10322
	NO_2	786,3669	786,3669	235,0062	12,3994	4,1331	2,4704	19,0030	
	NOx	1965,9172	1965,9172	587,5155	30,9986	10,3329	6,1760	47,5074	
	węglowodory aromatyczne	55,0136	55,0136	16,4408	0,8675	0,2892	0,1728	1,3294	
	węglowodory alifatyczne	347,3162	347,3162	103,7956	5,4765	1,8255	1,0911	8,3931	
	pył PM10	120,8775	120,8775	36,1243	1,9060	0,6353	0,3797	2,9211	
	benzen	10,4875	10,4875	3,1342	0,1654	0,0551	0,0329	0,2534	
	pył PM2,5	80,5850	80,5850	24,0829	1,2707	0,4236	0,2532	1,9474	
od 24+282 do 27+620	CO	1417,9680	1417,9680	423,7605	22,3585	7,4528	4,4546	34,2659	poziom 3338
	NO_2	265,5066	265,5066	79,3468	4,1865	1,3955	0,8341	6,4161	
	NOx	663,7665	663,7665	198,3670	10,4663	3,4888	2,0852	16,0403	
	węglowodory aromatyczne	18,5838	18,5838	5,5538	0,2930	0,0977	0,0584	0,4491	
	węglowodory alifatyczne	116,9035	116,9035	34,9367	1,8433	0,6144	0,3673	2,8250	
	pył PM10	40,8726	40,8726	12,2148	0,6445	0,2148	0,1284	0,9877	
	benzen	3,5494	3,5494	1,0607	0,0560	0,0187	0,0112	0,0858	
	pył PM2,5	27,2484	27,2484	8,1432	0,4297	0,1432	0,0856	0,6585	

CO	244,931	27620
NO2	49,275	
NOx	123,187	
węglowodory aromatyczne	3,407	
węglowodory alifatyczne	22,052	
pył PM10	7,539	
benzen	0,642	
pył PM2,5	5,026	

**h – ukształtowanie odcinka obliczeniowego (do obliczeń przyjęto założenie, że odcinki są poziome)*
**l – długość odcinka [m]*

Wydruki obrazujące wielkości emisji zanieczyszczeń dla każdego z odcinków międzywęzłowych dla pozostałych wariantów zostały przedstawione w Załączniku nr 3.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu wykonano dla prognozy ruchu dla roku 2015 oraz 2030 dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych, benzenu, pyłu PM-10, pyłu PM-2,5, a także dla tlenków azotu NO_X ze względu na ochronę roślin, z uwzględnieniem zmodyfikowanych róż wiatrów ze stacji meteorologicznej w Kielcach (dla wszystkich rozpatrywanych odcinków międzywęzłowych).

Poziomy dopuszczalne określone zostały na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r. poz. 1031).

Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz skrócone wyniki tych obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów) zostały przedstawione w Załączniku nr 3. Poniżej zestawia się tabelaryczne porównanie wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych z wartościami dopuszczalnymi, określonymi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, dla analizowanych zanieczyszczeń dla każdego z analizowanych wariantów czasowych.

Tabela 5.2.4 Zestawienie wartości stężeń maksymalnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku ruchu pojazdów na terenie analizowanych odcinków drogi ekspresowej S 74 (warianty inwestycyjne)

Zanieczyszczenie	Wartość odniesienia [µg/m^3]		Wartość stężeń maksymalnych zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach obliczeniowych [µg/m^3]							
		Odcinek 1 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIBS	Odcinek 2 wariant III	Odcinek 3 wariant I	Odcinek 3 wariant IIA	Odcinek 3 wariant IIB	Odcinek 3 wariant III	Odcinek 4 wariant IIB
	warianty inwestycyjne, rok 2015									
benzen	30	0,405	2,230	0,559	0,392	0,463	0,472	0,641	0,602	0,516
tlenki azotu (NO_2)	200	54,065	287,624	72,028	51,054	55,542	56,370	76,457	71,594	61,735
tlenki azotu (NO_x)	-	135,162	719,074	180,073	127,637	138,855	140,929	191,147	178,981	154,338
pył zawieszony PM10	280	2,724	14,742	3,692	2,608	2,919	2,970	4,029	3,775	3,267
pył PM2,5	-	1,816	9,828	2,461	1,738	1,947	1,980	2,686	2,517	2,178
tlenek węgla	30 000	138,185	788,482	197,455	138,140	174,878	179,666	243,688	229,682	196,406
w. alifatyczne	3 000	11,132	59,535	14,909	10,558	11,694	11,887	16,123	15,113	12,987
w. aromatyczne	1 000	2,992	16,088	4,029	2,849	3,197	3,253	4,413	4,142	3,556
	warianty inwestycyjne, rok 2030									
benzen	30	0,506	2,736	0,685	0,467	0,560	0,574	0,779	0,723	0,625
tlenki azotu (NO_2)	200	40,218	214,692	53,764	37,040	42,172	43,105	58,465	53,582	46,668
tlenki azotu (NO_x)	-	100,540	536,752	134,415	92,600	105,430	107,762	146,161	133,955	116,670
pył zawieszony PM10	280	3,051	16,378	4,101	2,823	3,242	3,313	4,493	4,123	3,592
pył PM2,5	-	2,034	10,921	2,735	1,882	2,160	2,208	2,995	2,749	2,395
tlenek węgla	30 000	180,088	1016,481	254,551	170,821	222,505	228,138	309,432	290,855	249,238
w. alifatyczne	3 000	18,387	96,930	24,274	16,785	18,632	19,039	25,823	23,55	20,547
w. aromatyczne	1 000	2,736	14,705	3,683	2,522	2,947	3,016	4,090	3,770	3,265

Wartości odniesienia określono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)

Tabela 5.2.5 Zestawienie wartości stężeń średniorocznych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku ruchu pojazdów na terenie analizowanych odcinków drogi ekspresowej S 74 (warianty inwestycyjne)

Zanieczyszczenie	Stężenie dyspozycyjne [µg/m^3]		Wartość stężeń średniorocznych zanieczyszczeń na poszczególnych odcinkach obliczeniowych [µg/m^3]							
		Odcinek 1 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIB	Odcinek 2 wariant IIBS	Odcinek 2 wariant III	Odcinek 3 wariant I	Odcinek 3 wariant IIA	Odcinek 3 wariant IIB	Odcinek 3 wariant III	Odcinek 4 wariant IIB
	warianty inwestycyjne, rok 2015									
benzen	2,3	0,0322	0,1108	0,0391	0,0388	0,0434	0,0347	0,0434	0,0138	0,0163
tlenki azotu (NO_2)	19,9	4,3736	13,9808	4,9364	4,9787	5,2214	4,1780	5,2188	5,1135	5,4746
tlenki azotu (NO_x)	3,6	10,9345	34,9490	12,3403	12,4451	13,0531	10,4455	13,0475	12,7854	13,6880
pył zawieszony PM10	8,4	0,2202	0,7160	0,2529	0,2544	0,2741	0,2200	0,2747	0,2697	0,2896
Pył PM 2,5	0	0,1471	0,4771	0,1684	0,1691	0,1831	0,1471	0,1837	0,1801	0,1933
tlenek węgla	-	11,1801	38,3223	13,5314	13,4713	16,4402	13,3168	16,6340	16,1071	17,4185
w. alifatyczne	< 900	0,9003	2,8917	1,0211	1,0303	1,0998	0,8816	1,1012	1,0797	1,1520
w. aromatyczne	< 38,7	0,2416	0,7834	0,2766	0,2775	0,3006	0,2404	0,3002	0,2961	0,3155
	warianty inwestycyjne, rok 2030									
benzen	2,3	0,0399	0,1350	0,0476	0,0450	0,0529	0,0425	0,0531	0,0519	0,0560
tlenki azotu (NO_2)	19,9	3,2532	10,4369	3,6851	3,6112	3,9651	3,1958	3,9919	3,8273	4,1385
tlenki azotu (NO_x)	3,6	8,1334	26,0854	9,2106	9,0297	9,9116	7,9873	9,9770	9,5677	10,3462
pył zawieszony PM10	8,4	0,2470	0,7955	0,2809	0,2748	0,3048	0,2456	0,3068	0,2946	0,3187
Pył PM 2,5	0	0,1642	0,5306	0,1874	0,1838	0,2027	0,1636	0,2043	0,1964	0,2121
tlenek węgla	-	14,5687	49,4050	17,4446	16,6574	20,9176	16,9100	21,1223	20,7768	22,1028
w. alifatyczne	< 900	1,4868	4,7133	1,6642	1,6365	1,7518	1,4109	1,7624	1,6832	1,8216
w. aromatyczne	< 38,7	0,2212	0,7147	0,2524	0,2461	0,2773	0,2230	0,2785	0,2697	0,2907

Wartości stężeń dyspozycyjnych określono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), przy uwzględnieniu pomniejszoną o wartość „tła" zanieczyszczeń na danym terenie.

Jak wynika z powyższych zestawień, wartości stężeń maksymalnych i średniorocznych dla wszystkich analizowanych zanieczyszczeń spełniają wymagania obowiązujących przepisów prawnych w zakresie ochrony powietrza (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)).

W sposób graficzny wyniki analizy rozprzestrzeniania przedstawiono dla wszystkich zanieczyszczeń (załącznik nr 3). Zasięg oddziaływania w przypadku inwestycji drogowych jest największy dla tlenków azotu . Tym samym szczegółowa analiza graficzna zasięgu oddziaływania przeprowadzona dla tlenków azotu jest równocześnie analizą maksymalnego oddziaływania inwestycji na stan czystości powietrza.

5.3. WODY POWIERZCHNIOWE

5.3.1. PRZEWIDYWANE SPŁYWY WÓD OPADOWYCH

Obliczone na podstawie przyjętych parametrów przewidywane roczne ilości wód opadowych pochodzące ze spływu po powierzchni szczelnej drogi przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5.3.1 Przewidywane roczne ilości wód opadowych pochodzące ze spływu po powierzchni szczelnej drogi

Wariant	Roczna ilość wód opadowych [m^3/rok]
wariant I	258 688
wariant II	263 545
wariant IIA	262 905
wariant IIB	264 212
wariant IIBS	263 735
wariant III	257 924

Na podstawie wzoru empirycznego (wg „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych") obliczono przewidywane natężenie odpływu wód opadowych z powierzchni szczelnej projektowanej drogi:

$$Q = q \times F_S \times 10^{-3} \ [m^3/s]$$

gdzie:

q – jednostkowe natężenie spływu [l/(s*ha)]

F_S – powierzchnia szczelna drogi [ha]

10^{-3} – współczynnik przeliczeniowy jednostek

Dla niniejszego wzoru przyjęto wartość jednostkowego natężenia spływu:

q = 15 [l/(s*ha)]

jakie przyjmuje się dla wymiarowania urządzeń podczyszczających (wg badań Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie jest to wielkość, której nie przekracza około 85% opadów w Polsce w skali roku hydrologicznego).

Obliczone wartości natężenia spływu dla poszczególnych wariantów drogi przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5.3.2 Przewidywane natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej drogi

Wariant	Natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej [m^3/s]
wariant I	0,773
wariant II	0,787
wariant IIA	0,785
wariant IIB	0,789
wariant IIBS	0,788
wariant III	0,770

W poniższych tabelach przedstawiono oszacowanie wielkości natężenia spływu wód opadowych przy założonym natężeniu jednostkowym. Podział na zlewnie według kilometraża w każdym z wariantów przyjęto na podstawie niwelety i ukształtowania terenu oraz przebiegu cieków i rowów, które docelowo mogą być odbiornikami wód opadowych z odwodnienia drogi.

Tabela 5.3.3 Przewidywane natężenie spływu wód opadowych z powierzchni szczelnej drogi w przyjętym podziale na zlewnie

Wariant I					
Proponowany wylot kanalizacji	Orientacyjne granice zlewni	Długość [m]	Powierzchnia spływu [ha]	Odbiornik	Natężenie odpływu [l/s]
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+515	2+170 – 6+010	3840	7,296	rów	109,4
6+870	6+010 – 7+420	1410	2,679	rów	40,2
7+420	7+420 – 7+960	540	1,026	kanał dopływu z Wincentowa	15,4
7+960	7+960 – 8+650	690	1,311	dopływ z Wincentowa	19,7
8+650	8+650 – 9+090	440	0,836	kanał dopływu z Wincentowa	12,5
9+090	9+090 – 9+330	240	0,456	Kanał Staszicowski	6,8
9+330	9+330 – 15+290	5960	11,324	Czarna Maleniecka	169,9
16+255	15+290 – 19+340	4050	7,695	rów	115,4
20+390	19+340 – 20+555	1215	2,309	rów	34,6
20+555	20+555 – 21+545	990	1,881	rów	28,2
22+700	21+545 – 22+700	1155	2,194	rów	32,9
23+270	22+700 – 23+270	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
25+060	23+270 – 25+060	1790	3,401	dopływ Czarnej Taraski	51,0
25+630	25+060 – 25+630	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+300	25+630 – 26+300	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
26+740	26+300 – 26+740	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	26+740 – 27+111	371	0,705	poza opracowaniem	10,6
Wariant II					

Proponowany wylot kanalizacji	Orientacyjne granice zlewni	Długość [m]	Powierzchnia spływu [ha]	Odbiornik	Natężenie odpływu [l/s]
0+000	0+000 – 2+180	2180	4,142	dopływ z Grębienic	62,1
4+515	2+180 – 6+060	3880	7,372	rów	110,6
6+870	6+060 – 7+420	1360	2,584	rów	38,8
7+420	7+420 – 7+955	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+955	7+955 – 8+665	710	1,349	dopływ z Wincentowa	20,2
8+665	8+665 – 9+100	435	0,826	kanał dopływu z Wincentowa	12,4
9+100	9+100 – 9+320	220	0,418	Kanał Staszicowski	6,3
9+320	9+320 – 20+750	11430	21,717	Czarna Maleniecka	325,8
20+750	20+750 – 20+880	130	0,247	rów	3,7
20+880	20+880 – 21+890	1010	1,919	rów	28,8
23+050	21+890 – 23+050	1160	2,204	rów	22,0
23+615	23+050 – 23+615	565	1,073	dopływ Czarnej Taraski	16,1
25+395	23+615 – 25+395	1780	3,382	dopływ Czarnej Taraski	50,7
25+965	25+395 – 25+965	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+635	25+965 – 26+635	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+075	26+635 – 27+075	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+075 – 27+615	540	1,026	poza opracowaniem	15,4
Wariant IIA					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+515	2+170 – 6+010	3840	7,296	rów	109,4
6+870	6+010 – 7+420	1410	2,679	rów	40,2
7+420	7+420 – 7+955	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+955	7+955 – 8+665	710	1,349	dopływ z Wincentowa	20,2
8+665	8+665 – 9+100	435	0,826	kanał dopływu z Wincentowa	12,4
9+100	9+100 – 9+320	220	0,418	Kanał Staszicowski	6,3
9+320	9+320 – 22+120	12800	24,320	Czarna Maleniecka	364,8
23+110	22+120 – 23+110	990	1,881	rów	28,2
23+670	23+110 – 23+670	560	1,064	dopływ Czarnej Taraski	16,0
25+460	23+670 – 25+460	1790	3,401	dopływ Czarnej Taraski	51,0
26+030	25+460 – 26+030	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+700	26+030 – 26+700	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+140	26+700 – 27+140	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+140 – 27+553	413	0,785	poza opracowaniem	11,8
Wariant IIB					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+180	2180	4,142	dopływ z Grębienic	62,1
4+515	2+180 – 6+060	3880	7,372	rów	110,6
6+870	6+060 – 7+420	1360	2,584	rów	38,8
7+420	7+420 – 7+955	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+955	7+955 – 8+620	665	1,264	dopływ z Wincentowa	19,0
8+620	8+620 – 8+990	370	0,703	kanał dopływu z Wincentowa	10,5
8+990	8+990 – 9+310	320	0,608	Kanał Staszicowski	9,1
9+310	9+310 – 20+820	11510	21,869	Czarna Maleniecka	328,0
20+820	20+820 – 20+950	130	0,247	rów	3,7
20+950	20+950 – 21+960	1010	1,919	rów	28,8

23+120	21+960 – 23+120	1160	2,204	rów	33,0
23+685	23+120 – 23+685	565	1,073	dopływ Czarnej Taraski	16,1
25+465	23+685 – 25+465	1780	3,382	dopływ Czarnej Taraski	50,7
26+035	25+465 – 26+035	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+705	26+035 – 26+705	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+145	26+705 – 27+145	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+145 – 27+685	540	1,026	poza opracowaniem	15,4
Wariant IIBS					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+515	2+170 – 6+700	4530	8,607	rów	129,1
7+065	6+700 – 9+850	3150	5,985	rów	89,8
10+760	9+850 – 11+800	1950	3,705	kanał dopływu z Wincentowa	55,6
11+800	11+800 – 12+900	1100	2,090	dopływ Kanału Staszicowskiego	31,4
13+645	12+900 – 13+860	960	1,824	Kanał Staszicowski	27,3
13+860	13+860 – 20+950	7090	13,471	Czarna Maleniecka	202,1
20+950	20+950 – 21+080	130	0,247	rów	3,7
21+080	21+080 – 22+090	1010	1,919	rów	28,8
23+250	22+090 – 23+250	1160	2,204	rów	33,1
23+815	23+250 – 23+815	565	1,073	dopływ Czarnej Taraski	16,1
25+595	23+815 – 25+595	1780	3,382	dopływ Czarnej Taraski	50,7
26+165	25+595 – 26+165	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
26+835	26+165 – 26+835	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
27+275	26+835 – 27+275	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	27+275 – 27+640	365	0,694	poza opracowaniem	10,4
Wariant III					
Proponowany wylot kanalizacji	**Orientacyjne granice zlewni**	**Długość [m]**	**Powierzchnia spływu [ha]**	**Odbiornik**	**Natężenie odpływu [l/s]**
0+000	0+000 – 2+170	2170	4,123	dopływ z Grębienic	61,8
4+510	2+170 – 6+010	3840	7,296	rów	109,4
6+865	6+010 – 7+415	1405	2,670	rów	40,1
7+415	7+415 – 7+950	535	1,016	kanał dopływu z Wincentowa	15,2
7+950	7+950 – 8+660	710	1,349	dopływ z Wincentowa	20,2
8+660	8+660 – 9+105	445	0,845	kanał dopływu z Wincentowa	12,7
9+105	9+105 – 9+315	210	0,399	Kanał Staszicowski	6,00
9+315	9+315 – 20+800	11485	21,822	Czarna Maleniecka	327,3
21+185	20+800 – 22+400	1600	3,040	rów	45,6
22+750	22+400 – 23+000	600	1,140	rów	17,1
23+100	23+000 – 23+500	500	0,950	dopływ Czarnej Taraski	14,3
23+900	23+500 – 24+070	570	1,083	dopływ Czarnej Taraski	16,2
24+070	24+070 – 24+700	630	1,197	dopływ Czarnej Taraski	18,0
24+980	24+700 – 25+200	500	0,950	dopływ Czarnej Taraski	14,3
25+550	25+200 – 25+550	350	0,665	dopływ Czarnej Taraski	10,0
26+220	25+550 – 26+220	670	1,273	dopływ Czarnej Taraski	19,1
26+660	26+220 – 26+660	440	0,836	dopływ Czarnej Taraski	12,5
-	26+660 – 27+031	371	0,705	poza opracowaniem	10,6

Średni przepływ roczny Czarnej Malenieckiej na stanowisku w Dąbrowie to około 200 mln m^3/rok. Wielkość średniego przepływu rocznego na podstawie danych z wielolecia (1951-1990)

przedstawiona w „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego" (IMS – Inżynieria Kielce, 2006) to 193,5 mln m^3/rok (najwyższe przepływy występują w okresie od lutego do kwietnia – powyżej 20,0 mln m^3/miesiąc). Średni odpływ jednostkowy SSq na stanowisku w Dąbrowie to 6,6 l/s/km^2.

Powyższą charakterystykę potwierdzają dane dotyczące wielkości przepływów wód Czarnej Malenieckiej z zasobów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie (IMGW-PIB) obliczone na podstawie pomiarów dokonanych na stacji wodowskazowej Dąbrowa (gmina Sławno, województwo łódzkie, 6,52 km biegu rzeki) w latach 1992-2011 i na stacji wodowskazowej Wąsosz – Stara Wieś (gmina Końskie, województwo świętokrzyskie, 62,33 km biegu rzeki) w latach 1992-2003. Przedstawiono je w poniższej tabeli.

Tabela 5.3.4 Przepływy charakterystyczne Czarnej Malenieckiej na podstawie danych IMGW-PIB z 2013 roku

Stanowisko wodowskazowe	Średni przepływ [m^3/s]	
	SSQ (z przepływów średnich)	SWQ (z przepływów maksymalnych)
DĄBROWA Km biegu rzeki – 6,52 Powierzchnia zlewni – 947,02 km^2	6,25	47,5
WĄSOSZ – STARA WIEŚ Km biegu rzeki – 62,33 Powierzchnia zlewni – 117,56 km^2	0,91	8,63

Na podstawie danych z tabeli przyjęto uśredniona wielkość przepływu Czarnej Malenieckiej dla przekroju w Jacentowie (49,6 km biegu rzeki), gdzie przebiega większość z planowanych wariantów drogi S-74 i gdzie zaplanowano zrzut podczyszczonych wód opadowych odprowadzanych z nawierzchni drogi w jej środkowym fragmencie.

Oszacowane empirycznie wielkości dla tego przekroju wynoszą:

SSQ – 2,13 m^3/s

SWQ – 17,45 m^3/s

W przedstawionych powyżej założeniach przyjęto, że największe ilość wód opadowych odprowadzane będą do Czarnej Malenieckiej – około 20-25% wód z analizowanego odcinka w wariantach WI i WIIBS oraz około 40-45% w wariantach WII, WIIA, WIIB i WIII.

Oszacowane ilości wód w praktyce będą zredukowane przy uwzględnieniu współczynników spływu powierzchniowego, odpływu podziemnego i retencji wód w rowach trawiastych, a przede wszystkim retencji i infiltracji w zbiornikach które należy przewidzieć w systemie odwodnienia.

Biorąc pod uwagę ilości wód przewidywane w poszczególnych zlewniach oraz wielkości przepływów wód Czarnej Malenieckiej przewiduje się, że istniejąca sieć hydrograficzna będzie spełniać zapotrzebowanie w zakresie odbioru wód opadowych z nawierzchni drogi bez konieczności przebudowy koryt cieków i rowów w celu zwiększenia przepływów.

W zaproponowanych w niniejszym raporcie rozwiązaniach w zakresie odprowadzania w fazie eksploatacji, nie uwzględniono odprowadzania wód opadowych i roztopowych z nawierzchni drogi do Kozówki ze względu na potrzebę ochrony wód Kozówki i ekosystemów związanych z doliną rzeki (w

tym zespołu boru bagiennego) a także ze względu na znaczne odległości wariantów projektowanej drogi od koryta rzeki.

Powierzchnia zlewni Kozówki to około 30 km^2. Obejmuje głównie tereny leśne pomiędzy Smykowem a Radoszycami, na południe od istniejącej obecnie drogi DK74, w tym miejscowości Stanowiska, Podłazie, Dąbrówka, Komorniki i Kozów w gminie Smyków, a także Salachowy Bór, Mościska Duże, Plenna i częściowo Radoszyce w gminie Radoszyce. Szacunkowy rząd wielkości średniego przepływu wód w rzece to kilkadziesiąt l/s.
Biorąc pod uwagę zaproponowane rozwiązania przewiduje się, że realizacja inwestycji w oparciu o przyjęte założenia uwzgledniające ochronę środowiska wodnego i związanych z nim ekosystemów nie wpłynie na stan wód rzeki Kozówki w sposób powodujący szkodę dla środowiska.

Powyższe założenia mają jedynie charakter szacunkowy. Ostateczne prognozowane ilości odprowadzanych wód będą obliczone po przyjęciu konkretnych rozwiązań technicznych w zakresie systemu odwodnienia na etapie projektu budowlanego.

5.3.2. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Realizacja inwestycji polegającej na budowie drogi ekspresowej wiąże się z nieuniknioną ingerencją w środowisko gruntowo-wodne a także środowisko wód powierzchniowych. Prace w fazie budowy prowadzone będą w taki sposób, aby nie doprowadzić do wystąpienia zjawisk stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego takich jak:

- zamulanie cieków powierzchniowych na skutek erozji gruntu wywołanej pracami ziemnymi,
- przedostawanie się do wód produktów ropopochodnych z maszyn budowlanych i środków transportu,
- odprowadzenie ścieków bytowych i technologicznych z obiektów zaplecza budowy,
- wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy (np. substancje bitumiczne),
- wnoszenie do wód powierzchniowych znacznych ilości zawiesin z terenów budowy (cement, wapno, różnego typu spoiwa itp.).

Lokalne zanieczyszczenia w miarę możliwości powinny być jak najszybciej usuwane i deponowane na odpowiednio przygotowanym składowisku.

Zmiany w środowisku wodnym bezpośrednio spowodowane pracami ziemnymi, wystąpią przede wszystkim w fazie budowy. Większość tych zmian będzie mieć zatem charakter nietrwały. Po zakończeniu fazy budowy, zmiany w jakości wód jak też i lokalne zaburzenia stosunków wodnych występujące podczas prac ziemnych, wywołane m.in. zmianami pierwotnego ukształtowania i pokrywy powierzchni ziemi, a także obecnością ciężkiego sprzętu, obiektów zaplecza budowy czy też tymczasowych tras dojazdowych w rejonie robót, powinny zostać w dużej części w naturalny sposób

unormowane. Niemniej jednak trwała zmiana w obiegu hydrologicznym wyniknie ze zmiany w sposobie zagospodarowania powierzchni ziemi. Obecność pasa drogowego o niskiej przepuszczalności nawierzchni, a także obecność skarp wąwozów i nasypów przyczyni się do wzrostu odpływu powierzchniowego w obrębie drogi, jak też i w jej bliskim sąsiedztwie.

Faza eksploatacji

Projektowana droga koliduje z kilkoma ciekami wodnymi, w tym z rzeką Czarną Maleniecką, kilkoma dopływami tworzącymi sieć jej dorzecza, a także z kilkoma rowami melioracyjnymi. Ogólnie, biorąc pod uwagę liczbę cieków i ich wielkość, zaprojektowany przebieg drogi nie spowoduje dużej uciążliwości dla zastosowania rozwiązań hydrologicznych.

Ze względu na warunki naturalne większość wód opadowych jest wchłaniana przez podłoże. Współczynnik spływu powierzchniowego wynoszący na tych terenach przy ich obecnym stanie zagospodarowania od s = 0,1 (lasy) do s = 0,2 (użytki rolne) decyduje o tym, iż przeważający jest udział odpływu podziemnego. Po wybudowaniu projektowanej drogi, spływ powierzchniowy wód opadowych z zajętego przez nią terenu będzie znacznie większy niż ma to miejsce obecnie.

Przewiduje się, że wybudowanie drogi ekspresowej, spowoduje na niektórych odcinkach nawet kilkukrotny wzrost odpływu powierzchniowego z terenu pasa drogowego. Wzrośnie zatem dopływ wód opadowych do odbiorników (cieków wodnych i rowów melioracyjnych). Dopływ ten występować będzie w postaci zrzutów ścieków opadowych o charakterze punktowym, które mogą znacząco wpłynąć na wielkość przepływu zwłaszcza w małych ciekach.

W związku z tak prognozowaną sytuacją wskazane będzie zastosowanie rozwiązań technologicznych, które zminimalizują negatywne oddziaływanie drogi na lokalne stosunki wodne. Powinny one sprowadzać się przede wszystkim do rozbudowy sieci urządzeń melioracyjnych, budowy przepustów wodnych w pasie drogowym, ewentualnie także przebudowy koryt cieków wodnych dla zwiększenia możliwości przyjmowania przez nie wód ze spływów powierzchniowych. Jednym z rozwiązań jest budowa zbiorników retencyjnych lub zbiorników infiltracyjnych, które mogłyby regulować wielkość przepływu w ciekach w szczególności przy dużych, nagłych dopływach wód i łagodzić ich skutki. Przy lokalizacji zbiorników infiltracyjnych należy uwzględnić skalę oddziaływania wód infiltracyjnych na stan wód podziemnych, wynikającą z rodzaju podłoża, budowy geologicznej, głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych.

Wpływ na jakość wód w odbiornikach

Zgodnie z art. 41 ustawy Prawo wodne, wody opadowe spływające z projektowanej drogi poprzez system odwodnieniowy, a zatem ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi w ramach zwykłego albo szczególnego korzystania z wód powinny być oczyszczone w stopniu wymaganym przepisami ustawy i nie mogą zawierać:

- odpadów oraz zanieczyszczeń pływających,
- dwuchloro-dwufenylo-trójchloroetanu (DDT), wielopierścieniowych chlorowanych dwufenyli (PCB), wielopierścieniowych chlorowanych trój fenyli (PCT), aldryny, dieldryny, mendryny, izodryny, heksachlorocykloheksanu (HCH),
- chorobotwórczych drobnoustrojów pochodzących z obiektów, w których leczeni są chorzy na choroby zakaźne,

ani powodować w tych wodach:

- zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie,
- zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu,
- formowania się osadów lub piany.

Przepisy prawa, tj. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami), stawiają wymagania w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych do środowiska. Zgodnie z par. 19., ust. 1, pkt. 1 rozporządzenia, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z odpadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Zgodnie z art. 122, ust. 1, pkt. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2001r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami) szczególne korzystanie z wód, do którego zalicza się m.in. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi (zgodnie z art. 37 ustawy Prawo wodne), podlega obowiązkowi uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Stężenie zanieczyszczeń wód opadowych spływających z jezdni

W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane stężenia zawiesiny ogólnej na projektowanym odcinku drogi ekspresowej S-74. Należy zaznaczyć, że wartości stężeń mają charakter szacunkowy, a potencjalny błąd prognozy, może być tym większy im większe jest prognozowane natężenie ruchu na wybranych odcinkach będące podstawą niniejszych obliczeń.

Tabela 5.3.5 Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez zastosowania urządzeń podczyszczających

Odcinek	Stężenie zawiesiny ogólnej w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	123	211	223	233	240
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	214	218	229	238	245
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	224	229	240	248	258
węzeł Smyków - koniec wariantu	228	233	243	252	260
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	123	211	224	235	243
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	213	218	230	239	248
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	224	228	238	247	257
węzeł Smyków - koniec wariantu	227	232	241	251	259
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	122	211	223	233	241
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	214	218	229	238	246
węzeł Radoszyce- węzeł Smyków	227	232	241	250	259
węzeł Smyków - koniec wariantu	228	234	242	252	260

Prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm^3. W przypadku takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska. Przewidywane stężenia zawiesiny ogólnej przedstawione w tabeli będą podstawą doboru właściwych urządzeń podczyszczających.

Tabela 5.3.6 Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi, na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez zastosowania urządzeń podczyszczających

Odcinek	Stężenie węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	6,9	11,8	12,5	13,0	13,4
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	12,0	12,2	12,8	13,3	13,7
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	12,5	12,8	13,4	13,9	14,4
węzeł Smyków - koniec wariantu	12,8	13,0	13,6	14,1	14,6
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	6,9	11,8	12,5	13,2	13,6
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	11,9	12,2	12,9	13,4	13,9
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	12,5	12,8	13,3	13,8	14,4
węzeł Smyków - koniec wariantu	12,7	13,0	13,5	14,1	14,5

Odcinek	Stężenie węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych wodach opadowych [mg/l]				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	6,8	11,8	12,5	13,0	13,5
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	12,0	12,2	12,8	13,3	13,8
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	12,7	13,0	13,5	14,0	14,5
węzeł Smyków - koniec wariantu	12,8	13,1	13,6	14,1	14,6

Wyniki obliczeń dotyczących prognozowanych stężeń węglowodorów ropopochodnych dają podstawę do stwierdzenia, iż przekroczenia dopuszczalnych norm w tym zakresie nie powinny mieć miejsca. Przewiduje się jednak zainstalowanie w systemie kanalizacji odprowadzającej ścieki opadowe urządzeń technicznych usuwających ropopochodne w miejscach szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia z powierzchni drogi (tj. miejscach kolizji projektowanej drogi z większymi ciekami powierzchniowymi i na terenach chronionych).

W związku z koniecznością odwodnienia nawierzchni projektowanej drogi należy założyć konieczność zastosowania umocnień koryt cieków, które będą pełnić funkcje odbiorników wód opadowych, w miejscach wylotów systemu odwodnienia. W związku z powyższym poddano analizie wskaźnik m4 dla wszystkich występujących w granicach inwestycji jednolitych części wód powierzchniowych w celu dokonania oceny wpływu inwestycji na stan morfologiczny rzek. Wskaźnik $m_{4,}$ określa sumaryczną długość uregulowanych odcinków cieków w odniesieniu do całkowitej długości cieków w ramach jednolitej części wód, zgodnie z metodyką pt.: „Weryfikacja wskaźników dla przeprowadzenia oceny stanu ilościowego i morfologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wraz ze zmianą ich wartości progowych dla uściślenia wstępnego wyznaczenia silnie zmienionych części wód” (Błachuta J., Jarząbek A., Kokoszka R., Sarna S., 2006). Zgodnie z powyższym opracowaniem, wartość progowa wskaźnika m4 wynosi 0,5 (50%). Wartości wskaźnika dla jednolitych części wód powierzchniowych obejmujących teren inwestycji przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5.3.7 Wartości wskaźnika m4 w poszczególnych jednolitych częściach wód powierzchniowych w granicach inwestycji

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Łączna długość cieków w JCWP [km]	Łączna długość uregulowanych odcinków cieków w JCWP [km]	Wskaźnik m4	Wartość progowa wskaźnika m4
Dopływ spod Grębenic	PLRW20006254476		-	0	0,5
Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	PLRW20009254479	30,56595	7,643681	0,14	
Dopływ spod Wincentowa	PLRW20006254474	14,96571	6,021325	0,22	

Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459		-	0	
Plebanka SW0709	PLRW20006254469	33,6871	13,11831	0,21	
Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zb. Sielpia	PLRW20009254451			0	
Czarna Taraska	PLRW20006254449	36,01854	16,61283	0,25	

Z analizy danych zamieszczonych w tabeli wynika, że umocnienia koryt cieków w miejscach wylotów systemu odwodnienia drogi ekspresowej nie powinny spowodują zmiany wskaźnika m4, w stopniu, który skutkowałby przekroczeniem wartości progowej.

5.3.3. OBSZARY ZAGROŻONE POWODZIĄ

Na podstawie art. 82, ust. 2-3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku *Prawo wodne* (Dz. U. z 2001r., Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami) na obszarach bezpośredniego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót i czynności, które mogą utrudnić ochronę przed powodzią, w szczególności zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód oraz brzegu morskiego, a także utrzymywaniem lub odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z ich infrastrukturą. Jeżeli natomiast czynności takie nie utrudnią ochrony przed powodzią dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej (w tym wypadku RZGW Warszawa) może w drodze decyzji zwolnić inwestora, na jego pisemny wniosek, z powyższych zakazów.

Jeżeli podczas prowadzenia robót ziemnych związanych z budową drogi ekspresowej zachowane zostaną zasady bezpieczeństwa na terenach bezpośredniego zagrożenia powodziowego w rozumieniu przytoczonego powyżej artykułu 82 ustawy Prawo wodne, tj. zgodnie z zapisami „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Radoszyce", w dolinie Czarnej Malenieckiej (na odcinku ok. 1,7 km w rejonie Jacentowa), inwestycja nie powinna utrudnić ochrony przeciwpowodziowej. Do zasad tych zaliczyć należy ograniczenie do minimum ingerencji w ukształtowanie terenu, ingerencji w struktury geotechniczne skarp obwałowań ograniczających teren zalewowy, lokalnych zmian przepływu Czarnej Malenieckiej i Kanału Staszicowskiego podczas budowy przeprawy mostowej, a także ograniczenie działań takich jak składowanie materiałów czy odpadów, co może powodować tymczasowe lokalne zmiany w odpływie wód opadowych.

5.3.4. ŚCIEKI SANITARNE Z MOP

Ścieki sanitarne na analizowanym obszarze powstawać będą na terenach miejsc obsługi podróżnych (MOP).

Na odcinku objętym opracowaniem planuje się budowę 3 Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP):

- **MOP I typu** – znajduje się okolicach miejscowości Koliszowy w gminie Ruda Maleniecka, pomiędzy km 1+000 a 1+300. MOP zaprojektowany jest po lewej stronie projektowanej drogi ekspresowej.
- **MOP I typu** – w większości wariantów znajduje się w miejscowości Jacentów w gminie Radoszyce, natomiast w przypadku wariantu WIIBS w pobliżu miejscowości Nowy Sokołów w gminie Końskie, pomiędzy km 8+300 a 8+7000 wariantu WIIBS i pomiędzy km 9+600 a 9+900 przebiegu wszystkich wariantów, po prawej stronie projektowanej drogi ekspresowej.
- **MOP III typu** – znajduje się w sąsiedztwie miejscowości Pieradła na północno-zachodnim krańcu gminy Smyków. MOP zlokalizowany po lewej stronie projektowanej drogi ekspresowej.

W przypadku etapowania budowy MOP-ów, możliwe jest odprowadzanie ścieków sanitarnych w I etapie do zbiorników bezodpływowych, a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków.

Po wybudowaniu MOP-ów do kategorii projektowanej, tj. I i III typu, ścieki sanitarne po oczyszczeniu mogą być za pośrednictwem kanalizacji sanitarnej odprowadzone do istniejących cieków. W przypadku MOP I, możliwe jest odprowadzanie ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne odprowadzane z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Pamiętać należy, iż odprowadzanie ścieków do środowiska wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

W przypadku MOP I przewiduje się odprowadzanie ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne odprowadzane z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

W celu określenia oddziaływania MOP III typu na wody powierzchniowe poprzez określenie przewidywanej ilości ścieków, ładunków zanieczyszczeń oraz niezbędnego stopnia oczyszczania ścieków, przyjęto założenia dotyczące liczby miejsc w obiektach MOP III:

- liczba miejsc siedzących w restauracji w pomieszczeniu - 200
- liczba miejsc siedzących w restauracji na tarasie - 100

Do obliczeń przyjęto dane znormalizowane odpowiadające warunkom dużej intensywności ruchu turystycznego.

Ilość i charakterystykę ścieków bytowych jaką przewiduje się w przypadku projektowanych obiektów MOP III i MOP I przedstawia poniższa tabela. W dalszej części przedstawiono zastosowane wzory empiryczne i wartości tabelaryczne przyjętych parametrów.

Tabela 5.3.8. Ilość i charakterystyka ścieków bytowych powstających na obiektach MOP

Typ MOP	Liczba użytkowników [osób]	Dobowa ilość ścieków Q_d [m^3/d]	Dobowy ładunek zanieczyszczeń organicznych $Ł_d$ [gBZT_5/d]	RLM	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych Ł [g/d]	Dopuszczalny ładunek w ściekach oczyszczonych $Ł_{dop}$ [g/d]
MOP III	200 (restauracja-pomieszczenie) 100 (restauracja-taras)	94,75	61500	1025	$Ł_{BZT5}$ = 61500	$Ł_{dop}$ = 3790,0 g BZT_5/d
					$Ł_{ChZT}$ = 102500	$Ł_{dop}$ = 14212,5 g ChZT/d
					$Ł_{zaw.og.}$ = 71750	$Ł_{dop}$ = 4737,5 g zawiesin/d
MOP I	500 (urządzenia sanitarne)	5,0	2500	42	$Ł_{BZT5}$ = 2520	$Ł_{dop}$ = 200,0 g BZT_5/d
					$Ł_{ChZT}$ = 4200	$Ł_{dop}$ = 750,0 g ChZT/d
					$Ł_{zaw.og.}$ = 2940	$Ł_{dop}$ = 250,0 g zawiesin/d

RLM – równoważna liczba mieszkańców

Do obliczenia dobowego odpływu ścieków wykorzystano wzór:

$Q_d = (R_d \times q_1 + R_s \times q_2 + R_n \times q_3) \times 0{,}001$ m^3/d

R_d – liczba użytkowników obiektów gastronomicznych

R_s – liczba użytkowników sanitariatów

R_n – liczba użytkowników obiektów noclegowych

q – jednostkowe ilości ścieków [l/osobę] (stabelaryzowane wg wytycznych ATV)

$R_d = a \times R_h$

$R_s = b \times R_d$

R_n – przyjmuje się jako równą liczbie miejsc noclegowych

R_h – maksymalna liczba gości

a – współczynnik zależny od grupy obiektów (wielkość stabelaryzowana)

b – współczynnik zależny od intensywności ruchu turystycznego (wielkość stabelaryzowana)

$R_h = (P + \beta T)/t$ osób/h

P – liczba miejsc siedzących w pomieszczeniach

T – liczba miejsc siedzących na tarasach

t – średni czas zajmowania 1 miejsca (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

β – współczynnik zajmowania miejsca na tarasie zależny od intensywności ruchu turystycznego (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

Tabela 5.3.9 Wielkości parametrów do obliczania wielkości zanieczyszczeń ścieków z obiektów usługowych IV grupy przy autostradach wg wytycznych ATV (Zrzeszenie ds. Oczyszczania Ścieków)

Współczynnik		Wartość
t [h]		0,5
a		7
β	przy małym ruchu turystycznym	0
	przy średnim ruchu turystycznym	0,25
	przy dużym ruchu turystycznym	0,50
b	przy małym ruchu turystycznym	0,8
	przy średnim ruchu turystycznym	1,0
	przy dużym ruchu turystycznym	1,2
q	q_1 [l/osobę] – obiekty gastronomiczne	15,0
	q_2 [l/osobę] – obiekty sanitarne	10,0
	q_3 [l/osobę] – obiekty noclegowe	200,0
£	$£_1$ [g BZT_5/osobę] – obiekty gastronomiczne	13,0
	$£_2$ [g BZT_5/osobę] – obiekty sanitarne	5,0
	$£_3$ [g BZT_5/osobę] – obiekty noclegowe	60,0

Obliczono zatem:

$R_h = (200 + 0,25 \times 100)/0,5 = 450$

$R_d = 7 \times 450 = 3150$

$R_s = 1,0 \times 3150 = 3150$

$R_n = 80$

$Q_d = (3150 \times 15,0 + 3150 \times 10,0 + 80 \times 200,0) \times 0,001 = (47250 + 31500 + 16000) \times 0,001$

$Q_d = 94750 \times 0,001 = 94,75\ m^3/d$

Dobowy ładunek zanieczyszczeń organicznych wyrażany w BZT_5 określa się wg wzoru:

$Ł_{BZT} = (R_d \times £_1 + R_s \times £_2 + R_n \times £_3)$

$£_1, £_2, £_3$ - ładunek jednostkowy [g BZT_5/osobę] (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

$Ł_{BZT} = 3150 \times 13,0 + 3150 \times 5,0 + 80 \times 60,0 = 40950 + 15750 + 4800 = 61500$ g BZT_5/d

Na podstawie powyższych danych obliczono RLM – równoważną liczbę mieszkańców wykorzystując wzór:

$$RLM = Ł_{BZT}/60$$

A zatem:

$$RLM = 61500/60 = 1025$$

Średnie dobowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych obliczono ze wzoru:

Ł = RLM x £

£ - jednostkowy dobowy ładunek zanieczyszczeń na 1 równoważnego mieszkańca [g/RM/d] (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

Wielkości jednostkowych ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych wynoszą:

- BZT_5 - 60 g/RM/d
- ChZT - 100 g/RM/d
- Zawiesiny ogólne - 70 g/RM/d

$Ł_{BZT5}$ = 1025 x 60 = 61500 [g/d]

$Ł_{ChZT}$ = 1025 x 100 = 102500 [g/d]

$Ł_{zaw.og.}$ = 1025 x 70 = 71750 [g/d]

Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń charakterystycznych w ściekach obliczono wg wzoru:

$Ł_{dop} = S_{dop}$ x Q

gdzie S_{dop} – dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń [mg/l] wg rozporządzenia

Skład odprowadzanych ścieków sanitarnych, których powstawanie przewiduje się na MOP-ach, powinien spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie w załączniku nr 1 podaje najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach bytowych i komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi, następująco:

BZT_5	-	40 mg O_2/l
ChZT	-	150 mg O_2/l
Zawiesiny ogólne	-	50 mg/l
Azot ogólny (N_{Norg} + N_{NH4})	-	30 mg N/l (wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących)

Fosfor ogólny - 5 mg P/l (wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących)

$Ł_{dop\ BZT5}$ = 40 x 94,75 = 3790,0 [g/d]

$Ł_{dop\ ChZT}$ = 150 x 94,75 = 14212,5 [g/d]

$Ł_{dop\ zaw.og.}$ = 50 x 94,75 = 4737,5 [g/d]

Ścieki z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. Wobec powyższego należy zaprojektować mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków sanitarnych.

Przy obliczonych stężeniach poszczególnych zanieczyszczeń oczyszczalnia powinna zapewnić następujące redukcje:

- BZT_5 - 93,9 %
- ChZT - 86,2 %
- zawiesina ogólna - 93,4 %

Wynika to z konieczności spełnienia wymagań dotyczących dopuszczalnych wielkości zanieczyszczeń zawartych w cytowanym rozporządzeniu. Stężenie zanieczyszczeń w powstających ściekach obliczono wg zależności:

$$C = Ł/Q_d$$

Przy zakładanym powyżej minimalnym poziomie redukcji zanieczyszczeń BZT_5, ChZT i zawiesiny ogólnej przewidywany skład ścieków oczyszczonych odprowadzanych z MOP III nie powinien przekroczyć następujących stężeń:

- BZT_5 - 649 mg/l x (1 - 0,939) = 649 g/m^3 x 0,061 = 39,6 mg/l
- ChZT - 1082 mg/l x (1 - 0,862) = 1082 g/m^3 x 0,138 = 149,3 mg/l
- zawiesina ogólna - 757 mg/l x (1 - 0,934) = 757 g/m^3 x 0,066 = 49,9 mg/l

Analogicznie obliczono ilości ścieków i ładunki zanieczyszczeń dla MOP typu I, przyjmując parametry wg tabeli dla urządzeń sanitarnych jednakowe dla obiektów wszystkich grup. Do obliczeń przyjęto liczbę użytkowników urządzeń sanitarnych na poziomie 500 osób/d (wg wytycznych ATV dla obiektów grupy I przyjmuje się co najmniej 250 osób/d).

R_s = 500 osób/d
q = 10,0 l/osobę

Q_d = 500 x 10,0 x 0,001 = 5,0 m^3/d

$Ł_{BZT}$ = 500 x 5,0 = 2500 g BZT_5/d

RLM = 2500/60 = 42

$Ł_{BZT5}$ = 42 x 60 = 2520 [g/d]

$Ł_{ChZT}$ = 42 x 100 = 4200 [g/d]

$Ł_{zaw.og.}$ = 42 x 70 = 2940 [g/d]

$Ł_{dop\ BZT5}$ = 40 x 5,0 = 200,0 [g/d]

$Ł_{dop\ ChZT}$ = 150 x 5,0 = 750,0 [g/d]

$Ł_{dop\ zaw.og.}$ = 50 x 5,0 = 250,0 [g/d]

Odbiornikiem ścieków z terenu MOP będzie Czarna Taraska – lewy dopływ Czarnej Malenieckiej.

Ścieki opadowe z powierzchni utwardzonych i zadaszeń w obrębie MOP ujmowane będą w szczelny system kanalizacji deszczowej i wprowadzane do systemu odwodnienia drogi S74 lub bezpośrednio do odbiorników.

W przypadku odprowadzenia ścieków opadowych bezpośrednio do odbiorników ścieki zanieczyszczone z terenu MOP pochodzące z nawierzchni parkingów i dróg dojazdowych poddawane będą podczyszczaniu w osadniku i separatorze. Ścieki opadowe z zadaszeń budynków odprowadzane będą bez podczyszczania.

Pamiętać należy, iż odprowadzanie ścieków do środowiska wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Podsumowanie

1) Biorąc pod uwagę planowany przebieg drogi oraz warunki hydrogeologiczne, stan gospodarki wodno-ściekowej na analizowanym terenie za wystarczające uznaje się odprowadzanie wód opadowych z powierzchni drogi za pomocą rowów trawiastych do wód powierzchniowych. Odprowadzanie ścieków do środowiska, w tym także ścieków opadowych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.
2) Biorąc pod uwagę prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi przewiduje się, iż na etapie eksploatacji będą powstawać ścieki opadowe o stężeniach zawiesin, które mogą przekraczać określony w stosownym rozporządzeniu dopuszczalny poziom. W takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych (osadników)

mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska.

3) Na podstawie doświadczeń i obserwacji zjawisk zachodzących w fazie eksploatacji dróg przewiduje się, iż stężenia węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych z powierzchni drogi ściekach opadowych (na wylotach różnego rodzaju systemów odwodnienia, bez stosowania urządzeń oczyszczających) w większości przypadków nie będą przekraczać dopuszczalnych norm. Zjawiska takie będą mieć charakter incydentalny, niemniej jednak ryzyko wystąpienia istnieje, w związku z czym konieczne będzie zastosowanie technicznych urządzeń redukcji tego typu zanieczyszczeń, tj. separatorów koalescencyjnych substancji ropopochodnych. Separatory takie powinny być zainstalowane przed wylotem rowów deszczowych do odbiornika. Powinny przyjmować ścieki oczyszczone uprzednio z zawiesiny w osadnikach. Priorytetowy charakter będzie mieć oczyszczanie ścieków opadowych na obszarze chronionym Natura 2000 Dolina Czarnej.

4) W celu zapewnienia ciągłego prawidłowego funkcjonowania systemu odprowadzania i podczyszczania ścieków opadowych niezbędna będzie jego prawidłowa eksploatacja ze szczególnym uwzględnieniem takich zabiegów jak wykaszanie trawy i dzikiej roślinności, usuwanie gromadzących się odpadów, czyszczenie studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjnych i separatorów.

5) Ścieki bytowe odprowadzane z miejsc obsługi podróżnych powinny być oczyszczane na miejscu w przypadku MOP III. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie oczyszczalni mechaniczno-biologicznej do ich oczyszczania. W przypadku MOP I ścieki bytowe mogą być oczyszczane i odprowadzane do środowiska na miejscu lub gromadzone w bezodpływowych zbiornikach i systematycznie wywożone na oczyszczalnie taborem asenizacyjnym. Odprowadzanie ścieków do środowiska, w tym także ścieków bytowych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

5.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

5.4.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Budowa drogi S-74 wymagać będzie przebudowy lub zabezpieczenia urządzeń kolidujących z nią, wykonania odwodnienia korpusu drogowego przy pomocy kanalizacji deszczowej, wykonania jezdni. Roboty związane z budową spowodują:

- wytworzenie odpadów i ścieków na zapleczu budowy,
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np: przepustów,
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w dolinach rzek.

Budowa korpusu drogi oraz konstrukcji obiektów inżynierskich może wymagać prowadzenia odwodnień budowlanych, które wywołają krótkotrwałe zmiany reżimu wód gruntowych występujących płytko pod powierzchnią ziemi. Dotyczy to przede wszystkim odcinków położonych w dolinie rzeki Czarna.

Ewentualne prace odwodnieniowe powinny być wykonywane zgodnie z opracowaną dokumentacją określającą warunki hydrogeologiczne w związku z wykonywaniem odwodnień budowlanych otworami wiertniczymi oraz operatem wodnoprawnym i udzielonym pozwoleniem wodnoprawnym. Projekt odwodnienia wykopów uwzględniać powinien: warunki gruntowo-wodne, głębokość posadowienia poszczególnych obiektów i urządzeń. Projekt należy opracować przed rozpoczęciem budowy.

Oddziaływanie pompowania odwadniającego będzie krótkotrwałe i przemijające i nie spowoduje zagrożenia dla środowiska. Odprowadzenie wód z pompowań należy uzgodnić z właścicielem odbiornika.

Przewiduje się następujące prace w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane z wyburzeniem obiektu mostowego:

- usunięcie urządzeń obcych w rejonie projektowanej rozbiórki poprzez przebudowę zgodnie z projektami branżowymi,
- usunięcie (np. sfrezowanie) nawierzchni na obiekcie,
- demontaż wyposażenia pomostu,
- zabezpieczenie koryta cieku przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę,
- wyburzenie lub pocięcie płyty pomostu za pomocą np. młota pneumatycznego, urządzeń tnących lub szczęk hydraulicznych kruszące-tnących zamocowanych na hydraulicznym wysięgniku na podwoziu samojezdnym,

- usunięcie gruzu z terenu robót rozbiórkowych,
- systematyczny demontaż belek przy użyciu żurawia,
- wyburzenie korpusów przyczółków wraz ze skrzydłami i podpór pośrednich za pomocą np. młota pneumatycznego lub szczęk hydraulicznych kruszące-tnących zamocowanych na hydraulicznym wysięgniku na podwoziu samojezdnym,
- wykonanie wykopów w rejonie podpór w celu odsłonięcia elementów fundamentów podpór (zwieńczeń pali),
- wyburzenie zwieńczeń pali podpór,
- oczyszczenie koryta cieku z materiałów z rozbiórki,
- wywiezienie z terenu budowy materiałów z rozbiórki w celu ich utylizacji lub składowania zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu w rejonie przeprowadzonych prac rozbiórkowych.

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryta cieków.
Po wykonaniu mostu obiekt nie będzie miał wpływu na środowisko jednak na etapie budowy w sąsiedztwie będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek typu T lub konstrukcji stalowej.

Przewiduje się następujące prace w rejonie rzeki Czarnej / Kanału Staszicowskiego (prace związane z budową podpór):

- usunięcie humusu,
- wykonanie pali wielkośrednicowych,
- wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego, wraz z zabezpieczeniem przed napływem wód gruntowych,
- wykonanie warstwy chudego betonu na dnie wykopu ,
- rozkucie głowic pali do wymaganej rzędnej,
- wykonanie zbrojenia zwieńczenia pali,
- zabetonowanie zwieńczenia pali wraz z wykonaniem izolacji na zimno,
- wykonanie zbrojenia korpusów podpór,
- zabetonowanie korpusów podpór ,
- usuniecie odpadów, zasypanie wykopów, odtworzenie stanu pierwotnego roślinności.

Do prac wykorzystany zostanie ciężki sprzęt budowlany, w tym takie urządzenia jak: wiertnica, koparki, wywrotki, pompy do betonu, betonowozy, dźwigi i samochody dostawcze. Przewiduje się wzrost poziomu hałasu i zapylenia (praca wiertnicy, rozkucie głowic pali).

W związki z montażem belek typu T przewiduje się następujące prace w rejonie rzek:

- usuniecie humusu oraz wierzchnich warstw luźnego podłoża,
- wykonanie fundamentu podpór montażowych zlokalizowanych w rejonie podpór stałych,
- wykonanie konstrukcji podpór montażowych,
- montaż konstrukcji stalowej
- montaż zbrojenia płyty pomostu i betonowanie płyty pomostu na deskowaniach przesuwnych nad doliną rzeki (w trakcie wykonywania płyty pomostu nie przewiduje się prac bezpośrednio w dolinie rzeki, podczas prac nie przewiduje się przedostawania odpadów z poziomu płyty pomostu do nurtu rzeki),
- rozebranie podpór montażowych,
- usuniecie odpadów,
- ułożenie warstwy humusu i odtworzenie stanu pierwotnego roślinności.

Podczas prac związanych z budową podpór montażowych przewiduje się pracę lekkiego sprzętu budowlanego (ładowarko-koparki, małe dźwigi, samochody dostawcze). Podczas montażu belek typu T lub konstrukcji stalowej przewiduje się pracę ciężkich dźwigów.

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Fundamentowanie za pomocą pali nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne.
W czasie eksploatacji obiekt nie przyczyni się do wzrostu emisji hałasu i odpadów, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego.
Długość oraz wysokość nad terenem zaprojektowanego obiektu umożliwi swobodną migrację zwierząt.
Podczas budowy wystąpi czasowy wzrost przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku i zapylenia. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.
Przy remoncie lub likwidacji obiektu może wystąpić przekroczenie dopuszczalnych, równoważnych poziomów dźwięku oraz wzrost zapylenia. Powstaną również odpady, m.in. beton, gruz betonowy, stal oraz asfalt. Możliwe także będzie zanieczyszczenie wód gruntowych i ziemi.

Planowane do wykonania przepusty drogowe mają formę ramownicy żelbetowej jednoprzęsłowej, zamkniętej. Obiekty te posadowiono bezpośrednio. Przy ich budowie możliwa jest ingerencja w koryta cieków, polegająca na przebudowie cieku oraz umocnieniu skarp i dna cieków.
Przepusty nie będą wpływać w sposób niekorzystny na środowisko. Fundamentowanie bezpośrednie nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne.
W czasie eksploatacji obiekt nie przyczyni się do wzrostu emisji hałasu i odpadów, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego. Podczas budowy może wystąpić krótkotrwały niewielki wzrost poziomu natężenia dźwięku i emisji pyłów.
Zamulenia cieków będą usuwane za pomocą odstojników.

Jak podano w rozdziale 2.3.1, planowane rozwiązania w zakresie infrastruktury około drogowej zakładają m.in. budowę miejsca obsługi podróżnych (MOP) typu I w km 1+600 każdego z wariantów w pobliżu miejscowości Koliszowy w gminie Ruda Maleniecka, w miejscu istniejącej stacji paliw. Realizacja inwestycji wymusi konieczność likwidacji obiektu, w tym zarówno zabudowy kubaturowej, placów i dróg wewnętrznych stacji jak też podziemnych i naziemnych instalacji technicznych wraz z wydołowaniem zbiorników na paliwa płynne. W celu rozpoznania stanu środowiska gruntowego i gruntowo-wodnego przewiduje się konieczność przeprowadzenia oceny, na którą powinny składać się:

- stały nadzór geologiczny nad pracami związanymi z usuwaniem ziemi podczas modernizacji prowadzony przez uprawnionego geologa,
- ogólne badania rozpoznawcze – makroskopowa ocena stanu środowiska gruntowego i gruntowo-wodnego w miejscu likwidowanego obiektu,
- analiza organoleptyczna oraz ewentualnie dodatkowe badania np. badania atmogeochemiczne przy użyciu podręcznych sond pomiarowych w celu oceny ryzyka zanieczyszczenia gruntu,
- badania laboratoryjne prób gruntu w celu stwierdzenia skażenia gruntu (określenia stężeń substancji zanieczyszczających i porównania ich z dopuszczalnymi normami prawnymi) oraz określenia konieczności przeprowadzenia rekultywacji.
- oszacowanie wielkości zanieczyszczenia (objętości zanieczyszczonego gruntu) w celu właściwego zaplanowania działań naprawczych (rekultywacji)

W ramach nadzoru geologicznego powinna zostać nakreślona procedura postępowania związanego z wybraniem ziemi, jej przeznaczeniem i zagospodarowaniem powstałego wyrobiska. W przypadku stwierdzenia, na podstawie wyników badań laboratoryjnych, przekroczeń standardów jakości gruntów w świetle obowiązującego prawa wystąpi konieczność podjęcia prac rekultywacyjnych (Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity); Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165 poz. 1359)).

Zakres obowiązków i odpowiedzialności związanych z zagrożeniem szkodą w środowisku i niezbędnych działań naprawczych reguluje Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2007 nr 75 poz. 493 z późniejszymi zmianami). Warunki działań naprawczych powinny zostać uzgodnione z właściwym organem ochrony środowiska.

W przypadku konieczności przeprowadzenia rekultywacji należy rozważyć możliwość zastosowania metody ex situ (jako standardowej metody rekultywacji) polegającej na mechanicznym wydobyciu skażonego gruntu, jego odtransportowaniu i unieszkodliwieniu w uprawnionym zakładzie unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych – gleby i ziemi zawierających substancje niebezpieczne jako odpadu niebezpiecznego o kodzie 17 05 03*, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z

dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1206). W miejsce usuniętego zanieczyszczonego gruntu powinien zostać nawieziony grunt o wymaganych standardach jakościowych, poddany odpowiednim zabiegom geotechnicznym (kompakcja) w celu przygotowania podłoża do dalszych prac budowlanych. Dobór sprzętu i środków transportu do prac rekultywacyjnych należy zaplanować po dokonaniu oceny wielkości skażenia. W celu określenia efektu prac rekultywacyjnych i podjęcia ewentualnych działań dodatkowych po przeprowadzeniu rekultywacji powinny zostać przeprowadzone powtórne badania jakości gruntu a ich wyniki porównane z obowiązującymi standardami.

Faza eksploatacji

Ruch kołowy na opisywanym odcinku drogi będzie miał znaczne natężenie, co wpłynie na jakość ścieków deszczowych. W związku z tym ścieki deszczowe i roztopowe zawierać będą związki azotu, ołowiu, siarki, mieszaniny węglowodorów, a także produkty ścierania opon samochodowych i powierzchniowej warstwy jezdni oraz substancje chemiczne wykorzystywane do przeciwdziałania śliskości nawierzchni w okresach zimowych.

Część ścieków deszczowych w wyniku ruchu pojazdów będzie przedostawała się do powietrza atmosferycznego w postaci rozdrobnionej i będzie przenoszona poza teren objęty systemem odprowadzania ścieków opadowych. Ścieki te przenikać będą do gruntu i wód podziemnych.

Biorąc pod uwagę naturalną odporność na zanieczyszczenie głównych poziomów wodonośnych, sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych w sąsiedztwie planowanej drogi oraz obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a przede wszystkim stopień izolacji głównego użytkowego poziomu wodonośnego i kierunki spływu wód podziemnych - wyznaczono odcinki o różnym stopniu konfliktowości ze środowiskiem wód podziemnych. Odcinki te zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5.4.1 Stopień konfliktów na poszczególnych odcinkach planowanej drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego/świętokrzyskiego do Przełomu/Mniowa ze środowiskiem wód podziemnych.

JEDNOSTKA HYDROGEOLOGICZNA	WARIANT DROGI	KILOMETRAŻ	KONFLIKT PLANOWANEJ DROGI S-74 ZE ŚRODOWISKIEM WÓD PODZIEMNYCH (*KLASYFIKACJĄ STOSOWANĄ W OPRACOWANIACH DOTYCZĄCYCH AUTOSTRAD*)
$14\frac{Q}{bT}I$ **ŻARNÓW (739)**	**WI**	**0+000 – 1+805**	**III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE OD WPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU,** • **DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**
	WII	**0+000 – 1+800**	
	WIIA	**0+000 – 1+800**	
	WIIB	**0+000 – 1+800**	
	WIIBS	**0+000 – 1+800**	
	WIII	**0+000 – 1+800**	
$11\frac{Q}{bcJ_1}I$ = $5\frac{Q}{bcJ_1}I$ **ARK. ŻARNÓW (739) I ARK. CZERMNO (776)**	**WI**	**1+805 – 5+690**	
	WII	**1+800 – 5+715**	
	WIIA	**1+800 – 5+715**	
	WIIB	**1+800 – 5+715**	
	WIIBS	**1+800 – 5+800**	
	WIII	**1+800 - 5+705**	
$6\frac{Q}{baT_3}I$ **ARK. CZERMNO (776)**	**WI**	**5+690 – 6+435**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
	WII	**5+715 – 6+405**	
	WIIA	**5+715 – 6+405**	
	WIIB	**5+715 – 6+405**	
	WIIBS	**5+800 – 6+025**	
	WIII	**5+705 – 6+395**	
$5\frac{Q}{bcJ_1}I$ =$1\frac{Q}{bcJ_1}I$ **ARK. CZERMNO (776) ARK. RADOSZYCE (777)**	**WI**	**6+435 – 8+725**	**III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE OD** • **WPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU,** • **DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**
	WII	**6+405 – 8+735**	
	WIIA	**6+405 – 8+735**	
	WIIB	**6+405 – 8+695**	
	WIIBS	**6+025 – 10+800**	
	WIII	**6+395 – 8+730**	
$4\frac{Q}{baT_3}I$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**WI**	**8+725 – 13+190**	**II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ** • **UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI**
	WII	**8+735 – 13+200**	
	WIIA	**8+735 – 13+200**	
	WIIB	**8+695 – 13+270**	
	WIIBS	**10+800 – 13+485**	
	WIII	**8+730 – 13+195**	
$6\frac{Q}{bcT_{1,2}}III$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**WI**	**13+190 – 15+215**	**III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE ODPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU,** • **DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**
	WII	**13+200 – 15+625**	
	WIIA	**13+200 – 15+625**	
	WIIB	**13+270 – 15+695**	
	WIIBS	**13+195 – 15+620**	
$5\frac{Q}{baJ_1}II$ **ARK. RADOSZYCE (777)**	**W II BS**	**13+485 – 14+455**	**III KONFLIKTY NIEWIELKIE (PRAKTYCZNIE BRAK KONFLIKTÓW) - WYSTĘPUJĄ TAM, GDZIE:** • **UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE SĄ DOBRZE IZOLOWANE ODPŁYWÓW Z POWIERZCHNI TERENU,** • **DROGA ODDZIAŁYWUJE JEDYNIE NA PŁYTKIE WODY GRUNTOWE UJMOWANE STUDNIAMI KOPANYMI.**

JEDNOSTKA HYDROGEOLOGICZNA	WARIANT DROGI	KILOMETRAŻ	KONFLIKT PLANOWANEJ DROGI S-74 ZE ŚRODOWISKIEM WÓD PODZIEMNYCH (*KLASYFIKACJĄ STOSOWANĄ W OPRACOWANIACH DOTYCZĄCYCH AUTOSTRAD*)
$4\frac{Q}{baT_3}I$ ARK. RADOSZYCE (777)	W II BS	14+455 – 15+885	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
8 AB T_1 II ARK. RADOSZYCE (777)	W I	15+215 – 16+405	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
7 A T_3 I ARK. RADOSZYCE (777)	WI	16+405 – 16+615	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
	WII	15+625 – 17+585	
	WIIA	15+625 – 17+560	
	WIIB	15+695 – 17+655	
	WIIBS	15+885 – 17+650	
	WIII	15+620 – 17+590	
3 AB J_1 I ARK. RADOSZYCE (777)	WI	16+615 – 23+595	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
	WII	17+585 – 24+075	
	WIIA	17+560 – 24+010	
	WIIB	17+655 – 24+145	
	WIIBS	17+650 – 24+140	
	WIII	17+590 – 21+915	
$5\frac{Q}{baJ_1}II$ ARK. RADOSZYCE (777)	WI	23+595 – 25+925	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI II KONFLIKTY SILNE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • WYSTĘPUJĄ OGNISKA ZANIECZYSZCZEŃ NA TERENACH ONISKIEJ ODPORNOŚCI GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WODONOŚNEGO
	WII	24+075 – 26+385	
	WIIA	24+010 – 26+320	
	WIIB	24+145 – 26+455	
	WIIBS	24+140 – 26+450	
	WIII	21+915 – 25+845	
9 AB T_3 I ARK. RADOSZYCE (777)	WI	25+925 – 27+111	II KONFLIKTY SŁABE - WYSTĘPUJĄ W BEZPOŚREDNIM SĄSIEDZTWIE DROGI, GDZIE: • UŻYTKOWE POZIOMY WODONOŚNE MAJĄ IZOLACJĘ POŁOWICZNĄ • UJĘCIA GRUPOWE ZLOKALIZOWANE SĄ NA KIERUNKU ODPŁYWU WÓD W ODLEGŁOŚCI DO 1000 M OD OSI DROGI
	WII	26+385 – 27+572	
	WIIA	26+320 – 27+516	
	WIIB	26+455 – 27+620	
	WIIBS	26+450 – 27+640	
	WIII	25+845 – 27+031	

Uwaga: ark. Radoszyce (777) - nazwa i numer arkusza mapy w skali 1:50 000

Z powyższej analizy wynika, że projektowany odcinek drogi na etapie eksploatacji nie będzie stanowił potencjalnego zagrożenia dla jakości wód podziemnych głównego poziomu wodonośnego.

Nie wykonano oceny naturalnej podatności wód I-go poziomu wodonośnego (czwartorzędowego) na zanieczyszczenie z powierzchni terenu, ze względu na bardzo dużą zmienność warunków występowania wód podziemnych w tym: głębokości i wykształcenia osadów.

Stopień konfliktowości ujęć wód podziemnych zlokalizowanych w rejonie planowanej drogi z analizowanymi wariantami podano w poniższej tabeli, a ich lokalizację w Załączniku nr 4 na rysunku 5.4.

Tabela 5.4.2 Stopień konfliktowości ujęć wód podziemnych zlokalizowanych w rejonie analizowanych wariantów drogi S-74 w odległości 1000 m

Numer zgodny z MHP	Miejscowość	Użytkownik	Ujęty poziom wodonośny	Stan ujęcia	Wariant drogi	Odległość ujęcia od linii rozgraniczających drogi [m]	Stopień konfliktowości
777/101	Jacentów	UG Radoszyce	Q	czynne	WI WII WIIA WIIB WIII	230 230 230 110 230	niski
777/102	Jacentów	Zajazd i Restauracja Teresa Olejnik	Q	czynne	WI WII WIIA WIIB WIII	80 80 80 130 80	średni
777/4	Sielpia Wielka	-	Q	-	WIIBS	790	niski
777/11	Miedzierza	Szkoła Podstawowa	Q	czynne	WIII	880	niski
777/19	Smyków	Ośrodek Zdrowia	J_1	czynne	WI WII WIIA WIIB WIIBS WIII	940 940 710 940 940 120	niski niski niski średni
777/20	Smyków	Urząd Gminy	J_1	nieczynne	WI WII WIIA WIIB WIIBS	320 340 350 350 350	niski
777/22	Pieradła	Wodociąg Wiejski	T_3	czynne	WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII	870	niski
777/33	Przełom	REX-TRANSPORT	T_2	czynne	WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII	500	niski
777/118	Przełom	Urząd Gminy Mniów	T_2	czynne	WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS, WIII	590	niski

* - stopień konfliktowości: duży – odległość ujęć od trasy 0-50 m, średni –odległość ujęć od trasy 51-200m, niski – odległość ujęć od trasy 201-1000m , > 1000 m brak zagrożenia

Z analizy powyższej tabeli wynika, że dla większości ujęć stopień konfliktowości z drogą jest niski. Analiza układu hydrodynamicznego wykazała, że w przypadku zaistnienia poważnej awarii ewentualne zanieczyszczenia nie będą stanowiły zagrożenia dla tych ujęć.

Jedynie ujęcie nr 77/101 w Jacentowie pozostaje w konflikcie średnim z wariantem WIIB, ujęcie 777/102 w Jacentowie w konflikcie średnim ze wszystkimi wariantami, a ujęcie nr 777/19 w Smykowie z wariantem WIII. Konflikt ujęć z drogą wynika z bliskiej odległości ujęć od drogi.

Studnia nr 777/102 zlokalizowana na kierunku spływu wód podziemnych, ujmuje do eksploatacji osady wodonośne występujące pod izolacją, w związku z tym eksploatacja drogi nie będzie stanowiła zagrożenia dla jakości wód podziemnych.

Żadne ujęcie zlokalizowane w rozpatrywanym pasie terenu nie ma wyznaczonej strefy ochrony pośredniej.

5.4.2. PODSUMOWANIE

Ocenie poddano projekt wariantów przebiegu planowanej drogi S-74 od granicy województwa łódzkiego/świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów. Analizie poddano pas terenu, którego granice stanowią linie odległe o 2 kilometry od skrajnych wariantów.

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych.

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną dotychczas, w opracowaniach dotyczących autostrad. Przy ocenie wzięto pod uwagę sposób zagospodarowania terenu i użytkowania wód podziemnych, obecny stopień rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a przede wszystkim stopień izolacji użytkowego poziomu wodonośnego i kierunki spływu wód podziemnych - wyznaczono odcinki o różnym stopniu konfliktowości ze środowiskiem wód podziemnych.

Przeprowadzona waloryzacja pozwoliła na ustalenie, że wzdłuż analizowanej drogi stopień zagrożenia wód podziemnych (głównego poziomu wodonośnego) jest na ogół niski bądź średni, a konflikty ze środowiskiem wód podziemnych są słabe lub niewielkie (brak konfliktów).

Ze względu na dużą zmienność warunków występowania wód podziemnych I-go poziomu wodonośnego (w tym: głębokości i wykształcenia osadów) oraz niewielki stopień wykorzystania, w niniejszej ocenie nie wykonano oceny naturalnej podatności wód tego poziomu na zanieczyszczenie z powierzchni terenu.

Dokonano identyfikacji ujęć wód podziemnych w pasie, którego granice wyznaczają linie odległe o 2 km od rozpatrywanych wariantów oraz określono stopień konfliktowości ujęć z projektowanymi wariantami drogi.

Dla większości ujęć stopień konfliktowości z drogą jest niski. Analiza układu hydrodynamicznego wykazała, że w przypadku zaistnienia poważnej awarii ewentualne zanieczyszczenia, nie będą stanowiły dla nich zagrożenia.

5.5. GLEBY

5.5.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Przy ocenie oddziaływania w fazie budowy uwzględniono przewidywany zakres robót budowlanych, a w fazie eksploatacji prognozowane rodzaje i wielkość emisji oraz dane literaturowe dotyczące wyników pomiarów zanieczyszczeń w glebach, spowodowanych źródłami komunikacyjnymi.

Oddziaływania dróg na gleby to:

- zanieczyszczanie związkami metali ciężkich (ołowiu, kadmu, cynku, miedzi, niklu) i substancjami ropopochodnymi,
- zakwaszanie związkami siarki i azotu,
- zasalanie środkami zimowego utrzymania dróg,
- zmiana stosunków wodnych,
- niszczenie struktury gleb.

Istotne jest także oddziaływanie bezpośrednie polegające na zajmowaniu gruntów (w tym gleb) pod drogi, co w wielu przypadkach oznacza wyłączanie ich z produkcji rolniczej.

Natomiast pozytywnym oddziaływaniem budowy nowych dróg jest odciążenie dróg istniejących.

Na obecnym etapie nie jest możliwe pod względem technologicznym całkowite wyeliminowanie negatywnych oddziaływań na gleby.

W praktyce trudno jest wyodrębnić oddziaływania związane wyłącznie z glebami ponieważ oddziaływanie na gleby (poza fazą budowy) stanowi zawsze oddziaływanie pośrednie. Zanieczyszczenia mogą docierać do gleb wraz ze spływem powierzchniowym lub poprzez osiadanie zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu. Oddziaływanie dróg na gleby jest zmienne w czasie. Inne zagrożenia występują podczas budowy, a inne w fazie eksploatacji. W poniższej tabeli przedstawiono klasyfikację zagrożeń komunikacyjnych oraz ich skutków.

Tabela 5.5.1 Klasyfikacja zagrożeń komunikacyjnych oraz ich skutki

Etap	Rodzaj działania	Skutki dla gleb
Budowa	Roboty ziemne: wycinka, zdjęcie humusu, wykopy i nasypy, przewóz ziemi na odkład, roboty strzałowe, stabilizacja gruntu	Bezpośrednie, długotrwałe, nieodwracalne
	Roboty nawierzchniowe: podbudowa, ułożenie, praca wytwórni	Bezpośrednie, krótkotrwałe, odwracalne
	Roboty budowlane: obiekty inżynierskie, MOP-y	Bezpośrednie, długotrwałe, nieodwracalne
	Roboty wykończeniowe: humusowanie skarp, plantowanie, rekultywacja	brak
Eksploatacja	Ruch pojazdów	Bezpośrednie, długotrwałe, nieodwracalne
	Utrzymanie zimowe: mechaniczne, sypanie soli	Pośrednie, długotrwałe, odwracalne
	Remonty nawierzchni	Bezpośrednie, krótkotrwałe, odwracalne
	Remonty obiektów	Bezpośrednie, krótkotrwałe, odwracalne

Należy jednak zaznaczyć, że powyższa klasyfikacja nie uwzględnia sytuacji nadzwyczajnych, jakie potencjalnie mogą wystąpić w okresie eksploatacji dróg (skażenia substancjami chemicznymi, radioaktywnymi itp.), ponieważ skutki tych zdarzeń są nieprzewidywalne i trudne do klasyfikacji.

Faza budowy

W fazie budowy największy wpływ inwestycji na środowisko związany jest z mechanicznym naruszeniem profili glebowych oraz z trwałym zajęciem pasa terenu na trasie projektowanej drogi.

Roboty związane z budową trasy spowodują:

- usunięcie wierzchniej warstwy gleby urodzajnej;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi przy budowie drogi i konstrukcji np.: nasypów, wykopów, wiaduktów mogące doprowadzić do niszczenia struktury i porowatości gleby;
- ewentualne, krótkotrwałe i przemijające obniżenia zwierciadła wód podziemnych powstałe na skutek konieczności wykonania niezbędnych odwodnień w przypadkach konieczności wymiany gruntów nienośnych;
- wytworzenie odpadów i ścieków.

Wpływ prac budowlanych na środowisko gruntowe będzie krótkotrwały i przemijający (z wyjątkiem trwałego zajęcia pasa terenu pod drogę i obiekty inżynierskie). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy drogi na powierzchnię ziemi i glebę będzie lokalne. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod drogę miejscach, w szerszym zakresie w rejonie węzłów oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwodnienia drogi. W efekcie prac budowlanych nieznacznie zmniejszy się powierzchnia upraw rolnych.

Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu drogi. Ze względu na konieczność przeprowadzenia robót budowlanych polegających na głębokich wykopach, istnieje ryzyko zmiany stosunków wodnych. W czasie robót budowlanych może dojść do zjawiska okresowego wtórnego pylenia cząstek glebowych wskutek prac mechanicznych.

W trakcie prac budowlanych, bez utrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego, może dojść do skażenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio również do zanieczyszczenia wód) wyciekami paliw z maszyn budowlanych. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji pracy.

Podczas prowadzenia robót ziemnych powstaną szkody w środowisku naturalnym w miejscach wykopów i odkładów, w obrębie pasa drogowego i w jego sąsiedztwie, spowodowane koniecznością wykonania np. korpusu drogi.

Faza eksploatacji

Oddziaływanie zanieczyszczeń komunikacyjnych na pokrywę glebową zależy nie tylko od wielkości emisji czy natężenia czynników degradujących, ale także w dużym stopniu od odporności gleb na zanieczyszczenia, uwarunkowanej ich typem i rodzajem. Grupa gleb średnio i słabo odpornych, charakteryzuje się średnią pojemnością kompleksu sorpcyjnego, odczynem kwaśnym oraz może wykazywać okresowe niedobory wody lub nadmierne uwilgotnienie. Gleby charakteryzujące się małą pojemnością kompleksu sorpcyjnego nie są w stanie skutecznie unieruchamiać związków ołowiu. Odporność gleb maleje wraz ze spadkiem pH. Analizowany obszar charakteryzuje się występowaniem gleb o różnych typach i rodzajach, co zostało przedstawione w rozdziale 4.11 niniejszego opracowania. Z uwagi na fakt, że większość gleb powiatu kieleckiego i koneckiego charakteryzuje się wysoką kwasowością, należy uznać, że są to gleby słabo odporne na zanieczyszczenia. Gleby najsłabsze – kwaśne, lekkie, ubogie w składniki pokarmowe, a więc szczególnie podatne na przenikanie zanieczyszczeń znajdują się w początkowej części inwestycji (gm. Ruda Maleniecka sołectwa: Koliszowy i Cieklińsko oraz w gm. Radoszyce sołectwo Jacentów) oraz na odcinku w końcowej części inwestycji w gm. Smyków (sołectwa Miedzierza, Matyniów, Królewiec i Salata) i w gm. Mniów (sołectwo Pieradła). Większe zagrożenie zanieczyszczenia środowiska w wyniku kumulacji zanieczyszczeń w glebie występuje również w miejscach, gdzie projektowana droga przebiega przez doliny rzeczne.

Źródłem zanieczyszczeń komunikacyjnych są również środki do niszczenia pokrywy lodowo-śnieżnej. W skład środków służących do zwalczania śliskości zimowej wchodzi piasek zmieszany z NaCl, $CaCl_2$ i $MgCl_2$. Stosowanie soli w zbyt dużych ilościach powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i wzrost zasolenia gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest zjawisko suszy fizjologicznej, a w skrajnych przypadkach – obumieranie roślinności. Podwyższone stężenie soli w glebie notuje się na skarpach nasypów oraz na skarpach i dnie rowów odwadniających. Prowadzone w wielu krajach badania wykazały, że spływające i rozpryskiwane z nawierzchni dróg związki chemiczne powodują najsilniejsze zasalanie gleb przydrożnych w zasięgu do 10 m.

Ogólny odpływ wód, wynoszący średnio dla terenów Polski około 20% ilości opadów atmosferycznych, powoduje systematyczne usuwanie z gleby związków rozpuszczalnych, eliminując możliwość ich akumulacji nie tylko w glebach, lecz również w płytko zalegających wodach gruntowych.

Skutki oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na glebę ujawniają się dopiero po kilku latach eksploatacji drogi. Największe i najniebezpieczniejsze zagrożenie stanowią depozyty powierzchniowe metali ciężkich, w tym w szczególności związków ołowiu, cynku, miedzi i kadmu. W miarę upływu czasu dochodzi również do stopniowego zakwaszenia gleb, co wpływa na uruchamianie metali ciężkich.

Obszar najbardziej szkodliwych oddziaływań zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby szacowany jest na około 10-25 m od jezdni w zależności od warunków lokalnych. Natomiast bezpośrednie oddziaływanie drogi na zawartość substancji szkodliwych w glebach odnotowuje się w odległości kilkudziesięciu metrów (najczęściej szacuje się wartość zasięgu rzędu 50 m). Wyniki badań zanieczyszczeń komunikacyjnych, wpływających degradująco na gleby wzdłuż szlaków komunikacyjnych wskazują, że w funkcji odległości od drogi odnotować można początkowo gwałtowny spadek zawartości metali ciężkich, aby w odległości około 50 m od drogi dojść do pewnego stanu równowagi, gdzie spadek jest niewielki.

Dostępne dane literaturowe z przeprowadzonych badań zanieczyszczenia gleb wskazują, że zasięg pionowy zanieczyszczeń związkami ołowiu praktycznie zanika na głębokości 20-40 cm. W związku z coraz lepszym stanem technicznym pojazdów i używaniem benzyny bezołowiowej ilość zanieczyszczeń dostających się do wierzchniej warstwy gleby ma tendencje spadkowe. Proponowane systemy odprowadzania i oczyszczania wody z powierzchni drogi będą skutkować ograniczeniem negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi i gleby.

Dotychczas wykonane pomiary wskazują, że zawartości substancji zanieczyszczających gleby i roślinność rzadko przekraczają wartości dopuszczalne poza strefą do 20 m od krawędzi jezdni w obie strony od drogi. Pomierzone wielkości zanieczyszczeń w sąsiedztwie dróg zawierają oprócz zanieczyszczeń pochodzących od ruchu samochodowego także tzw. „tło” pochodzące głównie od przemysłu.

Stężenia metali ciężkich, głównie ołowiu i kadmu są dobrym wskaźnikiem oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na środowisko glebowe. Oceniając według 6-stopniowej skali IUNG w Puławach, większość prób glebowych pobranych przy trasach komunikacyjnych zakwalifikowano do grupy „0" lub „1" (gleby o naturalnej lub podwyższonej zawartości metali). W miejscach wzmożonego ruchu stwierdzono wyższe stężenia metali wskazujące na słabe zanieczyszczenie (gleby grupy „2") głównie ze względu na zawartość kadmu i ołowiu, rzadziej cynku i miedzi.

Bardzo niebezpieczne dla zdrowia jest zanieczyszczenie środowiska benzo(a)pirenem – związkiem chemicznym z grupy węglowodorów pierścieniowych mogącym powodować choroby nowotworowe u mieszkańców sąsiadujących z drogami o dużym natężeniu ruchu samochodowego. Zawartość tego węglowodoru w glebie ulega szybkiemu zmniejszaniu w miarę oddalania się od jezdni ruchliwych dróg.

5.5.2. PODSUMOWANIE

Emisja zanieczyszczeń z drogi nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu. Z tego też względu nie proponowano minimalizowania skutków emisji ani monitoringu stanu gleb.

Prowadzenie prac wykonawczych zgodnie z obowiązującymi normami i przy poszanowaniu zasad ochrony środowiska (używanie sprawnego technicznie sprzętu, ograniczenie terenu placu budowy do niezbędnego minimum, właściwa organizacja prac) powinno zminimalizować negatywny wpływ inwestycji na środowisko glebowe.

5.6. KRAJOBRAZ

5.6.1. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA

Faza budowy

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany będzie z:

- budową drogi po nowym śladzie na terenach o innym dotychczasowym użytkowaniu (las, pole uprawne, zabudowa),
- usunięciem fragmentów powierzchni leśnych oraz drzew i krzewów wpisanych w krajobraz otoczenia,
- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budów,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego.

W fazie budowy dróg obserwuje się wiele nowych elementów stanowiących dysharmonię w otaczającym dotychczasowym krajobrazie: odkryte powierzchnie gleb, masy ziemne wzdłuż placu budowy, sprzęt budowlany, zaplecze budowy i zaplecze magazynowe. Będą to oddziaływania stosunkowo krótkotrwałe.

Faza eksploatacji

Wpływ na walory krajobrazowe i rekreacyjne w fazie eksploatacji będzie długotrwały i bezpośredni.

Analizowana droga ekspresowa została wyznaczona nowym korytarzem drogi, dlatego po wybudowaniu będzie stanowić całkiem nowy element przestrzenny w okolicy.

Odbiór drogi ekspresowej w krajobrazie będzie zależeć od typu i rodzaju krajobrazu oraz od charakteru zagospodarowania bezpośredniego otoczenia planowanej drogi, zarówno istniejącego jak i projektowanego.

Wpływ planowanej drogi na krajobraz należy rozpatrywać w ujęciu obszarowym, czyli w jaki sposób będzie ona postrzegana z większej odległości – w kontekście określonego typu krajobrazu oraz w ujęciu lokalnym, czyli postrzeganie drogi z bezpośredniego otoczenia – w kontekście lokalnych wnętrz krajobrazowych.

Planowana inwestycja przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno-kulturowego i kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny rolne, pola i łąki z grupami naturalnych zadrzewień oraz zabudowa zagrodowa.

Ocenę wpływu budowy planowanej inwestycji (w tym ekranów akustycznych) na krajobraz wykonano w oparciu o analizę zrealizowanych już obiektów budowlanych w otoczeniu terenów o podobnym charakterze zagospodarowania. Uznano że elementy przestrzenne, które da się wkomponować w otoczenie, mają znikomy wpływ na krajobraz.

Poniżej przedstawiono opis oddziaływania planowanej drogi na krajobraz.

Krajobraz zbliżony do naturalnego jakim jest krajobraz leśny, ze względu na występujące w podszyciu krzewy i podrosty drzew posiada dość ograniczone zasięgi widokowe. Wnętrza krajobrazowe tworzą śródleśne łąki i polany, a także drogi leśne.

Zdjęcie 5.6.1. Przykładowy widok dróg wewnątrz lasu. Widoczność w lesie jest ograniczona do wąskich i krótkich wglądów wzdłuż dróg.

Ze względu na ograniczone pole obserwacji na terenach leśnych, planowana droga będzie niewidoczna z wnętrza lasu jak i z terenów znajdujących się poza kompleksami leśnymi. W takim ujęciu będzie miała znikomy wpływ na krajobraz.

Projektowana droga widoczna będzie z dróg wewnątrz lasu i na polanach śródleśnych, które będzie przecinać. Wycinka powierzchni leśnych na cele realizacji drogi, wprowadzi lokalną, ale trwałą zmianę w krajobrazie zbliżonym do naturalnego. Poprowadzenie drogi przez lasy spowoduje otwarcie wnętrza lasu. Może to doprowadzić do wyłomów drzew, szczególnie wysokich sosen nie przystosowanych do działania wiatru. Krajobraz wzdłuż planowanej drogi przekształci się w krajobraz antropogeniczny. Ten typ krajobrazu jest nielicznie reprezentowany wzdłuż planowanej drogi.

fot. Hubert Barański fot. Radosław Radziszewski

Zdjęcie 5.6.2. i 5.6.3. Wewnątrz lasów powstaną nowe otwarcia widokowe.

Krajobraz rolniczo - leśny charakteryzuje się licznymi wnętrzami krajobrazowymi opartymi o fragmenty lasów i zadrzewień śródpolnych. Tereny te wyróżniają się szybkim tempem sukcesji naturalnej.

Zdjęcie 5.6.4. Widoczność w krajobrazie rolniczo – leśnym jest oparta o ściany wnętrz krajobrazowych.

Ze względu na liczne zamknięcia widokowe, planowana droga w takim krajobrazie będzie słabo widoczna.

W przypadku przecięcia wnętrza krajobrazowego przez planowaną drogę, powstaną dwa mniejsze wnętrza. Nie będzie to miało wpływu na charakter krajobrazu.

W przypadku prowadzenia drogi na wysokim nasypie, jeśli dopuści się wprowadzenie krzewów na zbocza skarp i zastosuje się nasadzenia u jej podnóża, droga już po kilku latach wtopi się w krajobraz.

Krajobraz rolniczy ma charakter otwarty, zatrzymania widokowe opierają się o zadrzewienia śródpolne i zieleń towarzyszącą zabudowie.

Zdjęcie 5.6.5. Szerokie otwarcia widokowe w krajobrazie rolniczym

Droga poprowadzona w poziomie terenu jest dobrze wkomponowana w krajobraz rolniczy. Najbardziej widocznym elementem drogi w takim przypadku będą obiekty mostowe i wiadukty z dojazdami do nich. Wkomponowanie tych obiektów w krajobraz w dużym stopniu zależy od ich kolorystyki.

fot. Hubert Barański

Zdjęcie 5.6.6. Droga poprowadzona w wykopie jest niewidoczna z terenów sąsiadujących z nią. Takie rozwiązanie pozwala też znacznie obniżyć nasypy dojazdu do przejazdu nad drogą.

Ze względu na otwarty charakter krajobrazu rolniczego omawiana droga ekspresowa zaznaczy w nim swoją obecność na odcinkach, gdzie poprowadzona będzie na nasypach lub gdzie drogi przecinające planowaną drogę będą poprowadzone na wiaduktach nad projektowaną trasą.

Zdjęcie 5.6.7. i 5.6.8. Przykład odbioru drogi poprowadzonej na nasypie ok. 6m. U podnóża rosną krzewy i drzewa.

Krajobraz osadnictwa wiejskiego i podmiejskiego tworzą zabudowania parterowe lub dwukondygnacyjne.

Zieleń towarzysząca tej zabudowie w znacznym stopniu wtapia ją w otoczenie i jednocześnie odgradza widokowo od terenów sąsiadujących. Otwarcia widokowe występują najczęściej wzdłuż osi istniejących dróg oraz w niezabudowanych przerwach pomiędzy zabudową.

W terenach zabudowanych najistotniejsze jest ochronienie ludzi przed negatywnym wpływem drogi na warunki zdrowia i życia człowieka. W wyniku zastosowania rozwiązań ochronnych, planowana droga ekspresowa będzie odgrodzona widokowo od terenów zabudowanych za pomocą ekranów akustycznych.

Przyjęte rozwiązania projektowanej drogi raczej spowodują podział obszarów osadniczych. Komunikacja pomiędzy rozdzielonymi drogą terenami odbywać się będzie górą nad planowaną drogą jednak odległość pomiędzy tymi obiektami będzie wymuszać pokonanie dłuższej trasy niż dotychczas.

Krajobraz **kulturowy zdegradowany** występuje na obszarach silnie zainwestowanych w wyniku rozwoju urbanizacji. W takim krajobrazie naturalne warunki terenowe są całkowicie przekształcone przez człowieka.

Wpływ ekranów przeciwdźwiękowych na krajobraz

W sąsiedztwie planowanej drogi ekspresowej występują tereny chronione akustycznie. Przewiduje się ochronę akustyczną poprzez wybudowanie ekranów lub wałów ziemnych. Dlatego też poniżej przedstawiono wyniki analizy wpływu projektowanych ekranów przeciwdźwiękowych na poszczególne typy krajobrazu.

Na odcinku drogi przebiegającym przez krajobraz rolniczo – leśny widoczność ekranów będzie znikoma. Zwłaszcza kiedy będą one kolorystycznie zbliżone do kolorów zadrzewień i będą porośnięte pnączami.

Zdjęcie 5.6.9 i 5.6.10. Przykład widoczności ekranów przeciwdźwiękowych typu „Zielona ściana” kiedy są one porośnięte pnączami a przed nimi rosną drzewa.

Zdjęcie 5.6.11 i 5.6.12. Przykład odbioru drogi z ekranem przeciwdźwiękowym wysokości 4m na nasypie ok. 2m - Krajobraz rolniczo - leśny

Zdjęcie 5.6.13 i 5.6.14. Przykład odbioru drogi z ekranem przeciwdźwiękowym wysokości 4m na nasypie ok. 2m - Krajobraz zarastających łąk

W krajobrazie rolniczym i kulturowym pełne ekrany akustyczne mogą być elementem wywyższającym drogę ponad teren.

Zdjęcie 5.6.15. Przykład ekranu przezroczystego wysokości 4m na nasypie wysokości ok. 6m- Krajobraz rolniczy

Zdjęcie 5.6.16. Przykład ekranu typu „Zielona ściana" o wysokości 4 m na nasypie wysokości ok. 2m - Krajobraz osadnictwa podmiejskiego i wiejskiego

W krajobrazie kulturowym zdegradowanym, ekrany nie będą stanowić elementu dysharmonizującego.

5.6.2. PODSUMOWANIE

Planowana droga przebiega w przeważającym stopniu przez tereny stanowiące typ krajobrazu naturalno - kulturowego oraz kulturowego. Stanowią je przede wszystkim tereny pól i łąk z grupami naturalnych zadrzewień, tereny pól z niewielkimi powierzchniami leśnymi, tereny leśne oraz zabudowa zagrodowa. Planowana inwestycja w minimalnej części przebiega w okolicy terenów krajobrazu kulturowego zdegradowanego (linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia).

W celu zmniejszenia oddziaływania na krajobraz celowe jest zaprojektowanie zieleni drogowej oraz towarzyszącej ekranom akustycznym lub wałom ziemnym.

5.7. ODPADY

5.7.1. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ODPADÓW

Faza budowy

Projektowana trasa będzie zlokalizowana przeważnie na terenach gruntów rolnych, łąk i pól. Planowana trasa przebiega też przez tereny, na których występuje rozproszona zabudowa mieszkaniowo – zagrodowa oraz omija tereny zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Podstawowym źródłem odpadów będą:

- prace rozbiórkowe: rozbieranie i demontowanie istniejących obiektów budowlanych (budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych budynków) – kolidujących z planowaną drogą
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z trasą,
- roboty ziemne – wykopy,
- roboty konstrukcyjno – budowlane obiektów inżynierskich,
- odpady z przebudowy istniejących dróg: zrywanie nawierzchni betonowej i asfaltowej z istniejących jezdni,

- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodną, telefoniczną, trakcyjną, oświetleniową, trakcyjną itp.,
- ułożenie nawierzchni dróg.

Powstawanie odpadów w fazie budowy będzie także związane z:

- eksploatacją maszyn i urządzeń drogowych i budowlanych,
- pobytem ludzi w pasie roboczym (odpady komunalne).

Uwzględniając obowiązujące przepisy dotyczące klasyfikacji odpadów, w trakcie prowadzenia prac związanych z budową będą wytwarzane następujące rodzaje odpadów (gwiazdką oznaczono odpady niebezpieczne):

1) **gleba i ziemia, w tym kamienie (17 05 04) inne niż wymienione w 17 05 03***,
2) **odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (17 01 01)** pochodzący z rozbiórek budynków mieszkalnych, gospodarczych i innych,
3) **gruz ceglany (17 01 02)** – pochodzący z rozbiórek budynków,
4) **odpady z remontów i przebudowy dróg (17 01 81)** pochodzący z rozbiórki istniejącej podbudowy drogi (dróg przebudowywanych),
5) **inne nie wymienione odpady (02 01 03)** – odpadowa masa roślinna z usuwania warstwy ziemi urodzajnej porośniętej trawą, usunięte drzewa, gałęzie, krzewy
6) **drewno (17 02 01) -** elementy drewniane likwidowanych budynków,
7) **szkło (17 02 02)** – szkło,
8) **asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01* (17 03 02)** pochodzący z rozbiórki nawierzchni likwidowanych fragmentów dróg oraz z frezowania nawierzchni na odcinkach dróg istniejących na styku z projektowanym,
9) **odpadowa papa (17 03 80) –** pochodząca z rozbiórki budynków w przypadku stosowania tego materiału do pokrycia dachowego,
10) **żelazo i stal (17 04 05)** – złom stalowy pochodzący z rozbiórek budynku,
11) **materiały izolacyjne zawierające azbest (17 06 01*)** - odpady pokryć dachowych**,**
12) **niesegregowane odpady komunalne (20 03 01)** – wytwarzane przez pracowników wykonawcy robót,
13) **odpady spawalnicze (12 01 13),**
14) **mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych (13 01 10*),**
15) **mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych (13 02 05*),**
16) **opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (15 01 10*),**
17) **sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne (15 02 02*),**
18) **sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02* (15 02 03).**

Poniżej przedstawiono (z dokładnością możliwą na obecnym etapie prac) obiekty budowlane, przewidziane do rozbiórki, kolidujące z planowaną drogą ekspresową S-74. Ze względu na to, że na obecnym etapie prac brak jest ostatecznie określonych linii rozgraniczających, w celu zidentyfikowania zabudowań mogących kolidować z planowaną trasa, do analizy przyjęto obszar po 100 m (czyli po 50 m w każdą stronę od osi drogi).

W kilku przypadkach budynki wskazane do rozbiórki zlokalizowane są w odległości ponad 50 m od osi drogi np. w miejscach, gdzie zaprojektowane zostały MOP-y.

Tabela 5.7.1. Obiekty budowlane wyznaczone do rozbiórki – kolidujące z planowaną trasą S-74.

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
WI							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+730	L	1	-	-	0	-	-
18+300	L	1	2	-	30	5,10	-
18+350	L	1	1	-	23	2	-
25+540	L	1	1	-	0	0	-
25+940	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+350	L	1	3	-	15	13,36,38	-
26+970	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**10**	**14**	**3**			
WII							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+730 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,12	-
26+000	L	1	1	-	0	0	-
26+400	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
25+560	L	1	1	-	65	65	-
26+800	L	1	3	-	15	13,36,38	-
27+420	L	1	2	-	35	35,40	-

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
Razem:		**10**	**14**	**3**			
WIIA							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,0	-
19+800	L	-	1	-	-	32	-
25+190	P	-	1	-	-	49	-
25+920	L	1	1	-	0	0	-
26+330	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+490	L	1	1	-	65	65	-
26+740	L	1	2	-	15	36,38	-
27+360	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**10**	**15**	**3**			
WIIB							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
8+860	L	1	2	-	24	17,30	-
9+450	L	-	-	1	-	-	35
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+600	L	3	-	-	0	0,12	-
26+000	L	1	1	-	0	0	-
26+400	L	1	3	-	5	0,19,21	-
26+800	L	1	3	-	15	13,36,38	-
27+420	L	1	2	-	35	50,65	-
Razem:		**11**	**11**	**2**			
WIIBS							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
9+910	L	1	1	-	17	24	-
17+980	L	1	2	1	0	0,14	19
25+620	L	1	1	-	65	65	-
26+060	L	1	1	-	0	0	1

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
26+470	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+870	L	1	3	-	15	13,36,38	1
27+500	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**9**	**14**	**2**			
WIII							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+820	P	1	1	-	38	36	
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
18+080	L	-	-	1	-	-	47
18+100	L	1	1	-	33	24	-
18+200	P	1	1	-	0	0	-
18+340	P	1	-	-	23	-	-
18+470	P	1	3	-	27	21,25,33	-
19+520	L	1	-	-	8	-	-
19+580	P	1	-	-	38	-	-
19+610	L	1	1	-	0	0	-
19+670	P	1	-	-	35	-	-
19+680	P	1	1	-	0	0	-
19+730	L	1	3	-	0	0,0,8	-
19+770	L	1	1	-	0	0	-
19+770	P	1	-	-	31	-	-
19+830	P	1	-	-	0	-	-
19+830	L	-	1	-	-	0	-
20+000	L	1	3	-	0	0,0,10	-
22+320	L	-	-	2		-	3,22
22+530	P	1	-	-	0	-	-
22+570	L	1	-	-	0	-	-
22+570	P	1	-	-	0	-	-

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od krawędzi jezdni [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
22+600	L	5	1	-	0,0,0,0,16	0	-
23+250 łącz.	L/P	1	1	-	1	1	-
25+450	L	1	1	-	0	0	-
25+850	L	1	3	-	5	0,19,21	-
26+000	L	1	1	-	65	65	-
26+250	L	1	3	-	15	13,36,38	-
26+870	L	1	-	-	35	-	-
Razem:		**32**	**26**	**6**			

Rozbiórka istniejących obiektów budowlanych (budynki mieszkalne, gospodarcze) nie wymaga - zgodnie z przepisami - pozwolenia wydawanego w trybie przepisów prawa budowlanego. Nie wykonywano projektu budowlanego rozbiórek ani szczegółowej budowlanej inwentaryzacji budynków przewidzianych do rozbiórki.

Szacunkową ilość odpadów powstających w fazie budowy analizowanej drogi przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 5.7.2.Szacunkowa ilość odpadów powstających w fazie budowy

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość	Sposób postępowania
1.	**12 01 13**	odpady spawalnicze	~ 0,5 Mg	Unieszkodliwianie
2.	**13 01 10***	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	~ 0,2 Mg	Unieszkodliwianie
3.	**13 02 05***	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	~ 0,1 Mg	Unieszkodliwianie
4.	**15 01 10***	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	~ 0,4 Mg	Unieszkodliwianie
5.	**15 02 02***	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	~ 0,2 Mg	Unieszkodliwianie
6.	**15 02 03**	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	~ 0,1 Mg	Unieszkodliwianie
7.	**17 01 01**	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	~ 1 200Mg	Odzysk
8.	**17 01 02**	gruz ceglany		Odzysk
9.	**17 01 81**	odpady z remontów i przebudowy dróg	-	Odzysk
10.	**17 02 01**	drewno	~ 700 Mg	Odzysk
11.	**17 02 02**	szkło	~ 100 Mg	Odzysk
12.	**17 03 02**	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	-	Odzysk/unieszkodliwianie
13.	**17 03 80**	odpadowa papa	~ 5 Mg	Unieszkodliwianie
14.	**17 04 05**	żelazo i stal	~ 60 Mg	Odzysk
15.	**17 05 04**	gleba i ziemia, w tym kamienie	-	Odzysk
16.	**17 09 04**	zmieszane odpady z budowy inne niż 17 09 01, 17 09 02, 19 09 03* - części podziemne usuwanych drzew i krzewów	-	Odzysk /unieszkodliwianie
17.	**17 06 01***	materiały izolacyjne zawierające azbest	~ 7 Mg	Unieszkodliwianie
18.	**20 03 01**	niesegregowane odpady komunalne	~ 1 Mg	Unieszkodliwianie

Podane w tabeli powyżej ilości odpadów są przybliżone z dokładnością możliwą na podstawie zgromadzonych materiałów na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

Masy ziemne (wierzchnia warstwa gleby – ziemia urodzajna) będą mogły być wykorzystywane do urządzania i zagospodarowywania skarp nasypów, terenu po zakończeniu budowy (wyrównanie terenu, rekultywacji terenów zdegradowanych). Przy takim ich wykorzystaniu (odzysku) – nie będą mieć wobec tych mas ziemnych zastosowania przepisy ustawy o odpadach. Przepisów tych nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty.

Szczegółowy bilans mas ziemnych powinien być określony w projekcie budowlanym (w celu ustalenie wielkości nadmiaru lub niedoboru tych mas).

Materiały uzyskane z rozbiórek mogą być wykorzystywane w robotach prowadzonych na miejscu (do niwelacji terenu) lub jako surowce wtórne (np. złom metalowy). Odpady nieprzydatne do wykorzystania będą wymagały deponowania na składowisku, sprzedaży (surowce wtórne) bądź unieszkodliwiania w specjalnych instalacjach (np. odpady niebezpieczne).

Masę odpadową tworzy również roślinność z usuniętych zadrzewień śródpolnych, pojedynczych drzew. Odpadowa masa zielona taka jak: gałęzie, liście, igliwie, pozostałości z karczowania, stanowić będzie również odpad wymagający zagospodarowania. Zadanie to będzie obowiązkiem wytwórcy tych odpadów, czyli jednostki wybranej do wykonania tych czynności. Możliwe jest przekazanie tego typu odpadu osobom fizycznym. Ponadto w fazie budowy będą powstawać odpady komunalne: **20 03 01** – niesegregowane odpady komunalne.

SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W FAZIE BUDOWY

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy drogi powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być magazynowane w wyznaczonym miejscu Miejsce magazynowania odpadów niebezpiecznych powinno być odizolowane od środowiska (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników). Odpady masowe niebezpieczne (np. zanieczyszczona ziemia) powinny być usuwane z placu budowy bez magazynowania. Na terenie czasowego magazynowania odpadów należy stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zabezpieczyć teren przed wstępem dla osób nieupoważnionych.

Nie należy dopuścić do zmieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne i obojętne.

W fazie budowy powstawać będą również odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Powstające odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane, bądź usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na terenie budowy mogą powstawać następujące typy odpadów: złom stalowy, resztki użytych materiałów budowlanych (żwir, drewno), zużyte oleje z konserwacji maszyn, zużyte czyściwo i ubrania ochronne, opakowanie zawierające pozostałości olejów lub nimi zanieczyszczone. W fazie budowy powstanie również nadmiar ziemi urodzajnej (humusu). Część humusu powinna zostać wykorzystana na miejscu.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi.

Wytwórca odpadów jest obowiązany do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów jeżeli wytwarza powyżej 1 Mg rocznie odpadów niebezpiecznych lub powyżej 5 000 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Wytwórca odpadów zobowiązany jest do zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w fazie budowy oraz do:

- zapewnienia właściwego postępowania w czasie rozbiórki z odpadami niebezpiecznymi (np. odpadowy eternit) i zgromadzenie ich w sposób nie zagrażający środowisku,
- przekazania odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinien odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie towarów niebezpiecznych.

Wytwórca odpadów – wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami podmiotom, które posiadają stosowne zezwolenia zgodnie z art. 27 pkt. 2 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz. U. poz. 21).

Część odpadów (odpady z remontów i przebudowy dróg – 17 01 81) będzie mogła być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny.

Zgodnie z art.27 pkt. 9 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów może przekazać osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej niebędącym przedsiębiorcami określone rodzaje odpadów, do wykorzystania na potrzeby własne za pomocą dopuszczalnych metod odzysku, zgodnie z wymaganiami określonymi w przepisach (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku Dz. U. 2008 Nr 235, poz. 1614)).

Lista zawiera m.in. następujące rodzaje odpadów:

Tabela 5.7.3 Wykaz odpadów z listy, powstających w fazie budowy

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów powstające w fazie budowy	Możliwość przekazania osobom fizycznym	Dopuszczalne metody odzysku	Proces odzysku[1)]
1.	17 05 04	gleba i ziemia, w tym kamienie	tak	Do utwardzenia powierzchni po rozkruszeniu	R 14
2.	17 01 01	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	tak	Do utwardzenia powierzchni budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu	R 14
3.	17 01 02	gruz ceglany	tak	Do utwardzenia powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki pod posadzki na gruncie po rozkruszeniu	R 14
4.	17 02 01	drewno, usunięte naziemne części drzew, gałęzie, krzewy, konary	tak	Do wykorzystania, jako paliwo, o ile nie jest zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi lub do wykonywania drobnych napraw i konserwacji, lub do wykorzystania jako materiał budowlany	R1 lub R14
5.	17 04 05	żelazo i stal	tak	do wykonywania drobnych napraw i konserwacji	R 14
6.	17 03 80	odpadowa papa	tak	do wykonywania drobnych napraw i konserwacji	R 14
7.	17 03 02	asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*	nie		
8.	17 06 01*	materiały izolacyjne zawierające azbest	nie		
9.	17 02 02	szkło	nie		
10.	17 01 81	odpady z remontów i przebudowy dróg	nie		
11.	17 01 82	inne nie wymienione odpady - części podziemne usuwanych drzew i krzewów (karpy)	nie		
12.	20 03 01	niesegregowane odpady komunalne	nie		
13.	12 01 13	odpady spawalnicze	nie		
14.	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	nie		
15.	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	nie		
16.	15 01 10*	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	nie		
17.	15 02 02*	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne	nie		
18.	15 02 03	sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	nie		

[1)] Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod odzysku (Dz. U. Nr 235 poz.1614)

R 1 *– wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii,*
R 14 *– inne działania prowadzące do wykorzystania odpadów w całości lub części lub do odzyskania z odpadów substancji lub materiałów, łącznie z ich wykorzystaniem, nie wymienione w punktach od R1 do R13.*

Przekazanie odpadów innym posiadaczom należy dokumentować za pomocą obowiązującego formularza.

Podsumowanie:

- możliwe jest wykorzystanie nadmiaru mas ziemnych (nieprzydatnego do kształtowania nasypów) do: urządzania terenów zieleni miejskiej, do rekultywacji terenów zdegradowanych, w tym do rekultywacji składowisk odpadów,
- transport mas ziemnych należy prowadzić w godzinach dziennych (6^{00} – 22^{00}) w rejonie obszarów zabudowy mieszkalnej,
- nie należy dopuszczać do pylenia podczas transportu materiałów i odpadów,
- niezbędne jest prowadzenie ewidencji przekazanych mas osobom prawnym i osobom fizycznym.

Faza eksploatacji

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

W fazie eksploatacji drogi występować będą następujące rodzaje odpadów:

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

Typowe odpady komunalne, to:

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

Przewiduje się urządzenia do oczyszczania wód opadowych: separatory oraz osadniki. Powstawać będą odpady - **13 05 08*** - mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach oraz odpady **13 05 02*** - szlamy z odwadniania olejów w separatorach.

Ze względu na właściwości tych odpadów a także na powodowane przez nich zagrożenia sanitarne, odpady te wymagają usuwania i unieszkodliwiania przez specjalistyczną firmę, posiadającą uprawnienia do prowadzenia usług w tym zakresie. Fakt przekazania odpadów należy dokumentować za pomocą „karty przekazania odpadu”[2]”

W fazie eksploatacji drogi źródłem odpadów będą zużyte źródła światła zawierające rtęć (**16 02 13***) oraz oprawy oświetleniowe (**16 02 16**). Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się unieszkodliwianiem tego typu odpadów – w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych (świetlówki).

Na aktualnym etapie prac nie można podać dokładnej ilość zużytych źródeł światła oraz opraw oświetleniowych. Można jednak oszacować w przybliżeniu ilość powstających odpadów tego typu w stosunku rocznym - bazując na ogólnych założeniach dotyczących projektowania oświetlenia drogi.

Jako podstawę szacowania ilości rocznie powstających odpadów grup - 16 02 16, 16 02 13*, przyjęto: 2000 szt. opraw oświetleniowych, średni okres eksploatacji oprawy – 5 lat, średni okres eksploatacji źródła światła – 4 lata.

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

Tabela 5.7.4. Ilości powstających odpadów w fazie eksploatacji (rocznie)

Lp.	Kod	Rodzaj odpadów	Ilość/rok	Sposób postępowania
1	**13 05 08***	mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	-	Unieszkodliwianie
2	**13 05 02***	szlamy z odwadniania olejów w separatorach	-	Unieszkodliwianie
3	**16 02 13***	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,15 Mg	Unieszkodliwianie
4	**16 02 16**	elementy usunięte z zużytych urządzeń (oprawy oświetleniowe)	0,9 Mg	Unieszkodliwianie
5	**16 81 01***	odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	-	Unieszkodliwianie
6	**16 81 02**	odpady inne niż wymienione w 16 81 01*	-	Unieszkodliwianie
7	**20 03 01**	niesegregowane odpady komunalne	1,6 Mg	Unieszkodliwianie

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: **16 81 01*** - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz **16 81 02** – odpady inne niż wymienione w **16 81 01**.

[2] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010r. *w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów* (Dz. U.2010 Nr 249, poz.1673)

W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego – jeżeli w wypadku uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji. W wyniku tych zdarzeń może ulec zanieczyszczeniu warstwa gleby, która zebrana wraz z pozostałościami substancji niebezpiecznej stanowić będzie odpad podlegający obowiązkowi unieszkodliwienia. Akcję ratowniczą przeprowadzają jednostki specjalistyczne Państwowej Straży Pożarnej – nie do nich jednak należy obowiązek zapewnienia unieszkodliwienia powstających odpadów czy rekultywacji zdegradowanych gruntów.

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

- skala awarii i rodzaj uwolnionej substancji,
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Odpady powstające w trakcie eksploatacji jezdni, nie sprzątane regularnie mogą być źródłem dodatkowego zanieczyszczenia:

- powietrza atmosferycznego poprzez wtórne zapylenie,
- wód opadowych, w wyniku przechodzenia do wody opadowej chemikaliów przeciwoblodzeniowych, związków ropopochodnych i olejowych, zawiesin mineralnych i innych zabezpieczeń.

Kwestie odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz ich naprawy reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (Dz. U. Nr 75, poz. 493). Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach zapobiegania i naprawy szkód w środowisku jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

5.7.2. PODSUMOWANIE

Faza budowy planowanego przedsięwzięcia charakteryzować się będzie powstawaniem odpadów. Wytwarzającym odpady, odpowiedzialnym za ich odzysk i unieszkodliwianie będzie wykonawca, który przed rozpoczęciem robót winien uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarowania odpadami. Faza eksploatacji drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów.

5.8. ZABYTKI, DOBRA KULTURY

5.8.1. ANALIZA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA CHRONIONYCH ZABYTKÓW

Faza budowy

Zabytki

W pasie terenu przeznaczonym na lokalizację projektowanej drogi ekspresowej S-74, na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów z uwzględnieniem wszystkich sześciu wariantów nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani zabytki figurujące w gminnych ewidencjach. Żaden z takich obiektów nie będzie narażony na uszkodzenia, które mogłyby powstać w fazie budowy drogi na skutek prowadzenia prac budowlanych. Nie przewiduje się tym samym prac w fazie budowy drogi, które wymagałyby uzyskania pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru lub w jego otoczeniu, zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, art.36, pkt. 1 oraz Ustawą Prawo budowlane, Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, art. 39 ust. 1.

Stanowiska archeologiczne

Jak wspomniano wcześniej, analiza informacji uzyskanych z AZP wykazała kolizje poszczególnych wariantów z zabytkami archeologicznymi, a ich ilość uzależniona jest od wariantu. Zestawienie dotyczące stanowisk archeologicznych w obrębie poszczególnych arkuszy AZP wraz z informacjami o liczbie kolizji przedstawiono w tabeli 5.8.1.

Tabela 5.8.1 Zestawienie stanowisk archeologicznych oraz kolizji z zależności od wariantu przebiegu

Obszar AZP	Liczba stanowisk w strefie 600 m na danym obszarze AZP	Liczba kolizji ze stanowiskami					
		WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
80-59	1	1	1	1	1	-	1
80-60	3	-	-	-	-	-	-
81-60	9	-	1	1	1	1	3
Suma	***10***	***1***	***2***	***2***	***2***	***1***	***4***

Każdy z analizowanych wariantów planowanej drogi wykazuje kolizje z niektórymi stanowiskami archeologicznymi. Największa ilość kolizji wystąpi w przypadku wariantu WIII (w sumie 4 kolizje) oraz dla wariantów WII, WIIA i WIIB (po 2 kolizje). Natomiast w przypadku wariantów WI i WIIBS – 1kolizja.

Wszystkie stanowiska archeologiczne kolidujące z wariantami planowanej trasy wymagać będą ratowniczych prac wykopaliskowych. Wszelkie prace ziemne związane z budową drogi, które ingerują w strukturę gruntu (poniżej warstwy ornej lub współczesnej warstwy użytkowej) powodują bezpowrotne niszczenie materiału zabytkowego. Proponuje się zatem, aby w trakcie robót ziemnych w czasie budowy całego odcinka drogi prowadzony był nadzór archeologiczny przez uprawnionego archeologa, zgodnie z pismem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach (kopia w Załączniku nr 6).

Faza eksploatacji

Zabytki

Planowana droga nie koliduje z zabytkowymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków ani z zabytkami ujętym w gminnych ewidencjach, co umożliwi swobodne użytkowanie drogi bez stosowania dodatkowych zabezpieczeń technicznych lub prowadzenia innych działań minimalizujących oddziaływanie na sferę dóbr kultury w fazie eksploatacji.

Stanowiska archeologiczne

Każdy spośród sześciu analizowanych wariantów planowanej drogi wykazuje kolizje z niektórymi stanowiskami archeologicznymi. W fazie eksploatacji drogi, a więc po przeprowadzeniu ratowniczych badań archeologicznych na terenie stanowisk zagrożonych inwestycją, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na te stanowiska.

5.8.2. PODSUMOWANIE

Brak kolizji zabytków z przebiegiem projektowanej drogi jest wynikiem samego usytuowania wariantów trasy, które biegną głównie wzdłuż terenów leśnych z dala od zabudowań o ważnych historycznych i kulturowych wartościach. Nie przewiduje się zatem negatywnego oddziaływania inwestycji na te elementy środowiska kulturowego. Na przedmiotowym terenie zlokalizowano jednak 13 stanowisk archeologicznych, z których 5 koliduje z przebiegiem poszczególnych wariantów. Stanowiska te niemalże w całości znajdują się na terenie gminy Smyków w miejscowości Miedzierza, za wyjątkiem jednej osady z epoki kamiennej o ważnym znaczeniu archeologicznym, położonej w Jacentowie, w gminie Radoszyce. Najwięcej kolizji wykazano na przebiegu wariantu WIII, jednak stanowiska będące źródłem kolizji to przede wszystkim ślady osadnicze o bardzo niewielkiej koncentracji tzw. substancji zabytkowej. Podjęcie odpowiednich działań konserwatorskich o charakterze ratowniczym pozwoli na zabezpieczenie cennego zabytkowego materiału, a realizacja inwestycji nie spowoduje tym samym ich zniszczenia.

Działania konserwatorskie, które zostaną podjęte po wyborze ostatecznego przebiegu trasy powinny uwzględniać konieczność zachowania wszystkich zalecanych zabezpieczeń i zabiegów ochronnych. Prace budowlane na całej trasie powinny być prowadzone pod nadzorem archeologicznym, a w przypadku odkrycia obiektów archeologicznych, konieczne będzie podjęcie prac zabezpieczających dane stanowisko oraz prac dokumentacyjnych.

5.9. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE

Projektowana droga ekspresowa S-74 przecina istniejącą sieć dróg krajowych (droga krajowa nr 42), wojewódzkich (droga nr 728) i powiatowych (drogi nr: 0418T, 0417T, 0391T, 0393T, 0415T, 0414T, 0416T, 0413T, 0458T, 0459T, 0457T, 0460T, 0461T, 0462T, 0401T, 0471T, 0469T, 0463T, 0467T, 0491T, 0469T).

Każda z wymienionych dróg wpływa obecnie na środowisko poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza (drogi) i hałas (drogi) oraz stanowi barierę dla zwierząt i wpływa na gleby i wody gruntowe.

W fazie eksploatacji oddziaływania poszczególnych dróg z drogą ekspresową S-74 mogą się kumulować. Z dróg dojazdowych, zarówno w obecnym jak i przyszłym układzie komunikacyjnym, korzystać będą jednak głównie okoliczni mieszkańcy, a więc natężenie ruchu na tych drogach będzie niewielkie w porównaniu do natężenia ruchu na drodze ekspresowej S-74. Dlatego też skumulowane oddziaływanie z planowaną drogą nie powinno być istotne. W poniższej tabeli przedstawiono ich skumulowane oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska, przyrodę i krajobraz.

Tabela 5.9.1.Oddziaływania skumulowane

	Oddziaływanie					
	trasa S-74 – węzeł „Ruda Maleniecka" na przecięciu z DK42		**trasa S-74 – węzeł „Radoszyce" na przecięciu z DW728**		**trasa S-74 – węzeł „Smyków" na przecięciu z drogą powiatową nr 0469T**	
	faza budowy	**faza eksploatacji**	**faza budowy**	**faza eksploatacji**	**faza budowy**	**faza eksploatacji**
hałas	3	5	3	5	3	5
powietrze	2	4	2	4	2	4
wody powierzchniowe	2	1	2	1	2	1
wody podziemne	3	1	3	1	3	1
gleba	4	2	4	2	4	2
odpady	3	2	3	2	3	2
siedliska przyrodnicze	3	2	3	2	3	2
flora	3	1	3	1	3	1
fauna	2	4	2	4	2	4
krajobraz	3	4	3	4	3	4
rzeźba terenu	3	0	3	0	3	0
efekt przecięcia	1	5	1	5	1	5

0 – brak oddziaływania, 5 – największe oddziaływanie

Faza budowy trasy S-74 nie będzie znaczącym oddziaływaniem na środowisko jeżeli przestrzegane będą pewne warunki, m.in.:

- prace budowlane będą wykonywane w godzinach 6^{00}-22^{00} w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- stosowane będą odpowiednie technologie budowy,

- do budowy stosowane będą nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska oraz w dobrym stanie technicznym bez wycieków paliw i smarów,
- zaplecze budowy zostanie zorganizowane zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności:
  - zostanie uszczelniona nawierzchnia, gdzie czasowo magazynowane będą odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty;
  - prowadzone będzie właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie:
    - gromadzenie materiałów budowlanych w w/w rejonach będzie prowadzone w sposób bezpieczny dla środowiska ,
    - odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
- ograniczone zostaną do niezbędnego minimum zasięgi wymiany gruntów;
- masy ziemne, w jak największym stopniu będą zagospodarowane na terenie inwestycji;
- właściwa organizacja transportu materiałów tak aby zminimalizować szkody związane z przenoszeniem drgań na budynki znajdujące się w bliskości od istniejących dróg wykorzystywanych w przyszłości do przewozu materiałów przy użyciu ciężkich pojazdów;
- wskazane jest sporządzenie inwentaryzacji stanu technicznego budynków, które mogą być narażone na drgania związane z pracą urządzeń i maszyn na placu budowy drogi oraz transportem materiałów budowlanych;
- w maksymalny sposób zostanie ograniczony czas prowadzonych odwodnień i stosowane metody ograniczające ilość odpompowywanej wody.

W **fazie eksploatacji** największy wpływ na środowisko będzie miała emisja hałasu oraz efekt przecięcia. Przyczynić się to może do usunięcia się z siedlisk niektórych gatunków zwierząt występujących w pobliżu planowanej trasy, np. ptaków wolnych przestrzeni, płazów, niektórych ssaków. Efekt ten może być jedynie czasowy, gdyż jak wynika z obserwacji i danych literaturowych, zwierzęta posiadają zdolności adaptacji do nowych warunków (w tym akustycznych). Przewidywać można wycofanie się gatunków z najbliższego sąsiedztwa trasy S-74. Planowana droga ekspresowa przyczyni się w znaczącym stopniu do zmiany krajobrazu, gdyż będzie tworzyć jego stały element zwłaszcza w miejscach, gdzie trasa S-74 przebiegać będzie na nasypach.

Istniejące drogi na przecięciu z planowaną trasą również wpłyną na zmianę krajobrazu z uwagi na budowę wiaduktów.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej. Droga ekspresowa S-74 ograniczy łączność między populacjami a także spowoduje zmiany jakościowe siedlisk gatunków. W celu zminimalizowania negatywnych skutków podwójnej bariery dla zwierząt zostaną zastosowane przepusty dla zwierząt małych oraz przejścia dolne dla zwierząt dużych i średnich. Efekt przecięcia stanowić będzie także niedogodności dla społeczności lokalnej. Zmniejszeniu tych niedogodności służyć będą zaproponowane środki minimalizujące.

W fazie eksploatacji w/w inwestycji wzmocni się także efekt barierowy (przecięcia) generowany przede wszystkim przez trasę S-74. Na przecięciu planowanej trasy z istniejącymi drogami zwiększy się także zanieczyszczenie powietrza, ponieważ do istniejących źródeł emisji (dotychczasowe drogi) dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej drogi. W większości przypadków nie będzie to jednak znaczny wzrost, gdyż planowana droga ma zapewnić płynny ruch, skrzyżowania będą bezkolizyjne a więc będą warunki nie powodujące wzrostu emisji. Jedynie tam, gdzie planowane są węzły drogowe przewiduje się wyższe stężenia zanieczyszczeń.

Na przecięciu analizowanego fragmentu drogi z istniejącymi drogami zwiększy się także zanieczyszczenie powietrza, ponieważ do istniejących źródeł emisji (dotychczasowe drogi) dodana zostanie emisja z nowoprojektowanej drogi ekspresowej.

Oddziaływania skumulowane na pozostałe elementy środowiska będą małe lub nieistotne.

W celu zminimalizowania wpływu drogi ekspresowej S-74 na środowisko zalecono zastosowanie środków technicznych, m.in.:

- budowę ekranów akustycznych,
- budowę rowów odprowadzających wody opadowe oraz podczyszczanie wód opadowych odprowadzanych do środowiska;
- budowę przejść dla zwierząt oraz dostosowanie przepustów do migracji małych zwierząt i płazów.

Planowana droga S-74 nie wpłynie na tendencje zmian w środowisku.

5.10. ZDROWIE LUDZI

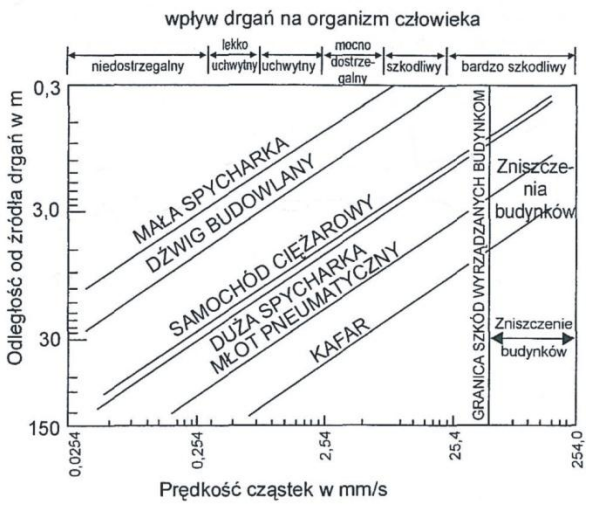
5.10.1. FAZA BUDOWY

Faza budowy jest związana z wystąpieniem emisji i oddziaływań charakterystycznych dla prowadzenia budowy, tj. transportu, robót ziemnych i robót budowlanych przy obiektach drogi. Oddziaływanie fazy budowy na zdrowie ludzi analizuje się z punktu widzenia mieszkańców terenów sąsiadujących z placem budowy i w związku z tym wykonywana analiza nie dotyczy pracowników zatrudnianych przy wykonywaniu robót budowlanych lub osób postronnych, które jako nieupoważnione mogą znaleźć się na placu budowy. Oddziaływanie fazy budowy wynikać będzie ze skutków zastosowania maszyn i urządzeń koniecznych do sprawnego i zgodnego z harmonogramem postępu robót budowlanych (głównie hałas, pylenie) oraz utrudnień związanych z koniecznymi zmianami organizacji ruchu w rejonie czynnego placu budowy (objazdy, ograniczenia ruchu etc).

Wykonanie robót nawierzchniowych (układarki, walce) powodować będzie emisję hałasu o poziomie natężenia dźwięku rzędu 85 – 100 dB(A). Środki transportu (samochody ciężarowe i dostawcze) wytwarzać będą hałas rzędu 80 – 88 dB(A). W trakcie wykonywania robót nawierzchniowych występują źródła hałasu zmieniające swoje położenie wraz z postępem robót. Na działanie hałasu narażeni będą mieszkańcy terenów sąsiednich. Sposób oddziaływania akustycznego w fazie budowy omówiono w rozdziale 5.1.1.

Wibracja ciała ludzkiego jest spowodowana przez ciśnienie powietrza działającego na całą powierzchnię ciała. Rezonans części ciała może być wywołany przy pewnych częstotliwościach, gdy poziom ciśnienia dźwięku jest wystarczająco wysoki. Odczuwanie wibracji często ma charakter subiektywny i związane jest przede wszystkim z rozpoznaniem w mózgu ludzkim składników dźwięków z którymi kojarzą się źródła powstawania. Często dokuczliwość wibracji przypisuje się czynnikom wytwarzającym dźwięki.

Niepokojenie wibracją nie powstaje wyłącznie przez percepcję drgań budowli lecz połączone jest z wpływem hałasu o małej częstotliwości działającym na człowieka w formie słyszalnej lub odczuwalnej jako drżenie ciała. Poniższy wykres zamieszczony w artykule pt. „Ochrona przed wibracjami drogowymi", autorstwa M. Kossakowskiego (Drogownictwo nr 8 z 2006 r), przedstawia wpływ wibracji na organizm ludzki w fazie realizacji inwestycji.



Wpływ wibracji maszyn przy budowie drogi na organizm ludzki i uszkodzenia budynków, w zależności od prędkości cząstek od odległości od źródła drgań

Rysunek 5.10.1 Wpływ wibracji na organizm ludzki w fazie budowy

Badania wykazały, że praktycznie wpływ wibracji przy odległościach do 10m od jezdni drogi może przekraczać dopuszczalny dla człowieka próg percepcji. W miarę wzrostu odległości wpływ ten szybko zanika. Przy odległościach większych niż 20m organizm ludzki w praktyce już nie odczuwa wibracji pochodzących od transportu drogowego

W fazie budowy zachodzić będzie emisja ze spalania paliw przez maszyny budowlane oraz emisja pyłu z prac ziemnych. Oddziaływanie fazy realizacji drogi dotyczyć będzie najbliższego sąsiedztwa miejsca prowadzenia robót drogowych i jej wpływ na zdrowie okolicznych mieszkańców nie powinien być znaczący.

5.10.2. FAZA EKSPLOATACJI

Wpływ na zdrowe ludzi w fazie eksploatacji drogi można rozpatrywać w kliku aspektach:

- Bezpośredniego oddziaływania na mieszkańców terenów sąsiadujących z drogą,
- Pośredniego oddziaływania poprzez pola migracji: gleba – woda, rośliny;
- Pośredniego oddziaływania na mieszkańców obszarów, na których ruch samochodowy zostanie zmniejszony.

W tabelach 5.10.1. i 5.10.2. przedstawiono dane dotyczące ilości wypadków i kolizji drogowych na istniejącej DK-74. Informacje zostały uzyskane z Komendy Miejskiej Policji w Kielcach i Komendy Powiatowej Policji w Końskich.

Tabela 5.10.1 Liczba wypadków i kolizji na drodze krajowej nr 74 na terenie powiatu kieleckiego w latach 2006-2008r

	2006	2007	2008
Liczba zdarzeń	23	33	49
Liczba wypadków	6	11	13
Liczba zabitych	0	0	7
Liczba rannych	9	15	17
Liczba kolizji	17	22	36

Jak wynika z powyższej tabeli w latach 2006-2008 liczba wypadków i kolizji drogowych wykazuje tendencję rosnącą. Wzrasta także liczba rannych i zabitych, przy czym należy zaznaczyć, że w roku 2006 i 2007 nie odnotowano wypadku śmiertelnego na drodze nr 74. Pierwsze wypadki ze skutkiem śmiertelnym miały miejsce w 2008r.

Tabela 5.10.2 Liczba wypadków i kolizji na drodze krajowej nr 74 na terenie powiatu koneckiego w latach 2006 – 2008

	2006	2007	2008
Liczba zdarzeń	42	64	47
Liczba wypadków	5	12	8
Liczba zabitych	0	4	4
Liczba rannych	9	8	6
Liczba kolizji	37	52	39

Jak wynika z powyższej tabeli liczba wypadków i zdarzeń drogowych w roku 2007r. znacznie wzrosła w porównaniu do roku 2006, po czym znacznie się zmniejszyła w roku 2008. Podobnie jest w przypadku liczby rannych i kolizji. Natomiast liczba zabitych zarówno w roku 2007 jak i w 2008 utrzymuje się na tym samym poziomie.

Nie odnotowano zdarzeń drogowych z udziałem samochodów przewożących materiały niebezpieczne.

Planowana inwestycja przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu. Oddzielenie pasów ruchu pojazdów poruszających się w przeciwnych kierunkach i odpowiednia organizacja ruchu znacznie

zmniejszą ryzyko zderzeń czołowych na planowanej drodze S-74 w porównaniu do DK-74. Ponadto droga w przeważającej części będzie omijać tereny zabudowy mieszkaniowej, co przyczyni się do ograniczenia liczby możliwych kolizji z udziałem pieszych. Również ograniczenie dostępności do drogi (dostępność tylko przez węzły drogowe) korzystnie wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Hałas

Głównym źródłem uciążliwości dla mieszkańców terenów sąsiadujących z planowaną drogą będzie hałas powodowany ruchem pojazdów. Zgodnie z prognozą ruchu przyjętą do opracowania, w roku 2030 można spodziewać się strumienia ruchu na poszczególnych odcinkach międzywęzłowych od ok. 24 340 – 33 040 poj./dobę.

Na podstawie prognozy ruchu na 2015 i 2030 rok obliczono zasięg uciążliwości akustycznej oraz wyznaczono miejsca narażone na ponadnormatywny hałas. Przez zasięg uciążliwości rozumie się odległość, w której przewiduje się występowanie izofony 50[dB] - pora nocna. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zasięg oddziaływania akustycznego podczas eksploatacji S-74 (izolinia 50 dB dla pory nocnej) będzie wynosił maksymalnie ok. 300 m dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz ok. 500m na rok 2030 od krawędzi jezdni planowanej drogi.

Na terenach przyległych do planowanej inwestycji należy spodziewać się zmiany klimatu akustycznego, który będzie miał charakter trwały, a wartości poziomu dźwięku mogą wykazywać tendencję wzrostową.

Na podstawie badań statystycznych uciążliwości hałasu przyjmuje się następującą subiektywną skalę oceny uciążliwości:

- mała uciążliwość < 50 dB
- średnia uciążliwość 50 - 60 dB
- duża uciążliwość 60 - 70 dB
- bardzo duża uciążliwość > 70 dB.

Dla zapewnienia prawidłowego snu (regeneracja organizmu i wypoczynek) poziom hałasu nie powinien przekraczać 45 dB.

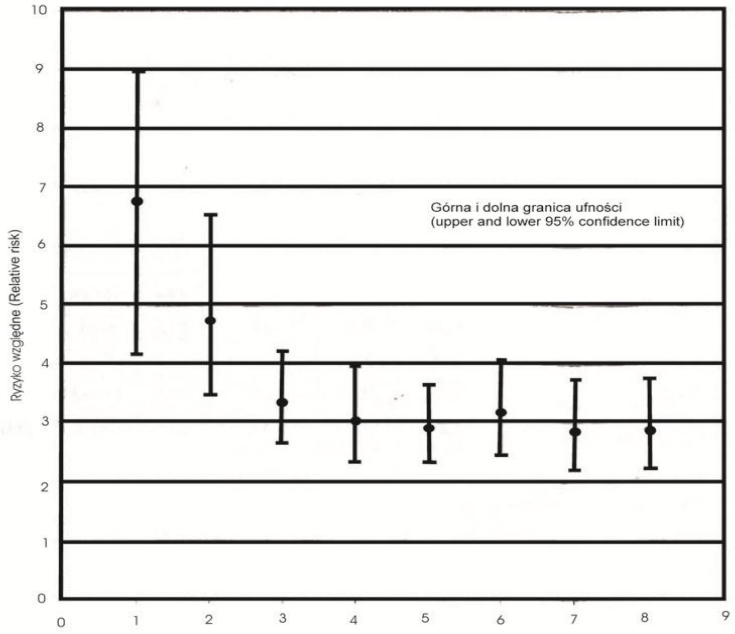
Z drugiej strony poziomy hałasu **przekraczające 65 dB** powodują statystycznie zauważalne zakłócenia czynności dnia codziennego oraz zwiększenie częstości występowania następujących objawów: szybkiego męczenia się, bólów mięśni i stawów, kołatania serca, duszności i zawrotów głowy, „uderzeń” krwi do głowy, bólów i łzawienia oczu, marznięcia kończyn, niskiej samooceny zdrowia. Powoduje to stany dekoncentracji, małej efektywności pracy, występuje zwiększone ryzyko wypadków przy pracy oraz wypadków drogowych.

Hałas o poziomach równoważnych przekraczających 68 dB jest niedopuszczalny w środowisku - tj. na terenach chronionych akustycznie w myśl obowiązujących przepisów prawa w tym zakresie

(rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012r. , poz. 1109).

Hałas powoduje poważne zaburzenia w organizmie ludzkim i jest przyczyną wielu ciężkich schorzeń. Jest przyczyną wcześniejszego starzenia się i może spowodować skrócenie życia o 8 – 12 lat. Odpowiednio nasilony hałas już po 10 minutach może wywołać u człowieka całkowicie zdrowego wiele zmian fizjologicznych, w tym zmianę w strukturze hormonów nadnercza, ponadto może spowodować wystąpienie zmian czynnościowych mózgu, odpowiadającym objawom padaczki.

Badania prowadzone przez dr Z. Koszarnego z Państwowego Zakładu Higieny dotyczące oceny stanu zdrowia mieszkańców i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych[6] wskazują na występujące zależności pomiędzy wysokością hałasu komunikacyjnego i odczuwaniem uciążliwości przez mieszkańców. Poniżej przytacza się niektóre wyniki badań prowadzonych przez zespół pod kierunkiem dr Z. Koszarnego.

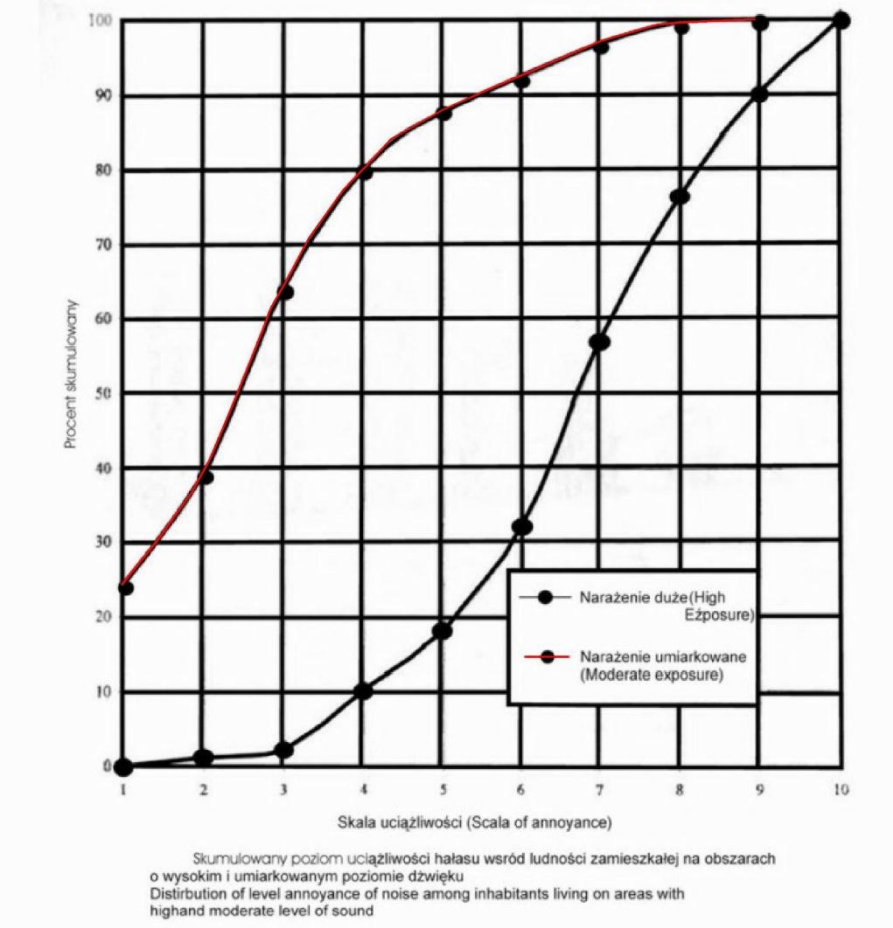


Rysunek 5.10.2 Zakłócenia czynności codziennych powodowanych hałasem ulicznym

Przedstawione dane ilustrują fakt, że odczuwanie uciążliwości spowodowanych hałasem komunikacyjnym jest bardziej intensywne w rejonach o dużym natężeniu hałasu (>70 dB).

[6] Z. Koszarny - „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych”- Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2001,Tom 52, Nr 2

Powszechność i intensywność hałasu w miejscu zamieszkania stanowi źródło obniżenia komfortu psychicznego i jakości życia.



Skumulowany poziom uciążliwości hałasu wsród ludności zamieszkałej na obszarach o wysokim i umiarkowanym poziomie dźwięku
Distirbution of level annoyance of noise among inhabitants living on areas with highand moderate level of sound

Rysunek 5.10.3 Skala uciążliwości

Zanotowane w wyniku ankietyzacji mieszkańców dane dotyczące niekorzystnych objawów zdrowotnych wykazują różnice w zależności od rejonu zamieszkania.

Tabela 5.10.3 Różnice częstości występowania objawów zdrowotnych pomiędzy mieszkańcami rejonu o wysokim i umiarkowanym poziomie hałasu

Objawy	Rejon zamieszkania > 70 dB [%]	Rejon zamieszkania <57 dB [%]
Częsty kaszel	39,2	24,7
Bicie i kołatanie serca	42,0	25,8
Napady kichania	42,0	24,7
Zapchany nos	42,5	30,1
Ucisk w klatce piersiowej	43,1	21,0
Bóle w okolicy serca	37,6	21,5
Uderzenia krwi do głowy	39,8	26,3
Łatwe męczenie	79,6	67,2
Podrażnienia gardła lub oczu	43,7	12,6
Problemy z oddychaniem	35,1	7,7
Uczucie wyczerpania	66,3	54,8
Stan pobudzenia nerwowego	66,3	54,8
Trudności z zasypianiem	50,8	35,5
Problemy z koncentracją	40,3	29,0
Bezsenność i zmęczenie	58,6	40,3
Uczucie rannego znużenia i niewyspania	71,3	55,9

Jak wynika z ankiet zespołu dr Z. Koszarnego mieszkańcy stosują różne środki zmniejszania uciążliwości hałasu.

Planowana droga na znacznej długości przebiegu pokrywa się z istniejącą drogą krajową DK-74 . Obecnie występujący poziom hałasu komunikacyjnego na terenach przyległych wykazuje w większości dużą uciążliwość akustyczną (60-70dB). Budowa nowej trasy przez poprawienie stanu nawierzchni i ustabilizowaniu potoku ruchu przez odpowiednie rozwiązania techniczne węzłów drogowych przyniesie pozytywny wpływ na klimat akustyczny całego rejonu. Dodatkowo optymalnie zaprojektowane zabezpieczenia akustyczne pozwolą zachować dopuszczalne poziomy dźwięku na przyległych terenach chronionych pod względem akustycznym.

Powietrze

Eksploatacja planowanej drogi będzie źródłem emisji substancji do powietrza, przede wszystkim produktów spalania paliw silnikowych. Pojazdy wykorzystując energię spalania paliw wydzielają do powietrza produkty tego procesu. Substancje te to przede wszystkim: tlenki azotu, węglowodory, benzen, tlenek węgla i dwutlenek węgla, tlenki siarki, pył zawieszony PM10. Zanieczyszczeniem powstającym pośrednio jest ozon.

Poniżej scharakteryzowano poszczególne substancje i ich oddziaływanie na człowieka.

Tlenki azotu NO_X zaliczane są do szczególnie toksycznych substancji występujących w spalinach silnikowych. Stosunek ilościowy NO_2 i NO w gazach emitowanych z układów wydechowych samochodów wynosi od 0,05 do 0,1.

Badania prowadzone przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska na stacjach przeznaczonych do pomiarów zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują (w warunkach miejskich), że stosunek stężeń NO_2 do NO waha się od 0,18 do 0,45, a w warunkach pozamiejskich od 0,10 do 0,30.

Tlenek azotu wchłonięty do organizmu ludzkiego szybko reaguje z hemoglobiną. Wewnątrz tkanek tlenek azotu szybko utlenia się do dwutlenku azotu, zmniejszając swoje właściwości toksyczne.

Dwutlenek azotu prawie nigdy nie występuje jako związek odosobniony ale zawsze w mieszaninie innych tlenków azotu - nitrogenów. Za niebezpieczne uważa się przebywanie w atmosferze NO_2 o stężeniu 190 - 290 mg/m^3 w ciągu 0,5 do 1 godziny.

Przewidywane stężenia (maksymalne) NO_2 spowodowane emisją z analizowanej trasy mogą wynosić dla roku 2015 – stężenie jednogodzinne 75,201 μg/m^3 - standard jakości powietrza (200 μg/m^3) nie jest przekroczony – stężenie średnioroczne – 4,7591 μg/m^3 – wartość dyspozycyjna (18,2 μg/m^3) nie jest przekroczona.

Tlenek węgla działa toksycznie na człowieka co wynika z jego wysokiego powinowactwa do hemoglobiny. CO jest już niebezpieczny przy stężeniu w powietrzu rzędu 1 mg/dm^3.

Przewidywane stężenia (maksymalne) CO spowodowane emisją z drogi wystąpią w rejonie odcinka węzeł Radoszyce – węzeł Smyków w roku 2030. Stężenie jednogodzinne może wynieść 304,346 μg/m^3 - standard jakości powietrza nie jest przekroczony (30 000 μg/m^3).

Węglowodory są silnie zróżnicowane pod względem chemicznym i fizycznym. Wiele z nich jest nietrwałych i łatwo ulega reakcjom fotochemicznym z innymi substancjami występującymi w spalinach. W wyniku tych procesów powstają lub są uwalniane: ozon, nadtlenki i aldehydy będące najbardziej drażniącymi składnikami smogu fotochemicznego (np. PAN: $CH_3CO_3NO_2$). Część węglowodorów ma własności narkotyczne.

Węglowodory aromatyczne jednopierścieniowe: benzen C_6H_6 i jego pochodne toluen (metylobenzen) $C_6H_5CH_3$ i ksylen (dimetylobenzen) $C_6H_4(CH_3)_2$ mają silne działanie toksyczne. Benzen jest bardzo lotną, łatwopalną, bezbarwną cieczą o aromatycznym zapachu. Węglowodory aromatyczne wielopierścieniowe, o skondensowanych układach pierścieni, są uważane za rakotwórcze (benzo/α/piren).

Przewidywane stężenie maksymalne węglowodorów alifatycznych wystąpią na odcinku węzeł Radoszyce – węzeł Smyków i mogą wynieść w roku 2030 ok. 25,399 μg/m^3 (stężenie jednogodzinne), przy dopuszczalnym 3000 μg/m^3 natomiast stężenie średnioroczne może wynieść ok. 1,5876 μg/m^3, przy dyspozycyjnym 900 μg/m^3.

Przewidywane stężenie maksymalne węglowodorów aromatycznych mogą wynieść w roku 2015 ok. 4,340 μg/m^3 (stężenie jednogodzinne), przy dopuszczalnym 1000 μg/m^3, natomiast stężenie średnioroczne może wynieść ok. 0,2743 μg/m^3, przy dyspozycyjnym 38,7 μg/m^3.

Benzen jest głównie wykorzystywany w produkcji innych związków organicznych. Znajduje się w benzynie, a spaliny z samochodów stanowią główne źródło benzenu w środowisku. Benzen może znaleźć się w wodzie wraz ze ściekami przemysłowymi i zanieczyszczeniami atmosferycznymi. Stężenia benzenu w wodzie do picia są zwykle mniejsze niż 5 µg/litr. Ekspozycja ludzi na wysokie stężenia benzenu wpływa głównie na centralny układ nerwowy. W niższych stężeniach benzen jest toksyczny dla systemu krwiotwórczego, powodując wiele zmian hematologicznych, łącznie z białaczką. Benzen został zakwalifikowany przez IARC[7] do Grupy I, ponieważ jest on kancerogenny dla ludzi. Zaburzenia hematologiczne podobne do obserwowanych u ludzi występują również u zwierząt poddanych działaniu benzenu.

Na podstawie oceny ryzyka opartej na badaniach epidemiologicznych występowania białaczek w wypadku ekspozycji drogą oddechową obliczono, że stężenie w wodzie do picia wynoszące 10 µg/litr związane było z dodatkowym ryzykiem wystąpienia nowotworu w ciągu całego życia.

Prognozowane maksymalne stężenia benzenu w wyniku emisji z projektowanej drogi mogą wynieść dla 2030 roku ok. 0,766 $\mu g/m^3$ – standard jakości powietrza (30 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony, a stężenia średnioroczne ok. 0,0486 $\mu g/m^3$ – dyspozycyjny poziom substancji w powietrzu (2,6 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony.

Pyły

Najgroźniejszymi pyłami ze spalania paliw w silnikach samochodowych są bardzo drobne cząsteczki sadzy, czyli czystego węgla. Z uwagi na mały rozmiar przedostają się do płuc. Drobiny czystego węgla są bardzo reaktywne i dlatego na ich powierzchni łatwo osadzają się różnorodne toksyczne substancje, w tym rakotwórcze węglowodory i metale ciężkie. W efekcie pyły uczestniczą w transportowaniu węglowodorów, osadzają się na powierzchni liści pochłaniając światło. Mogą zatykać aparaty szparkowe i utrudniać przebieg fotosyntezy. U człowieka podrażniają oczy, skórę i drogi oddechowe (pylica płuc), powodują alergie, osadzają się w płucach, w podobny sposób jak u osób palących papierosy. Toksyczne pyły wywołują zatrucia. Głównym źródłem emisji pyłów z transportu są silniki Diesla. Mimo stosowania zawansowanych technicznie silników, problem emisji pyłów z samochodów napędzanych silnikiem Diesla narasta.

Przewidywane stężenia (maksymalne) pyłu PM10 spowodowane emisją z analizowanej trasy mogą wynosić dla roku 2030 – stężenie jednogodzinne 7,367 $\mu g/m^3$ - standard jakości powietrza (280 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony – stężenie średnioroczne – 0,4619 $\mu g/m^3$ – dyspozycyjny poziom w powietrzu (9,7 $\mu g/m^3$) nie jest przekroczony.

Przyjęto, że negatywny wpływ na zdrowie ludzi ze względu na stan zanieczyszczenia powietrza może wystąpić w przypadku ponadnormatywnego stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. Przeprowadzone obliczenia rozkładu stężeń zanieczyszczeń powstających w wyniku emisji substancji

[7] International Agency for Research on Cancer – ang. Międzynarodowa Agencja Badań nad Nowotworami

do powietrza z procesów spalania paliw w silnikach samochodów poruszających się projektowaną trasą drogi S-74 wykazały, że nie będzie występować ponadnormatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza, a w związku z tym budowa drogi nie spowoduje negatywnych skutków dla zdrowia ludzi w aspekcie emisji substancji do powietrza atmosferycznego.

Wody powierzchniowe

Przeprowadzone dotychczas badania stężenia zanieczyszczeń w spływach z dróg wskazują na zachowanie dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń. Ta droga migracji nie stanowi zatem poważnego zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Gospodarka ściekowa (odwodnienie drogi) nie będzie wywierać szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi. Przedstawione propozycje koniecznych do uwzględnienia w projekcie działań minimalizujących negatywne oddziaływanie są zgodne z wymaganiami odpowiednich przepisów.

Wody podziemne

Przy założeniu, że wszystkie obiekty związane z planowanym przedsięwzięciem zostaną zaprojektowane zgodnie z wymogami ochrony środowiska, będą na bieżąco konserwowane i utrzymywane w sprawności technicznej – projektowana droga S-74 nie będzie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne.

Potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzi może zaistnieć jedynie w przypadku przedostania się do środowiska gruntowo-wodnego znaczących ilości substancji szkodliwych, co byłoby możliwe w przypadku katastrofy drogowej.

Ponieważ studnie zlokalizowane na kierunku spływu wód podziemnych od drogi, ujmują do eksploatacji warstwy występujące pod izolacją, nie ma więc potencjalnego zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Odpady

Gospodarka odpadami nie będzie wywierała wpływu na zdrowie ludzi. Faza eksploatacji nie wiąże się z powstawaniem znacznych ilości odpadów. Winny być one zagospodarowywane w sposób zgodny z wymaganiami prawa, w tym w szczególności odpady niebezpieczne (zużyte źródła światła zawierające rtęć). Nie zachodzi konieczność planowania i podejmowania środków technicznych minimalizujących oddziaływanie gospodarki odpadami na stan środowiska poza realizacją obowiązujących przepisów (przekazywanie uprawnionym podmiotom).

5.11. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje lub może spowodować wystąpienie szeregu czynników oddziaływania, wpływających na stan gatunków i siedlisk przyrodniczych w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.

5.11.1. FAZA BUDOWY

Czynniki oddziałujące na etapie budowy

a) zajęcie terenu niezbędnego dla realizacji planowanego przedsięwzięcia, w tym budowa nowych pasów drogi, budowa węzłów, poszerzanie istniejącej drogi krajowej i dopasowanie jej do wymogów drogi ekspresowej, budowa dróg dojazdowych, lokalizacja lokalnych placów budowy, miejsc składowania materiałów, dróg technologicznych itp.;

b) wycinka drzew i krzewów;

c) intensywny ruch ludzi, pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

d) hałas związany z ruchem pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

e) lokalne zanieczyszczenie środowiska (emisja spalin i pyłów, wycieki olejów, okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych itp.) związane z prowadzeniem prac budowlanych;

f) przemieszczanie i składowanie mas ziemnych, materiałów budowlanych itp. (tworzenie siedlisk ruderalnych i miejsc osiedlania się gatunków synantropijnych);

g) prace prowadzone w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane w budową nowego obiektu (wyburzenie istniejących obiektów, budowa podpór, montaż belek) oraz ingerencje w mniejsze cieki związane z budową przejść;

h) lokalne zmiany stosunków wodnych, np. kierunku spływu wód opadowych

Obszary i obiekty objęte ochroną prawną

Park Krajobrazowy, Obszary Chronionego Krajobrazu, pomniki przyrody

Planowane przedsięwzięcie koliduje z Konecko-Łopuszniańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK).

W Konecko – Łopuszniańskim OChK ustalono następujące działania w zakresie czynnej ochrony ekosystemów:

1) zachowanie i ochrona zbiorników wód powierzchniowych naturalnych i sztucznych, utrzymanie meandrów na wybranych odcinkach cieków;

2) zachowanie śródpolnych i śródleśnych torfowisk, terenów podmokłych, oczek wodnych, polan, wrzosowisk, muraw, niedopuszczenie do ich uproduktywnienia lub też sukcesji;

3) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych;

4) zachowanie i ewentualne odtwarzanie lokalnych i regionalnych korytarzy ekologicznych;

5) ochrona stanowisk chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów;

6) szczególna ochrona ekosystemów i krajobrazów wyjątkowo cennych, poprzez uznawanie ich za rezerwaty przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i użytki ekologiczne;

7) zachowanie wyróżniających się tworów przyrody nieożywionej.

Na terenie Obszaru zakazuje się:

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;

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;

3) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

5) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan ochrony Konecko-Łopuszniańskiego OCHK. Planowana wycinka drzew zostanie zaprojektowana w jak najmniejszym stopniu i przyczyni się do poprawy widoczności na drodze. Nie planuje się przebudowy cieków, która wpłynęłaby na zmianę stosunków wodnych na terenie Obszaru.

Planowana droga nie koliduje z Suchedniowsko-Oblęgorskim Obszarem Chronionego Krajobrazu , natomiast graniczy z Piliczańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Planowana inwestycja nie koliduje z pomnikami przyrody. Nie przewiduje się negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na ww. obszary i obiekty chronione.

Obszary Natura 2000

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie trzech obszarów Natura 2000. Ocenę oddziaływania na obszary Natura 2000 przedstawia rozdział 5.12.

Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Biorąc pod uwagę specyfikę terenu, przez który będzie przebiegać planowana droga, uznano że w przypadku siedlisk przyrodniczych najważniejszy jest ewentualny wpływ na typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujące w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej - w rejonie oddziaływania planowanej drogi.

Z występujących typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, szczególnie zagrożony jest jeden płat torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy drogi ekspresowej, w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+450. W rejonie tym prowadzone będą prace związane z budową obiektu MS-7 (PEDD) tj. mostu na cieku bez nazwy i dwustronnego przejścia dla zwierząt dużych. Pozostałe płaty znajdują się w odległości od 30 do 180 m od planowanego przedsięwzięcia (w km od 7+500 do km 8+400), a więc znajdują się pod wpływem bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. W fazie realizacji inwestycji, w wyniku pracy ciężkiego sprzętu budowlanego może także dojść do zniszczenia płatu w odległości 30 m od planowanego przebiegu drogi.

Torfowisko przejściowe jest siedliskiem wrażliwym na zmiany stosunków wodnych i troficznych, zanieczyszczenia chemiczne i wydeptywanie. Potencjalnym zagrożeniem dla siedliska są uszkodzenia mechaniczne. Należy ograniczyć do minimum ruch ciężkiego sprzętu budowlanego w miejscach występowania torfowisk przejściowych. Podstawową a jednocześnie optymalną metodą ochrony jest zachowanie naturalnego poziomu wody, a jeżeli został on obniżony, to przywrócenie do stanu pierwotnego lub maksymalnie mu bliskiego. Ponadto, w trakcie budowy może wystąpić zanieczyszczenie wód. Bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z projektowanym przedsięwzięciem może wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W celu minimalizowania tego zagrożenia do prac budowlanych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, racjonalnie gospodarować terenem placu budowy, substancje chemiczne należy używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach (poza bezpośrednim sąsiedztwem w/w rzek), aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu i wód powierzchniowych.

W celu minimalizacji niekorzystnego wpływu inwestycji na siedlisko zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających. Ponadto na obszarze, gdzie inwestycja sąsiaduje z torfowiskami przejściowymi prace powinny zostać ograniczone do nasypu (na odcinku od km 7+450 do 8+400 przewidziane jest poprowadzenie drogi w nasypie we wszystkich analizowanych wariantach).

Należy jednocześnie zaznaczyć, że tego typu torfowiska występują powszechnie w dolinie Czarnej Malenieckiej i na terenie planowanego przedsięwzięcia, dlatego zniszczenie niewielkiego płatu

leżącego w pasie planowanej drogi lub płatu występującego w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.
Wykonana Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015 nie stwierdza wystąpienia prawdopodobieństwa znaczącego oddziaływania na te siedliska w związku z budową drogi S-74 Piotrków Tryb.-Sulejów-Opatów, w skład której wchodzi odcinek analizowanej drogi.

Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego (kod: (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe, dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej, we wszystkich wariantach (km 4+400). Płat ten częściowo może zostać zniszczony podczas realizacji inwestycji. Natomiast drugi płat zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości ok. 40 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu jest znacznie większa (ok. 110 m). Płat ten także może być częściowo uszkodzony w przypadku nie przestrzegania zasady oszczędnego korzystania z terenu.

Ponadto z występujących tu dwóch starorzeczy, jedno leży w odległości ok. 30 m od krawędzi planowanej drogi, a drugie w odległości ok. 100 m (dla wariantu W I, W II, W IIA i W III). Wprawdzie planowane przedsięwzięcie może negatywnie wpłynąć na stan tych starorzeczy, ale stan ich zachowania i zachodzące tam zmiany degeneracyjne wskazują, że w najbliższym czasie wyschną one zupełnie i stracą swoje walory przyrodnicze, niezależnie od inwestycji. Zatem nie przewiduje się negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji.

Łęgi jesionowo-olszowe występują dość pospolicie w całej Polsce, z wyjątkiem gór. W skali kraju są najczęściej spotykanym typem lasu łęgowego. Łęg olszowo-jesionowy jest ekosystemem bardzo czułym na ewentualne zmiany warunków siedliskowych, przede wszystkim warunków wodnych. Nie należy dopuścić do tymczasowych zmian stosunków w fazie budowy, aby nie doszło do przesuszenia lub zbytniego zalania siedliska. W celu minimalizacji niekorzystnego wpływu inwestycji na siedlisko zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających. Świat roślin jest środowiskiem dynamicznym i istnieje duże prawdopodobieństwo, iż siedliska te zostaną odtworzone w wyniku naturalnej sukcesji. W odniesieniu do pozostałych typów siedlisk znajdujących się w granicach planowanego przedsięwzięcia - nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na etapie jej realizacji.

W tabeli poniżej przedstawiono formy oddziaływania na zinwentaryzowane chronione siedliska przyrodnicze będące w zasięgu oddziaływania drogi.

Siedlisko	Formy oddziaływania na etapie budowy
Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (kod:3150-2)	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk Siedlisko nie zostanie zniszczone w trakcie realizacji inwestycji, jednakże znajduje się w zasięgu oddziaływania (w odległości od 50 do 250m dla każdego z wariantów trasy). Fragmentacja siedlisk W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska.

	Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk. Zanieczyszczenie siedliska Typ siedliska wrażliwy na zmianę stosunków wodnych, siedlisko zależne od stanu wód. Bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z projektowanym przedsięwzięciem może wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie cieków powierzchniowych. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. Konieczność zastosowania działań minimalizujących. Starorzecza nie są zasilane wodami powierzchniowymi, jedynie wodami opadowymi w związku z regulacją zbiornika w Sielpi, co powoduje zakwaszenie podłoża.
Torfowiska przejściowe (kod: 7140-1)	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk Jeden płat siedliska zostanie zniszczony podczas budowy drogi ekspresowej, w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+450. W rejonie tym prowadzone będą prace związane z budową obiektu MS-7 (PEDD) tj. mostu na cieku bez nazwy i dwustronnego przejścia dla zwierząt dużych. Pozostałe płaty znajdują się w odległości od 30 do 180 m od planowanego przedsięwzięcia (w km od 7+500 do km 8+400), a więc znajdują się pod wpływem bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. W fazie realizacji inwestycji, w wyniku pracy ciężkiego sprzętu budowlanego może także dojść do zniszczenia płatu w odległości 30 m od planowanego przebiegu drogi. Zniszczenie siedliska nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania ze względu na małą powierzchnię siedliska i liczbę płatów występujących w regionie, a zastosowanie działań minimalizujących (ograniczenie zasięgu prac do minimum i stosowanie sprawnego sprzętu budowlanego) ograniczy negatywne oddziaływania. Fragmentacja siedlisk W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do istotnej fragmentacji siedliska. Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk będących w zasięgu oddziaływania inwestycji. Zanieczyszczenie siedliska Typ siedliska wrażliwy na zmianę stosunków wodnych, siedlisko zależne od stanu wód. Bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z projektowanym przedsięwzięciem może wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. Konieczność zastosowania działań minimalizujących.
Łęg olszowo-jesionowy (kod: (kod:	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego (kod: (kod: *91E0-3) –

*91E0-3) – siedlisko priorytetowe	siedlisko priorytetowe, dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej, we wszystkich wariantach (km 4+400). Płat ten częściowo może zostać zniszczony podczas realizacji inwestycji. Natomiast drugi płat zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości ok. 40 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu jest znacznie większa (ok. 120 m). Płaty łęgów w dolinie Czarnej nie są dobrze wykształcone ze względu na funkcjonowanie zbiornika zaporowego, co ogranicza właściwe nawadnianie siedlisk. <u>Fragmentacja siedlisk</u> W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do istotnej fragmentacji siedliska, siedlisko powszechnie występuje w regionie. <u>Zmiany składu gatunkowego</u> W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk będących w zasięgu oddziaływania inwestycji. <u>Zanieczyszczenie siedliska</u> Typ siedliska wrażliwy na zmianę stosunków wodnych, siedlisko zależne od stanu wód. Bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z projektowanym przedsięwzięciem może wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. Konieczność zastosowania działań minimalizujących.
Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe	<u>Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk</u> Nie dojdzie do likwidacji siedliska - występuje w odległości powyżej 100m od planowanych wariantów. Płaty siedlisk są typowo wykształcone. Ze względu na odległość 120m od preferowanego wariantu nie przewiduje się negatywnego wpływu budowy drogi na siedlisko. <u>Fragmentacja siedlisk</u> W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska ze względu na odległość od planowanych wariantów drogi. <u>Zmiany składu gatunkowego</u> W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk – siedlisko w odległości ponad 100m od planowanych wariantów drogi. <u>Zanieczyszczenie siedliska</u> Typ siedliska wrażliwy na zmianę stosunków wodnych, siedlisko zależne od stanu wód. Bezpośrednie zanieczyszczenie
Sosnowy bór chrobotkowy (kod: 91T0-1).	<u>Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk</u> Siedlisko zlokalizowano w odległości do 50m od planowanego wariantu WI (poza pasem drogowym) – wariant nie jest preferowany. W wyniku realizacji inwestycji (wariant WIIB) nie dojdzie do likwidacji siedliska. <u>Fragmentacja siedlisk</u> W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska ze

	względu na odległość od planowanego wariantu preferowanego WIIB. Zniszczeniu mogłoby ulec siedlisko w przypadku wybrania wariantu WI i WIII. Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk, jednakże należy podjąć działania minimalizujące związane z minimalizacją zajętości terenu i stosowaniem sprawnych technicznie maszyn budowlanych. Zanieczyszczenie siedliska Zagrożeniem dla borów chrobotkowych może być sukcesja i zmiana siedliska w bór świeży (podsadzenia dębami). Emisja tlenków azotu może spowodować zmiany gatunkowe (zamieranie porostów), jednakże w przypadku przedmiotowej inwestycji nie będzie to miało znaczenia (niskie emisje, odległość od pasa drogi)
Łąka rajgrasowa (KOD 6510-1).	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk Kilka płatów siedliska występuje w pobliżu linii rozgraniczających w km 7+000 (odl. 50m od linii rozgraniczających) oraz ok. km 23+000 (ok. 10-15 m od linii rozgraniczających). Biorąc pod uwagę odległość płatu łąki rajgrasowej od linii rozgraniczającej możliwe jest nieumyślne zniszczenie tego siedliska w czasie prac budowanych. Na czas prowadzenia prac budowlanych należy zastosować działania minimalizujące (np. wygrodzenie sąsiedztwa siedliska, zakaz składowania materiałów budowlanych w sąsiedztwie). Fragmentacja siedlisk W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska ze względu na odległość od planowanych wariantów drogi. Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk pod warunkiem zastosowania środków minimalizujących (wygrodzenie siedliska, zakaz lokalizacji baz materiałowych, minimalizacja zajętości terenu). Zanieczyszczenie siedliska Ze względu na bliskość siedliska (10-15m) może dojść do jego zanieczyszczenia. Należy chronić siedlisko poprzez wygrodzenie siedliska, zakaz lokalizacji baz materiałowych, minimalizację zajętości terenu).
Niżowe murawy bliźniczkowe (kod 6230-4) – siedlisko priorytetowe	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk Nie dojdzie do likwidacji siedliska - występuje w odległości powyżej 250m od planowanego wariantu WIIBS (niepreferowany). Fragmentacja siedlisk W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska ze względu na odległość od wariantu WIIBS. Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk – siedlisko w odległości ponad 250m od wariantu WIIBS. Zanieczyszczenie siedliska Nie dojdzie do zanieczyszczenia siedliska ze względu na odległość od wariantu WIIBS (nie jest preferowany).
Zmiennowilgotne łąki	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk

olszewnikowo-trzęślicowe (kod 6410-1)	Nie dojdzie do likwidacji siedliska - występuje w odległości powyżej 400m od planowanego wariantu WIIBS (niepreferowany). Fragmentacja siedlisk W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska ze względu na odległość od wariantu WIIBS. Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk – siedlisko w odległości ponad 400m od wariantu WIIBS. Zanieczyszczenie siedliska Nie dojdzie do zanieczyszczenia siedliska ze względu na odległość od wariantu WIIBS (nie jest preferowany).
Niżowe torfowiska wysokie (kod 7110-1) - siedlisko priorytetowe.	Zajęcie terenu i likwidacja siedlisk Nie dojdzie do likwidacji siedliska - występuje w odległości 100m od planowanego wariantu WIIBS (niepreferowany). Fragmentacja siedlisk W wyniku realizacji drogi nie dojdzie do fragmentacji siedliska ze względu na odległość od wariantu WIIBS. Zmiany składu gatunkowego W związku z procesem budowy, który jest krótkotrwały nie dojdzie do zmian składu gatunkowego siedlisk – siedlisko w odległości 100m od wariantu WIIBS. Zanieczyszczenie siedliska Nie dojdzie do zanieczyszczenia siedliska ze względu na odległość od wariantu WIIBS (nie jest preferowany).

Chronione gatunki roślin

Rośliny

W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Planowana inwestycja na etapie budowy, będzie negatywnie oddziaływać na 7 spośród stwierdzonych 29 gatunków chronionych lub zagrożonych (opisano w rozdziale 4.13.3). W związku z możliwością zniszczenia stanowisk roślin chronionych proponuje się przeniesienie roślin chronionych na pobliskie stanowiska. W wyniku realizacji inwestycji (wariant WIIB) należy przenieść pojedyncze stanowiska następujących roślin chronionych:

Kalina koralowa *Viburnum opulus* – zinwentaryzowano 3 stanowiska

Konwalia majowa *Convallaria majalis* – zinwentaryzowano 3 stanowiska

Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* – zinwentaryzowano 3 stanowiska

Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* – zinwentaryzowano 1 stanowisko

Orlik pospolity *Aquilegia vulgaris* – zinwentaryzowano 1 stanowisko

Lilia złotogłów *Lilium martagon* – zinwentaryzowano 1 stanowisko

W przypadku konieczności przeniesienia roślin objętych ochroną gatunkową niezbędne jest uzyskanie stosownego zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla roślin objętych ochroną częściową lub Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska dla roślin objętych ochroną ścisłą.

Lasy

Planowane warianty drogi S-74 kolidują z terenami leśnymi, co wiąże się z wycinką drzew i krzewów. Poniżej oszacowano wielkość wycinki dla poszczególnych wariantów drogi oraz długość kolizji poszczególnych wariantów drogi z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500 m od osi drogi.

Tabela 5.11.1 Oszacowanie wycinki drzew dla poszczególnych wariantów drogi S-74.

Wariant	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Długość kolizji z lasami [m]	19 215	18 630	18 140	18 340	20 675	14 950
Szacowana wycinka drzew i krzewów [ha]	96,1	93,2	90,7	91,7	103,4	74,8

Tabela 5.11.2. Długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500 m od osi drogi S-74

Wariant	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Długość kolizji z kompleksami leśnymi [m]	11 300	10 000	10 050	10 400	13 250	8 300

Jak wynika z tabeli powyżej największe zniszczenia w terenach leśnych spowoduje wariant WIIBS, tutaj również dojdzie do największej wycinki drzew.

Drzewa nie przeznaczone do wycinki nie powinny być narażone na negatywne skutki prowadzenia prac budowlanych. Dotyczy to w szczególności uszkodzeń mechanicznych, jakie mogą powstać w czasie wykonywanych robót budowlanych. Prace budowlane powinny być wykonywane poza zasięgiem koron i korzeni drzew. Prace drogowe i instalacyjne, które są niezbędne do wykonania w strefie korzeniowej drzew przeznaczonych do ochrony na czas budowy, należy wykonać poza okresem wegetacji roślin z wyłączeniem okresów suszy. W przypadku drzew przeznaczonych do ochrony prace ziemne powinny być wykonywane ręcznie aby maksymalnie ochronić system korzeniowy. Wszystkie prace wykonywane w strefie wzrostu korzeni powinny być prowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności i bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego (strefa wzrostu korzeni to powierzchnia wyznaczona przez promień rzutu korony drzewa powiększona o 1 m).

Zbiorowiska roślinne

Największy wpływ na zbiorowiska roślinne będzie miało poprowadzenie drogi w nowym pasie drogowym w przypadku wariantów WII i WIIB (ok. km 16+000 do km 20+000).

W wyniku poprowadzenia drogi w nowym korytarzu zostaną zniszczone następujące zbiorowiska roślinne:

- zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego
  - w przypadku wariantu WII na odcinkach: 16+000–17+940, 19+100-19+225, 19+160-19+285
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinkach: 16+060-18+000, 19+160-19+285, 19+420-19+860
- zespoły i zbiorowiska świeżego boru
  - w przypadku wariantu WII na odcinku 21+000-23+110
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinku 21+060-23+170
- zespół boru bagiennego
  - w przypadku wariantu WII na odcinku 19+600-21+040
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinku 19+660-21+100
- zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych
  - w przypadku wariantu WIIBS na odcinku ok. 150m w km 1+750-11+900
  - w przypadku wariantu WI niewielki fragment zbiorowiska w km 19+300.

Powyższa analiza wskazuje, że największą różnorodnością siedlisk charakteryzuje się przebieg wariantu WIIBS, a najmniejszą wariant WIII. Najwięcej zbiorowisk roślinnych, które zostaną zniszczone są to zbiorowiska borów sosnowych (zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego Leucobryo-Pinetum i Peucedano-Pinetum), które powszechnie występują w regionie. Ich zniszczenie nie wpłynie negatywnie na stan siedlisk w regionie. Natomiast zniszczenie siedlisk nabagiennych i torfowych (zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea fuscae i zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum) w wariancie WIIBS ze względu na nieliczne i niewielkie płaty występujące w tym rejonie może wpłynąć negatywnie na ich stan i spójność.

Proponuje się następujące działania minimalizujące wpływ fazy budowy na siedliska i rośliny:

- Ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna zamykać się w wyznaczonym pasie drogowym,
- Prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- Należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 31 sierpnia,

- Straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych,
- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności,
- Pnie drzew zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy),
- 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 lokalizować placów składowych w obrębie zasięgu koron 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,
- W celu zminimalizowania oddziaływania zaleca się, aby place postoju maszyn oraz zaplecza budowy były lokalizowane poza siedliskami chronionymi z zajęciem minimalnej powierzchni terenu. Sprzęt budowlany powinien być sprawny, bez wycieków np. oleju,
- Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy usunąć wszystkie pozostałe po budowie zanieczyszczenia i niewykorzystane materiały. Tereny sąsiadujące z inwestycją, których powierzchnia została zmieniona należy przywrócić do stanu sprzed realizacji,
- Magazyny, składy i bazy transportowe należy lokalizować poza obszarami chronionymi na postawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody,
- Projektowana inwestycja spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Oddziaływanie związane z fazą budowy związane jest również z czasowym zajęciem terenu niezbędnym do lokalizacji baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp.

Chronione gatunki zwierząt

Ptaki

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

- zmniejszenia powierzchni siedlisk wykorzystywanych do gniazdowania przez niektóre gatunki lub pogorszenia jakości siedlisk ptaków;
- płoszenia gatunków występujących (rozmnażających się, żerujących) na terenach sąsiadujących z miejscami prowadzenia prac budowlanych (hałas i ruch pojazdów budowlanych, wzmożona obecność ludzi w okresie budowy).
- powstawania odpadów stałych – np. resztek asfaltu pochodzącego z rozbiórki drogi DK-74, surowców, materiałów lub ich elementów wykorzystywanych podczas wykonywania rowów drogowych, wykonywania kanalizacji deszczowych, budowy mostów, budowy przepustów, przebudowy infrastruktury w związku z kolizjami itp. – mogących powodować zmiany jakości siedlisk ptaków;
- emisji substancji zanieczyszczających do powietrza i wód, emisja będzie następowała przede wszystkim w następstwie korzystania przy pracach budowlanych z mechanicznego sprzętu budowlanego;
- emisji hałasu powodowanej pracą maszyn budowlanych, planowane przedsięwzięcie ma charakter liniowego źródła hałasu i może powodować lokalne uciążliwości dla awifauny.

Planowane przedsięwzięcie, na etapie jego realizacji, będzie miało wpływ przede wszystkim na gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (derkacz, żuraw, dzięcioł czarny, lerka, gąsiorek, bocian biały, jarzębatka, cietrzew, ortolan, puszczyk uralski i jarząbek), których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia podczas inwentaryzacji fauny dla potrzeb niniejszego opracowania. Potencjalnie największe oddziaływanie przedsięwzięcia na gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej będzie miało miejsce począwszy od km 7+500 do km 8+800. Oprócz gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia występuje szereg innych gatunków ptaków (patrz rozdz. 5.11).

Realizacja planowanego przedsięwzięcia związana jest z koniecznością wycinki bardzo dużej liczby drzew (w zależności od przyjętego wariantu - kolizja planowanego przedsięwzięcia z lasami wynosi od 55 do 75%). Zatem wycinka drzew może być prowadzona poza okresem lęgowym ptaków (okres lęgowy: od początku marca do końca sierpnia), co nie wpłynie na stan populacji ptaków tam gniazdujących. Prowadzenie prac budowlanych może powodować płoszenie osobników. Dotyczy to głównie odcinków planowanej drogi przebiegających przez najcenniejsze faunistycznie tereny (km 7+800 do km 8+800 oraz km 10+000 do węzła Radoszyce) a także odcinków, w których sąsiedztwie stwierdzono występowanie cennych gatunków ptaków.

Zarówno proces budowy drogi, jak również późniejsze jej funkcjonowanie spowodować może wycofywanie się gatunków ptaków gniazdujących lub bytujących w rejonie planowanej drogi i w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Należy liczyć się z możliwością zaniku stanowisk lęgowych będących na obszarze przeznaczonym pod pas drogowy. Zanik w tym wypadku, należy rozumieć jako opuszczenie przez ptaki dotychczas wykorzystywanych stanowisk lęgowych i przeniesienie się w sąsiednie tereny, poza obszar realizowanej inwestycji. Tak więc realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na sytuację tych gatunków w regionie.

W fazie budowy wystąpić może także pośrednie oddziaływanie na ptaki dotyczące płoszenia lub zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego co może spowodować wycofanie gatunków lub ich czasowe wycofanie.

Realizacja projektowanej inwestycji wiązać się będzie ze wzmożonym ruchem ciężkiego sprzętu, a co za tym idzie, znacznym wzrostem hałasu w okolicy. W trakcie budowy zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Ptaki będą unikały sąsiedztwa budowy ze względu na hałas i obecność ludzi, Mogą wycofać się z rejonów dotychczas zajmowanych (np. gąsiorek). Jeżeli prace budowlane będą prowadzone w okresie rozrodczym, część ptaków może porzucać swoje lęgi.

W trakcie budowy wystąpi zmniejszenie bazy żerowiskowej ptaków o plac zajęty na cele budowy. Istnieje małe prawdopodobieństwo zanieczyszczenia środowiska wokół placu budowy i terenu magazynów, placów postojowych maszyn budowlanych i parkingów.

W fazie budowy należy zająć jak najmniejszy teren na cele realizacji inwestycji drogowej celem zachowania miejsc żerowiskowych. Do minimum należy ograniczyć wycinkę drzew oraz zachować zróżnicowany charakter terenów otwartych (pola uprawne, kępy drzew i krzewów, łąki, pastwiska, zabagnienia, itp.). Roboty prowadzić w ciągu dnia, używając sprawnego i możliwie cichego sprzętu.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy dla poszczególnych gatunków ptaków.

Gatunek	**Formy oddziaływania na etapie budowy**
Bocian czarny *Ciconia nigra*	Ze względu na odległość od potencjalnych stanowisk lęgowych planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla populacji tego gatunku w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.
Derkacz *Crex crex*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono kilkanaście stanowisk derkacza w przypadku wszystkich wariantów w odległości od 70 do ok. 450 m od osi planowanej drogi. Derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi łąkami oraz turzycowiska. W fazie budowy wystąpić może pośrednie oddziaływanie na ptaki dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, co może spowodować wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. • Płoszenie Na okres budowy gatunek ten może wycofać się z zajmowanych stanowisk, ze względu na hałas i ruch maszyn.

	• Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu
Żuraw *Grus grus*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk W rejonie planowanego przedsięwzięcia najbliższe stanowisko żurawia stwierdzono w odległości ok. 10 m od osi drogi. Pozostałe stanowiska znajdują się w odległości ok. 200 m. W fazie budowy wystąpić może pośrednie oddziaływanie na ptaki dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, co może spowodować wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. • Płoszenie Na okres budowy gatunek ten może wycofać się z zajmowanych stanowisk, ze względu na hałas i ruch maszyn. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu.
Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. Cały obszar analizowanego pasa drogowego może być potencjalnie wykorzystywany jako część areału żerowiskowego dzięcioła czarnego. Na badanej powierzchni stwierdzono obecność dzięcioła w kilkunastu miejscach, głównie w starszych lasach bukowych i bukowo-jodłowych. Planowana inwestycja będzie obojętna dla tego gatunku, ponieważ występuje on głęboko w lasach. • Płoszenie Budowa drogi będzie obojętna dla tego gatunku, ponieważ występuje on głęboko w lasach i rzadko przelatuje nisko nad terenami otwartymi. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu
Lerka *Lullula arborea*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. Lerka jest często występującym gatunkiem w obrębie omawianych wariantów drogi S-74. Na badanej powierzchni stwierdzono obecność lerki w kilkunastu miejscach w odległościach od ok. 70 do ponad 300 m od osi drogi, głównie w większych kompleksach leśnych. Lerka omija niemal zupełnie obszary rolnicze o żyznych glebach. W fazie budowy możliwe będzie czasowe wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. • Płoszenie W fazie budowy możliwe będzie czasowe wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy.

	• Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu
Gąsiorek *Lanius collurio*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. Zasiedla on cały wachlarz siedlisk, jednak najliczniej występuje w krajobrazie rolniczym o zróżnicowanej strukturze z kępami ciernistych krzewów porastających miedze, brzegi rowów wzdłuż dróg, zakrzewione łąki, ugory i tereny ruderalne. Przeprowadzone inwentaryzacje potwierdziły obecność gąsiorka w kilkunastu miejscach w odległości do 500 m od osi drogi. Najbliższe stwierdzone miejsce występowania gąsiorka znajduje się odległości ok. 10-15 m od wariantów WII, WIIA i WIIB po stronie lewej drogi w km 19+400. W fazie budowy wystąpić może pośrednie oddziaływanie na ptaki dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, co może spowodować wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. • Płoszenie W fazie budowy możliwe będzie czasowe wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu na gatunek
Bocian biały *Ciconia ciconia*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. Bocian biały gniazduje w obrębie zabudowań lub w ich sąsiedztwie, natomiast jego żerowiska stanowią tereny położone poza osadami ludzkimi. Łąki i pastwiska są podstawowymi żerowiskami bociana od wczesnej wiosny, aż do odlotu. W przypadku stanowiska bociana białego (gniazdo) w km 26+000 w odległości ok. 120 m od wariantów planowanej drogi na etapie budowy może dojść do opuszczenia gniazda i nie wyprowadzenia lęgów. Dalego też zaleca się prowadzenie prac budowalnych w tym rejonie pod nadzorem ornitologa lub w okresie od 1 września do końca lutego. W przypadku nieznacznego zmniejszenia się obszaru żerowiskowego przy realizacji inwestycji nie wystąpi negatywne znaczenie dla gniazdujących na tym terenie bocianów białych, gdyż siedliska żerowiskowe na tym obszarze są bogate w pokarm. W pozostałych lokalizacjach ze względu na odległości stwierdzonych stanowisk gatunku (ponad 400 m od drogi) nie przewiduje się zajęcia terenu występowania tego gatunku i likwidacji siedlisk. • Płoszenie Brak znaczącego wpływu. Gatunek wędrowny, z uwagi na elastyczność zachowań tego gatunku oraz znaczną odległość stanowisk nie przewiduje się możliwości wystąpienia efektu płoszenia i pogorszenie stanu populacji w regionie. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu na gatunek

Cietrzew *Lyrurus tetrix*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. Cietrzewie zasiedlają najczęściej kompleksy leśne zlokalizowane na terenach podmokłych, sąsiadujące z powierzchniami otwartymi lub półotwartymi: łąkami, uprawami leśnymi, bagnami oraz haliznami poligonowymi i innymi powierzchniami o charakterze nieużytków. W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono obecność cietrzewia po lewej stronie w km 8+600 w odległości ok. 400 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Kolejne stanowiska cietrzewia stwierdzono w znacznej odległości od poszczególnych wariantów tj. ponad 500 m. Ze względu na znaczną odległość stanowiska bociana od przebiegu projektowanej drogi nie przewiduje się zajęcia terenu występowania tego gatunku i likwidacji siedlisk. • Płoszenie Brak znaczącego wpływu. Z uwagi na znaczną odległość stanowisk nie przewiduje się możliwości wystąpienia efektu płoszenia i pogorszenie stanu populacji w regionie. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu na gatunek
Jarzębatka *Sylvia nisoria*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność jarzębatki w pobliżu wariantu WIIBS w odległości ok. 150-210 m w kilometrażu 11+220 (po prawej stronie) oraz w km 13+950 (po lewej stronie) oraz ok. km 17+800 i 18+500 po lewej stronie wariantu WI oraz w km 21+000 (WIIBS i WII) i 23+000 (WIIB, WIIBS i WII). W fazie budowy wystąpić może pośrednie oddziaływanie na ptaki dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, co może spowodować wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. Nie przewiduje się większego uszczerbku w siedliskach tego gatunku wskutek realizacji inwestycji. Należy mieć na uwadze, że w przypadku tego gatunku częste są fluktuacje liczebności i zasięgu, które mogą mieć przyczyny klimatyczne, ponieważ jarzębatka nie toleruje deszczowego i zimnego lata. • Płoszenie Brak znaczącego wpływu. Na okres budowy gatunek ten może wycofać się z zajmowanych stanowisk, ze względu wycinkę drzew i związany z tym hałas oraz ruch maszyn. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu na gatunek
Lelek *Caprimulgus europaeus*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. Na terenie objętym inwentaryzacją jednego osobnika lelka stwierdzono w odległości ok. 15 m od osi drogi wariantu WI (km 17+000). Pozostałe stanowiska występują w odległości powyżej 300 m od osi drogi poza potencjalnym wpływem planowanego przedsięwzięcia. W fazie budowy wystąpić może pośrednie

	oddziaływanie na gatunek dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, co może spowodować wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. Nie przewiduje się większego uszczerbku w siedliskach tego gatunku wskutek realizacji inwestycji. • Płoszenie Brak wpływu. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak bezpośredniego wpływu na gatunek.
Ortolan *Emberiza hortulana*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono obecność ortolana w odległości ok. 280 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS i WIII. W fazie budowy wystąpić może pośrednie oddziaływanie na gatunek dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, co może spowodować wycofanie gatunku z terenu w pobliżu budowy. Nie przewiduje się większego uszczerbku w siedliskach tego gatunku wskutek realizacji inwestycji. • Płoszenie Na okres budowy gatunek ten może wycofać się z zajmowanych stanowisk, ze względu na hałas i ruch maszyn. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Brak wpływu
Zimorodek *Alcedo atthis*	• Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania) i likwidacja siedlisk. W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono obecność zimorodka w odległości ok. 475 m od osi drogi dla wariantu WIIBS. Zimorodek jest ściśle związany z wodą. Zimorodek poluje głównie na ryby niewielkich rozmiarów i wykazuje silne przywiązanie do określonych miejsc żerowania w związku z czym w fazie budowy wystąpić może pośrednie oddziaływanie dotyczące zubożenie bazy żerowiskowej. Ze względu na znaczną odległość stanowisk zimorodka od przebiegu projektowanej drogi nie przewiduje się zajęcia terenu występowania tego gatunku i likwidacji siedlisk. • Płoszenie Możliwy okresowy wpływ w czasie realizacji trasy w rejonie rzek. • Okresowe zanieczyszczenie powierzchniowych wód płynących (zawiesiny). Możliwy okresowy wpływ w przypadku zanieczyszczenie wód i silnego przekształcenia cieków wodnych. Jednak bez znaczącego wpływu na populację ze względu na znaczne obszary żerowiskowe w okolicy.

Reasumując, wpływ planowanego przedsięwzięcia będzie miał charakter przejściowy i ograniczony. Pozostaje więc bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunku w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Proponowane działania minimalizujące:

- Prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 31 sierpnia. Prowadzenie prac poza okresem lęgowym ptaków pozwoli na bezpieczny odchów młodych.
- Po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego.

Pozostałe gatunki zwierząt

Ssaki

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w rejonie potencjalnego odziaływania planowanego przedsięwzięcia stwierdzono obecność bobrów, wydry i nocka dużego. Pozostałe gatunki ssaków występujące na analizowanym terenie to gatunki ssaków związanych z siedliskami leśnym jak np. sarny, dziki, jelenie, jeż wschodni.

Realizacja planowanej inwestycji spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Czasowe zajęcie terenu dotyczy baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp. Sam teren przewidziany pod inwestycje, zostanie bezpowrotnie zniszczony, w wyniku czego zmniejszy się ilość terenu biologicznie czynnego. Będzie to zapewne miało negatywny wpływ na miejsca bytowania drobnych zwierząt (gryzoni) lub zwierząt ziemnych obecnie bytujących w pasie drogowym projektowanego odcinka trasy.

Zadrzewiania i zakrzewienia śródpolne stanowią schronienie dla drobnych ssaków. Przewiduje się, iż projektowana inwestycja, w fazie budowy, może przyczynić się do zmniejszenia atrakcyjności terenu pod względem bytowania i miejsc zdobywania pokarmu.

Ze względu na gatunki zwierząt bytujące w rejonie inwestycji oraz atrakcyjność terenu przez który przebiegają analizowane warianty, przewiduje się, iż projektowana inwestycja nie powinna mieć znaczącego negatywnego wpływu na miejsca bytowania wielu gatunków zwierząt. Ze względu na liniowy charakter przedsięwzięcia drobne zwierzęta łatwo przemieszczą się na tereny sąsiednie występujące równolegle (wzdłuż) do projektowanej drogi. Natomiast zaprojektowane przejścia dla zwierząt zapewnią możliwość migracji zwierząt oraz polepszą ich warunki bytowania i mieszania się genów.

Plac budowy będzie generował hałas, wibracje oraz wzmożone pylenie. Zwiększona obecność ludzi, często dodatkowe oświetlenie itp., będzie czynnikiem powodującym, iż zwierzęta będą unikały sąsiedztwa placu budowy. Wzrost hałasu w pobliżu miejsca budowy będzie powodował płoszenie zwierząt, które na ten okres prawdopodobnie przeniosą się na dalsze tereny. Gatunki zwierząt o dużym dystansie ucieczki zazwyczaj unikają terenu budowy (zwłaszcza w okresie prowadzenia robót budowlanych związanych z posadowieniami obiektów). Natomiast dla gatunków bytujących blisko zabudowań ludzkich prowadzenie prac budowlanych może stanowić mniejszą uciążliwość. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu nie powinien być istotnym czynnikiem wpływającym negatywnie na zwierzęta, gdyż większość gatunków szybko przyzwyczaja się do hałasu i nie reaguje na ten czynnik. Działania związane z realizacją inwestycji są chwilowe i przemijające, a po okresie budowy niektóre gatunki będą mogły powrócić na wcześniej zajmowane tereny. Nie przewiduje się istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunku w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Szczególnie ważnym elementem wpływającym na zwierzęta już w fazie budowy jest fragmentacja terenu oraz częściowa utrata bazy pokarmowej, której skutki będą bardziej nasilone w fazie eksploatacji.

Główne zagrożenia dla zwierząt w fazie budowy to:

- fragmentacja siedlisk,
- utrata bazy pokarmowej
- wypłoszenie
- zmiany stosunków wodnych - degradacja żerowisk
- zanieczyszczenie wód;
- niszczenie miejsc żerowania

Oddziaływanie jakie może wystąpić w fazie budowy na ssaki to: płoszenie, niszczenie miejsc żerowania oraz bytowania itp. Szczególnie ważnym elementem wpływającym na zwierzęta już w fazie budowy jest fragmentacja terenu oraz częściowa utrata bazy pokarmowej.

W rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia stwierdzono obecność zarówno bobra (w przypadku wszystkich wariantów) jak i wydry (w pobliżu linii rozgraniczających wariantu WIIBS). Planowana inwestycja może przyczynić się do zmniejszenia bazy pokarmowej tych gatunków lub utrudnienia migracji w zasadzie w okresie budowy. Podczas prowadzenia prac wpływ na zmniejszenie areału żerowiskowego będą miały możliwe prace związane z koniecznością umocnienia (np. pod obiektami) lub przebudowy cieków. W przypadku umocnienia brzegów za pomocą naturalnych materiałów po zakończeniu fazy budowy oddziaływanie będzie nieznaczące. Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do wód w trakcie realizacji inwestycji, co mogłoby uszczuplić siedliska bytowania bobra i wydry.

W pobliżu planowanej inwestycji stwierdzono również obecność nocka dużego. Brak danych odnośnie liczebności. Zagrożenia dla nietoperzy są związane przede wszystkim z zanieczyszczeniem środowiska oraz niepokojeniem tych zwierząt w zimowych schronieniach. Planowana inwestycja może doprowadzić do uszczuplenia bazy pokarmowej nietoperzy, wypłaszania, wybudzania z hibernacji, zmiany tras przelotów nietoperzy (poprzez wycinkę drzew i krzewów stanowiących trasy przelotu od miejsca bytowania do żerowiska), rozbijania się o samochody. Zaleca się, aby w pobliżu miejsc, gdzie

stwierdzono obecność nocka dużego (okolice węzła Radoszyce) w miarę możliwości nie prowadzić prac budowlanych w okresie hibernacji nietoperzy. Barierę dla przemieszczania się nietoperzy mogą stanowić szlaki komunikacyjne, zwłaszcza drogi o dużym natężeniu ruchu pojazdów w ciągu całej doby. Badania dotyczące śmiertelności nietoperzy na drogach w Polsce są fragmentaryczne i odnoszą się tylko do jednostkowych przypadków – wskazano możliwą śmiertelność nietoperzy na drogach do 9 osobników na 100 m^2 drogi na rok [8]. Jak wykazały badania, stosunkowo najczęściej giną na drogach nietoperze latające nisko nad ziemią oraz gatunki nietoperzy zbierających owady z powierzchni ziemi, liści lub lustra wody (m.in. nocek duży *Myotis myotis*). Dodatkowo zwiększenie kolizji z pojazdami może być powodowane poprzez oddziaływanie inwestycji na bazę pokarmową chiropterofauny. Nietoperze na żerowiska wykorzystują miejsca o największym zagęszczeniu owadów. Istotnym czynnikiem zwabiającym owady nocne, stanowiące potencjalną bazę pokarmową nietoperzy, jest pojawienie się sztucznego oświetlenia wzdłuż drogi. Dla projektowanej inwestycji w przypadku oświetlenia węzłów drogowych zastosowane będą oprawy oświetleniowe uliczne z sodowym źródłem światła.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy dla poszczególnych gatunków ssaków zinwentaryzowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Gatunek	**Formy oddziaływania w fazie budowy**
Bóbr europejski *Castor fiber*	• Fragmentacja siedlisk Planowane droga nie koliduje bezpośrednio z miejscami bytowania bobra. Stwierdzone miejsca bytowania oddalone są znacznie od przebiegu inwestycji. Nie przewiduje się fragmentacji siedlisk istotnych dla tego gatunku. • Wypłoszenie W fazie budowy może mieć miejsce chwilowe płoszenie. • Zmiany stosunków wodnych (degradacja żerowisk) i zanieczyszczenie wód Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do wód w trakcie realizacji inwestycji, co mogłoby uszczuplić siedliska bytowania bobra • Niszczenie miejsc żerowania i utrata bazy pokarmowej W fazie budowy może mieć miejsce zmniejszenie bazy pokarmowej. Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej drogi na populację bobra europejskiego.
Wydra *Lutra lutra*	• Fragmentacja siedlisk Planowane droga nie koliduje bezpośrednio z miejscami bytowania wydry. Stwierdzone miejsca bytowania oddalone są znacznie od przebiegu inwestycji. Nie przewiduje się fragmentacji siedlisk istotnych dla tego gatunku. • Wypłoszenie W fazie budowy może mieć miejsce chwilowe płoszenie.

[8] Wg Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010-2015, Warszawa, lipiec 2010r.

	• Zmiany stosunków wodnych (degradacja żerowisk) i zanieczyszczenie wód Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do wód w trakcie realizacji inwestycji, co mogłoby uszczuplić siedliska bytowania wydry. • Niszczenie miejsc żerowania i utrata bazy pokarmowej W fazie budowy może mieć miejsce zmniejszenie bazy pokarmowej.
Nocek duży *Myotis myotis*	• Fragmentacja siedlisk Planowane droga nie koliduje bezpośrednio z miejscami dogodnymi do bytowania nocka dużego. Stwierdzone miejsca bytowania oddalone są znacznie od przebiegu inwestycji. Nie przewiduje się fragmentacji siedlisk istotnych dla tego gatunku. • Wypłoszenie Przy zachowaniu odpowiednich środków takich jak prowadzenie prac w pobliżu miejsc obecności nietoperzy pod nadzorem chiropterologa lub miarę możliwości nie prowadzić prac budowlanych powodujących emisję hałasu i drgania podłoża w okresie hibernacji nietoperzy nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej inwestycji na populację nocka dużego. • Niszczenie miejsc żerowania i utrata bazy pokarmowej Ze względu na znaczną odległość miejsc bytowania nocka dużego od planowanej inwestycji nie przewiduje się wystąpienia degradacji miejsc żerowania i utraty bazy pokarmowej. Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej drogi na populację nocka dużego.

Proponowane działania minimalizujące:

- Zaplecza budowy należy zlokalizować poza obszarami chronionymi oraz w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkalnej i cieków powierzchniowych.
- Prace budowlane w rejonie rzek prowadzić ze szczególną ostrożnością. Zaleca się jak najmniejszą ingerencję w koryta rzek. W przypadku konieczności umocnienia brzegów, zaleca się umocnienia za pomocą elementów naturalnych umożliwiających rozwój roślinności brzegowej.

Gady

Wzdłuż analizowanego odcinka drogi znajduje się wiele miejsc mogących stanowić środowisko bytowania gadów. Stwierdzono tutaj występowanie jaszczurki zwinki oraz znaleziono martwe (rozjechane przez samochody) osobniki dwóch gatunków: zaskrońca i padalca. Planowana inwestycja bezpośrednio nie zniszczy miejsc bytowania gadów. Faza budowy może przyczynić się do zaburzeń możliwości migracyjnych gadów, jak również przyczyni się do zmniejszenia obszaru żerowiskowego. Hałas jak również drgania generowane w fazie budowy, spowodują, że zwierzęta będą unikały placu budowy jak również terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie. Realizacja przedsięwzięcia może czasowo wpłynąć na wielkość populacji gadów. Istotny jest jednak fakt, iż wpływ planowanego przedsięwzięcia będzie miał charakter przejściowy i ograniczony.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy dla poszczególnych gatunków gadów występujących w rejonie inwestycji.

Gatunek	**Formy oddziaływania w fazie budowy**
Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*	Nie przewiduje się utraty/niszczenia siedlisk jaszczurki zwinki – w pobliżu planowanej drogi nie stwierdzono obecności gatunku. Nie przewiduje się wpływu na populację jaszczurki zwinki ze względu na znaczną odległość miejsca występowania (410 m) od planowanej drogi.
Zaskroniec *Natrix natrix*	Nie przewiduje się utraty/niszczenia siedlisk zaskrońca – w pobliżu planowanej drogi nie stwierdzono obecności gatunku. Nie przewiduje się wpływu na populację gatunku.
Padalec zwyczajny *Anguis fragilis*	Nie przewiduje się utraty/niszczenia siedlisk padalca– w pobliżu planowanej drogi nie stwierdzono obecności gatunku. Nie przewiduje się wpływu na populację gatunku.

Analizując powyższe należy stwierdzić, że faza budowy pozostaje bez istotnego znaczenia dla stanu populacji poszczególnych gatunków gadów w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Proponowane działania minimalizujące:

- Po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego.
- Wykopy, zwłaszcza w okolicy cieków i oczek wodnych, zasypywać tak szybko jak to możliwe, sprawdzając bezpośrednio przed zasypaniem czy nie ma w nich uwięzionych płazów, gadów oraz drobnych ssaków. W przypadku ich obecności, zwierzęta należy złapać i przenieść w oddalone, bezpieczne miejsce.

Płazy

Planowane przedsięwzięcie może mieć wpływ na płazy występujące w rejonie planowanego przedsięwzięcia, w tym na populacje traszki grzebieniastej z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Potencjalnie największe oddziaływanie przedsięwzięcia na populacje traszki grzebieniastej będzie miało miejsce na odcinku od km ok. 6+700 do km ok. 9+600, gdzie stwierdzono występowanie licznych płatów siedlisk ważnych dla tego gatunku oraz obecność zbiorników wody stojącej. Drugim takim miejscem są okolice Miedzierzy, a najbardziej zbliżonym wariantem drogi do tego miejsca jest WIII (km 18+500 do km 19+030).

Ponadto, planowane przedsięwzięcie może mieć wpływ na takie gatunki płazów jak: traszka zwyczajna, ropucha szara, rzekotka drzewna, żaba jeziorowa, żaba wodna, żaba śmieszka, żaba trawna.

Faza budowy może czasowo wpłynąć na wielkość populacji płazów, ale raczej nie będzie to wpływ stały. Taki wpływ czasowy polega na przypadkowym zabijaniu osobników, które mogą przebywać w pobliżu planowanej budowy lub na placu budowy w wyniku wytworzonych zagłębień terenu i zalegających w nich wodach pochodzących z opadów, w których mogą gromadzić się płazy. Budowa

nie spowoduje istotnej utraty siedlisk rozrodczych gatunku, może jednak spowodować utratę częściową siedlisk żerowania i ich pogorszenie poprzez:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy.

Stąd, prace budowlane w potencjalnych miejscach występowania płazów powinny być prowadzone pod nadzorem herpetologa. W rejonie miejsc występowania płazów proponuje się montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na jezdnię podczas prowadzenia prac budowlanych.

Na trasie inwestycji można wskazać kilka miejsc, w których należy zastosować szczególne środki zabezpieczeń w postaci wygrodzeń.

Najbardziej wrażliwe miejsca to m.in. rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka. Płazy mogą potencjalnie występować także w rejonie początkowego odcinka planowanej drogi, tj. w miejscach gdzie obszar Natura 2000 graniczy z planowaną drogą bądź znajduje się w odległości do 450m. Jednym z najbardziej zróżnicowanych miejsc pod względem występowania płazów są tereny w okolicy Miedzierzy, gdzie stwierdzono występowanie 8 gatunków płazów, związanych zarówno z biotopami typowo wodnymi, wodno-lądowymi jak i lądowymi. W rejonie tym ze względu na odległość miejsc bytowania płazów od projektowanych wariantów drogi wynoszącą ponad 1 km nie zaproponowano montażu ogrodzeń ochronnych. W tym przypadku zaleca się prowadzenie monitoringu herpetologicznego podczas wykonywania prac i od jego wyników uzależnia się decyzję odnośnie konieczności zamontowania w tym rejonie ogrodzenia ochronnego dla płazów.

Na pozostałym terenie duże obszary pól uprawnych stanowią dość istotną barierę w rozprzestrzenianiu się płazów.

Podstawowym celem właściwego zabezpieczenia terenu budowy jest uniemożliwienie lub zdecydowane ograniczenie możliwości przedostania się płazów na teren prowadzonej inwestycji. Umożliwi to prowadzenie prac, a równocześnie ograniczy niekorzystny wpływ budowy na cenne i chronione gatunki.
W celu ochrony gatunków płazów i gadów przed zniszczeniem w trakcie prac budowlanych proponuje się obustronne wygrodzenie terenu budowy wzdłuż linii rozgraniczających w następujących kilometrażach dla poszczególnych wariantów:

- Wariant WI:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000

- od km 19+150 do km 20+800
- od km 25+990 do km 27+111

- Wariant WII:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 6+500 do km 10+000
  - od km 19+920 do km 21+130
  - od km 26+315 do km 27+572
- Wariant WIIA:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 6+500 do km 10+000
  - od km 26+390 do km 27+516
- Wariant WIIB:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 6+500 do km 10+000
  - od km 20+000 do km 21+200
  - od km 26+410 do km 27+620

- Wariant WIIBS:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 7+000 do km 7+300
  - od km 13+500 do km 14+200
  - od km 20+130 do km 21+340
  - od km 26+520 do km 27+640
- Wariant WIII:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 6+500 do km 10+000
  - od km 18+400 do km 19+050
  - od km 25+910 do km 27+031

Montaż ogrodzeń ochronnych w zdecydowany sposób ograniczy pojawienie się płazów na terenie budowy. Wygrodzenie dla płazów powinno mieć wysokość 50 cm i powinno być wykonane z siatki lub agrowłókniny o oczkach o średnicy poniżej 0,5 cm. Ogrodzenie powinno być zamontowane

poprzez trwałe wkopanie w grunt na głębokość min. 10 cm i wykonanie 5 cm przewieszki (odchylenie górnej krawędzi wygrodzenia na zewnątrz w stosunku do obiektu – drogi, zbiornika itp. ze względu na który została zaprojektowana). Wzdłuż ogrodzenia ochronnego co ok. 20 m należy wykopać płytkie dołki (ok. 0.5 x 0.5 x 0.2 m) wyłożone folią jako pułapki na wędrujące płazy. Zabezpieczenie to należy wykonać przed marcem, czyli przed rozpoczęciem wędrówek płazów. Pułapki powinny być codziennie kontrolowane, a występujące tam płazy wynoszone na odległość kilkuset metrów i wypuszczane w podobnych warunkach w jakich zostały schwytane (najlepiej w pobliżu zbiorników wodnych). W przypadku wędrówek wiosennych na godowisko (np. żaba trawna i ropucha szara w parach „in amplexus") pary muszą być przeniesione do najbliższego zbiornika wodnego.

Na terenie budowy projektowanej drogi mogą pojawiać się pojedyncze osobniki w zasadzie z każdego zinwentaryzowanego gatunku, które należy niezwłocznie przenieść. Mogą to być następujące gatunki: żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba śmieszka *Rana ridibunda*, żaba jeziorkowa *Rana lessonae*, rzekotka drzewna *Hyla arboreta*, żaba wodna *Rana esculenta*, ropucha zielona *Bufo viridis*, ropucha szara *Bufo bufo* i kumak nizinny *Bombina bombina*,

Płazy odławiane podczas kontroli ogrodzeń ochronnych bądź napotkane na terenie budowy należy przenieść do zbiorników wodnych i miejsc wytypowanych przez specjalistę herpetologa.

W przypadku pozostałych miejsc bytowania płazów zaleca się prowadzenie monitoringu herpetologicznego podczas wykonywania prac we wskazanych obszarach występowania płazów i od jego wyników uzależnić decyzję odnośnie konieczności zamontowania w tych rejonach siatki ochronnej dla płazów.

Oddziaływanie w fazie budowy może występować w stosunku do płazów, zwłaszcza w okresie godów (głównie: marzec – maj) w szczególności we wspomnianych powyżej obszarach. Istotne jest, aby przed okresem powrotu do zbiorników wodnych żaby trawnej na czas zimowania (wrzesień-październik) oraz wiosennej migracji godowej pozostałych gatunków wykonać wygrodzenie placu budowy w ww. lokalizacjach.

W celu ochrony herpetofauny w miejscach ich masowej migracji należy prowadzić nadzór herpetologiczny i w zależności od wyników nadzoru lokalizować ogrodzenia ochronne dla płazów. Nadzór herpetologiczny powinien być prowadzony przede wszystkim w okresie marzec-październik.

Ponadto w okresie rozrodczym płazów zaleca się wzmożoną ostrożność na placu budowy, aby nie dochodziło do przypadkowego zabijania płazów.

Wszelkie prace przy odławianiu/przenoszeniu płazów powinny być wykonywane w obecności lub przez osobę odpowiedzialną za przyrodnicze zabezpieczenie prac.

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu fazy budowy zaleca się minimalizować ewentualną śmiertelność tych zwierząt w budowanych systemach odwodnienia drogi. Działanie takie polega na przykrywaniu wszelkich studzienek (wpustów), tak aby (zwłaszcza w sezonie migracji godowych płazów) zwierzęta nie były narażone na śmiertelność spowodowaną wpadnięciem do takich obiektów

i brakiem możliwości wydostania się z nich. Jak zaobserwowano przy budowie innych dróg, płazy (zwłaszcza kumaki) bardzo chętnie kolonizują nowe dla nich środowiska, tj. zbiorniki retencjonujące wodę, pracujące w systemie odwodnienia dróg i rozwijają w ten sposób swoje populacje. Kumak nizinny często odbywa gody i składa jaja nawet w zbiornikach i stawach silnie zanieczyszczonych związkami organicznymi, o wodzie zawsze mętnej, w której często pojawiają się „zakwity" glonów.

Ponadto przed likwidacją i zasypaniem wykopów z wodą, osoba sprawująca nadzór herpetologiczny powinna sprawdzić dno i ściany pod kątem obecności w nich zwierząt (płazów, kijanek lub skrzeku).

Innym zagrożeniem, jakie może wystąpić w fazie budowy dla zwierząt wodno-lądowych (płazów), jest wystąpienie poważnych awarii – np. wycieki paliwa, inne nieprzewidziane wycieki z maszyn budowlanych itp.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy dla poszczególnych gatunków płazów występujących w rejonie inwestycji.

Gatunek	**Formy oddziaływania w fazie budowy**
Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*	Nie przewiduje się wpływu na populację traszki grzebieniastej ze względu na znaczne odległości miejsc występowania od przebiegu wariantów drogi.
Kumak nizinny *Bombina bombina*	Najbliżej w stosunku do projektowanej drogi stwierdzono obecność kumaka w odległości ok. 500 m od przebiegu trasy. Nie przewiduje się wpływu na populację kumaka nizinnego ze względu na znaczne odległości miejsc występowania od przebiegu wariantów drogi. W przypadku kumaka nizinnego może nastąpić zwiększenie śmiertelności płazów na wskutek przypadkowego zabijania przez sprzęt budowlany, gdyż kumak nizinny zasiedla nawet kałuże i koleiny wypełnione wodą. Nie przewiduje się możliwości utraty siedlisk rozrodczych kumaka nizinnego – w pobliżu planowanej drogi nie zinwentaryzowano miejsc rozrodu.

Reasumując, wpływ planowanego przedsięwzięcia będzie miał charakter przejściowy i ograniczony. Pozostaje więc bez istotnego znaczenia dla stanu populacji płazów w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Proponowane działania minimalizujące:

- zaleca się prowadzić roboty budowlane w miejscach potencjalnego występowania płazów pod nadzorem herpetologa.
- w miejscach występowania płazów proponuje się montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na jezdnię podczas prowadzenia prac budowlanych (odcinki wskazane powyżej)
- po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego

- prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych, stawów i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności
- wykopy, zwłaszcza w okolicy cieków i oczek wodnych, zasypywać tak szybko jak to możliwe, sprawdzając bezpośrednio przed zasypaniem czy nie ma w nich uwięzionych płazów, gadów oraz drobnych ssaków. W przypadku ich obecności, zwierzęta należy złapać i przenieść w oddalone, bezpieczne miejsce
- w celu ochrony środowiska bytowania zwierząt, należy unikać lokalizacji zaplecza budowy na terenach szczególnie atrakcyjnych dla zwierząt tj. wzdłuż dolin rzek, na terenach leśnych, na skraju kompleksów leśnych, w rejonie przejść dla zwierząt
    - ograniczyć do niezbędnego minimum szerokość i głębokość wykopów, a prace na etapie otwartych wykopów skrócić do niezbędnego minimum.

Bezkręgowce

Zdecydowana większość gatunków chronionych bezkręgowców potencjalnie występujących w analizowanym terenie, należy do gatunków szeroko rozmieszczonych w Polsce i na ogół często spotykanych. W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie następujących gatunków bezkręgowców: trzepla zielona Ophiogomphus cecilia, czerwończyk nieparek Lycaena dispar, przeplatka aurinia Euphydryas aurinia, modraszek telejus Maculinea teleius i zalotka większa Leucorhinia pectoralis.

W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania ww bezkręgowców.

Największym zagrożeniem dla trzepli zielonej jest przebudowa rzek oraz ich zanieczyszczenie. W przypadku czerwończyka nieparka oraz zalotki większej zagrożenia stanowią melioracje i osuszanie gruntów.

Duże znaczenie dla populacji przeplatki aurinii ma postępująca sukcesja roślinności, jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych.

Zagrożeniem dla modraszka telejus jest zarówno intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie, jak i sukcesja, która prowadzi do zarastania łąk, a tym samym do wyeliminowania rośliny pokarmowej i mrówek, co jest równoznaczne ze zniknięciem motyla.

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Po wykonaniu mostu, obiekt nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko, jednak na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Planowana inwestycja nie będzie powodować zmiany w warunkach wodnych, w związku z tym nie przewiduje się aby zaszły zmiany w siedliskach preferowanych przez zalotkę większą oraz trzeplę zieloną.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy dla poszczególnych gatunków bezkręgowców zinwentaryzowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Gatunek	Formy oddziaływania w fazie budowy
Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	Ze względu na znaczną odległość miejsc bytowania trzepli zielonej od analizowanego przedsięwzięcia (ponad 450 m) nie należy spodziewać się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na populację tego gatunku. Planowana inwestycja nie będzie powodować zmiany w warunkach wodnych, w związku z tym nie przewiduje się aby zaszły zmiany w siedliskach preferowanych przez trzeplę zieloną.
Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania czerwończyka nieparka. Ze względu na znaczną odległość miejsca występowania (ponad 500 m) od planowanej drogi nie przewiduje się wpływu na populację czerwończyka nieparka.
Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*	W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania przeplatki aurinii. Ze względu na znaczną odległość miejsca występowania (ponad 580 m) od planowanej drogi nie przewiduje się wpływu na populację przeplatki aurinii.
Modraszek telejus *Maculinea teleius*	W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania modraszka telejus. Ze względu na znaczną odległość miejsca występowania (ponad 300 m) od planowanej drogi nie przewiduje się wpływu na populację modraszka telejus.
Zalotka większa *Leucorhinia pectoralis*	W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania zalotki większej. Ze względu na znaczną odległość miejsca występowania od planowanej drogi nie przewiduje się wpływu na populację gatunku.

Proponowane działania minimalizujące:

- ochrona wód rzek przed zanieczyszczeniem w przypadku gatunku trzepli zielonej
- ochrona siedlisk przed wysuszeniem w przypadku gatunku czerwończyka nieparka
- zachowanie siedlisk w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek przeplatki aurinii i modraszka telejus tj. zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej
- tymczasowo zajęty teren na czas budowy powinien zajmować jak najmniejszą powierzchnię. Wówczas można przewidywać, że po zakończeniu budowy tereny takie, po przeprowadzonej rekultywacji, ulegną odtworzeniu wraz z roślinnością pierwotnie zniszczoną,

- ograniczenie zasięgu i zakresu zmian w ukształtowaniu terenu do niezbędnego minimum. Należy przestrzegać, aby plac budowy nie wychodził poza linie rozgraniczające,

5.11.2. FAZA EKSPLOATACJI

Czynniki wywierające wpływ na etapie eksploatacji

a) wzmożony ruch samochodów na drodze ekspresowej (przypadkowa śmiertelność osobników oraz bariera migracyjna, wzrost prawdopodobieństwa zawlekania obcych gatunków roślin);

b) hałas i inne formy niepokojenia związane z ruchem pojazdów na drodze;

c) potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska i zmian fizyko-chemicznych parametrów siedlisk przyrodniczych na skutek wypadków losowych (np. poważnych awarii) oraz emisji zanieczyszczeń ze środków transportu, itp.;

d) stopniowa zmiana sposobu użytkowania terenów przylegających do nowej drogi (rozwój infrastruktury, szczególnie w otoczeniu punktów węzłowych).

Obszary i obiekty objęte ochroną prawną

Z występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia obszarów i obiektów prawnie chronionych (w tym obszarów Natura 2000), planowana inwestycja może oddziaływać jedynie na jeden obszar, a mianowicie na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej. Oddziaływanie to będzie dotyczyło wpływu na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt występujących na tym obszarze. Wpływ ten omówiono poniżej.

Analizując oddziaływanie projektowanych wariantów drogi na obszary chronione pod względem ich celów ochrony w fazie eksploatacji oddziaływanie będzie związane z przede wszystkim z efektem barierowym, przecięciem korytarza ekologicznego, co może wpłynąć negatywnie na różnorodność gatunków fauny oraz oddziaływaniem akustycznym (pogłębienie efektu barierowego oraz płoszenie). Poza tym droga jako nowy obiekt będzie stanowić nowy element w krajobrazie. Należy zaznaczyć, że zaprojektowane dla każdego wariantu przejścia dla zwierząt skutecznie zminimalizują efekt barierowy.

Siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej

Podobnie jak w ocenie wpływu fazy budowy na siedliska przyrodnicze, również w ocenie w fazie eksploatacji przyjęto, że najważniejszy jest ewentualny wpływ na typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujące w obszarze Natura 2000 w rejonie oddziaływania planowanej drogi. Wpływ na te siedliska omówiono w rozdziale 5.12.

W odniesieniu do siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej występującymi poza obszarami Natura 2000 planowana droga będzie miała wpływ na następujące siedliska:

- Dwa płaty łęgu olszowo-jesionowego, położone po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia. Jeden z nich to płat przylegający do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej dla wszystkich wariantów(km 4+400), a drugi

(w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej) znajdujący się w odległości ok. 40 m od krawędzi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu jest znacznie większa (ok. 110 m). Płaty te będą poddane silnej antropogenicznej presji, która może się objawiać wnikaniem gatunków inwazyjnych i nadmiernym rozwinięciem podszytu.

- Jeden płat boru sosnowego bagiennego, położonego po lewej stronie trasy dla wariantu WIIBS w km 7+400.
- Jeden płat sosnowego boru chrobotkowego po prawej stronie trasy dla wariantu WIIBS w km 10+800.
- Jeden płat torfowiska przejściowego i trzęsawiska na niżu położonego po prawej stronie trasy dla wariantu WIIBS w km 8+800.
- Trzy płaty siedliska łąka rajgrasowa ok. km 23+000.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej drogi na etapie jej eksploatacji na pozostałe siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej poza obszarami Natura 2000.

Reasumując, należy zaznaczyć, że zagrożenia siedlisk przyrodniczych w przypadku łęgu olszowo-jesionowego występują obecnie w związku z przebiegiem drogi krajowej DK-74. Planowane przedsięwzięcie nie zmieni w sposób istotny dotychczasowego stanu ochrony tego siedliska. Natomiast poprowadzenie trasy wg wariantu WIIBS spowoduje ingerencję w trzy rodzaje różnych siedlisk, w tym jedno priorytetowe (bór sosnowy bagienny).

Chronione gatunki roślin i zwierząt

Rośliny

Projektowana inwestycja będzie stanowić nowy element w krajobrazie, powodując zmiany zarówno w zakresie warunków fizycznych, jak i chemicznych środowiska. Wpłynie lokalnie na temperaturę, glebę, oświetlenie i warunki hydrologiczne na terenach przylegających do drogi.

Przewiduje się, iż urządzenia oczyszczające wody opadowe z jezdni, które zostaną zaprojektowane, zapewnią odpowiednie oczyszczenie wód, tak aby nie występował negatywny wpływ (zawiesiny i węglowodory ropopochodne) na rośliny.

Zimowe utrzymanie drogi spowoduje, że w wodach odprowadzanych z drogi znajdą się zwiększone ilości jonów soli stosowanych do zwalczania śliskości jezdni. Najbardziej zagrożonym wskutek rozsypywania soli terenem przy drogach dwujezdniowych jest pas dzielący jezdnie. Duże stężenie soli w glebach można odnotować także na skarpach nasypów oraz na skarpach i na dnie rowów odwadniających. Ogólny odpływ wód opadowych powoduje systematyczne usuwanie z gleb związków rozpuszczalnych eliminując możliwość ich akumulacji nie tylko w glebach lecz również w wodach gruntowych płytkich poziomów wodonośnych. Prowadzone badania wykazały, że spływające i rozpryskiwane z nawierzchni dróg związki chemiczne powodują najsilniejsze zasolenie gleb przydrożnych w zasięgu do 10 m. Zwiększona

koncentracja chlorków w glebie wywiera negatywny wpływ na rozwój wielu gatunków drzew liściastych, iglastych i krzewów ozdobnych. Pas terenu o szerokości 10 m najbardziej narażony na zasolenie znajduje się w granicach pasa drogowego.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z wynikami obliczeń – nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi będą osiadać tlenki azotu, emitowane z silników pojazdów, jako suche depozyty lub przejdą w azotany. Rośliny bardzo różnie reagują na zawartość azotu w glebie. Gatunki lubiące azot wykorzystają go w walce o przestrzeń życiową a gatunki o małym zapotrzebowaniu będą rosły wolniej i będą zagłuszane. Na ogół małe dawki azotu wywierają dodatni wpływ na rozwój roślin. Największą wrażliwością na azot cechują się drzewa iglaste, szczególnie jodła i świerk.

Zagrożeniem jakie może wystąpić w fazie eksploatacji będzie emisji metali ciężkich i innych substancji szkodliwych oraz sytuacje awaryjne (wycieki paliwa, wycieki innych substancji chemicznych). Kumulacja zanieczyszczeń komunikacyjnych w pasie przylegającym do drogi w dłuższym okresie czasu może wpływać na skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych, kondycję poszczególnych drzew oraz funkcje biologiczne gleby.

Na odcinkach, gdzie droga będzie przechodziła na mostach lub na wiaduktach, można spodziewać się, iż oddziaływanie na siedliska będzie mniejsze niż w przypadku budowy drogi po terenie lub na nasypach. W przypadku budowy drogi na mostach lub wiaduktach część siedlisk zostanie zniszczona, jednakże w wyniku naturalnej sukcesji, możliwe jest jej częściowe (w miejscach odpowiednio doświetlonych) odtworzenie. Największe pośrednie oddziaływanie może wystąpić na odcinkach trasy gdzie zaplanowano największe wykopy i nasypy.

Zwierzęta

Najistotniejsze oddziaływanie drogi na zwierzęta (płazy, gady, ssaki, ptaki) związane jest z fazą eksploatacji drogi. Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznych zabezpieczeń trasy, jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych, np. okres rozrodu płazów, wędrówki ptaków, ssaków itp.

Droga będzie oddziaływać na zwierzęta w 3 wymiarach:

1) spowoduje pogorszenie jakości środowisk przyrodniczych i siedlisk zwierząt;
2) spowoduje fragmentację przecinanych siedlisk, przez co niektóre z nich (np. niektóre kompleksy leśne) mogą stać się za małe dla zwierząt o większych wymaganiach przestrzennych;
3) ograniczy lub uniemożliwi migracje zwierząt zarówno w skali lokalnej, jak i w skali regionalnej.

Ruch samochodowy jest generalnie istotnym zagrożeniem dla wielu gatunków zwierząt. Droga stanowi barierę naturalnych wędrówek zwierząt zwłaszcza drogi o znacznych natężeniach ruchu.

Powoduje wzrost śmiertelności zwierząt usiłujących przekroczyć drogę. Ze względu na klasę drogi S planuje się wygrodzenie całej trasy planowanej drogi ekspresowej S-74.

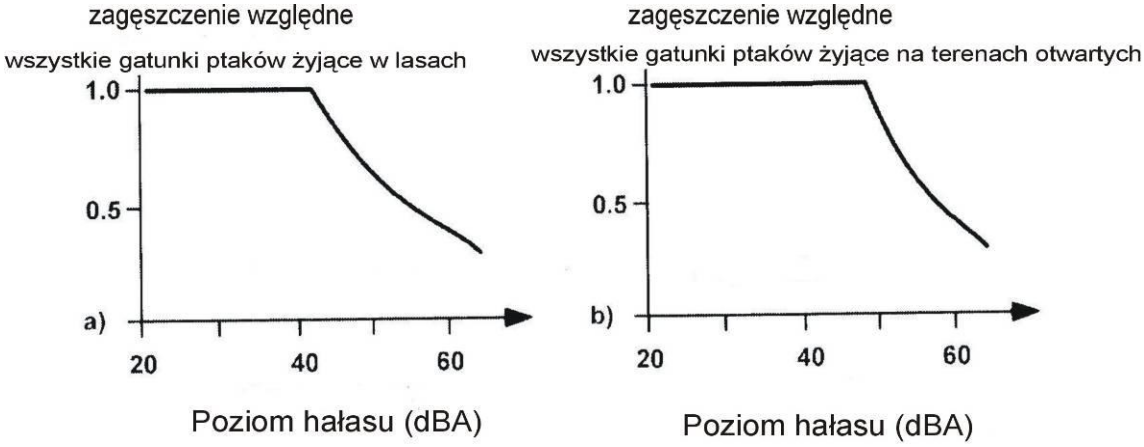
Droga stanowi barierę dla wszystkich zwierząt - przeszkodę w swobodnym (jak to ma miejsce obecnie) przemieszczaniu się zwierząt. Droga przecinać będzie ważne korytarze migracyjne.

Barierowe oddziaływanie zwiększa śmiertelność i powoduje fragmentację i izolację populacji i uniemożliwia lub utrudnia migrację osobników. Dla płazów istnienie bariery ekologicznej może także spowodować odcięcie od siebie terenów bytowania, miejsc zimowania i miejsc reprodukcyjnych, co może spowodować zmniejszenie, a nawet wyginięcie populacji w danym rejonie. Barierowe oddziaływanie może być potęgowane przez barierowe oddziaływanie dróg równoległych lub węzłów i skrzyżowań w miejscach występowania płazów. Potencjalnie problem ten może dotyczyć nawet dróg lokalnych o małym ruchu. Inwestycja spowoduje trwały efekt fragmentacji siedlisk. Możliwe jest minimalizowanie efektu poprzez budowę przejść dla zwierząt.

Ryzyko wpływu planowanej drogi na etapie eksploatacji jest związane ze spływem zanieczyszczonych wód opadowych z powierzchni jezdni, zwłaszcza w przypadku dużej koncentracji zawiesin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych, a także spływ zasolonych wód roztopowych. Dodatkowe zagrożenie związane jest z możliwością wystąpienia wypadków drogowych.

Ptaki

Literatura zagraniczna podaje zależności dotyczące oddziaływania dróg na ptaki. Drogi – wg badań prowadzonych w Holandii - o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów w ciągu doby i prędkości 120 km/h przecinające tereny pokryte w ok. 70% lasami mogą znacząco oddziaływać w sposób negatywny na populację ptaków w odległości od 40 do ok. 1500 m. Poziom hałasu w przedziale 40 – 50 dB powoduje, ze stan populacji ptaków (gęstość) spada bardzo znacząco. Wrażliwość na hałas jest różna dla poszczególnych gatunków oraz dla ptaków żyjących w lasach i otwartych przestrzeniach. Poniższy rysunek ilustruje zależność względnej gęstości występowania ptaków od poziomu hałasu.



Rysunek 5.11.1 Wpływ poziomu hałasu na zagęszczenie względne gatunków ptaków leśnych i terenów otwartych

Jak wynika z rysunku, przy poziomie hałasu do ok. 50 dB stan populacji ptaków terenów otwartych jest stabilny w zakresie zagęszczenia. Natomiast wzrost hałasu powyżej 50 dB do ok. 60 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 30% stanu poprzedniego. Ma to miejsce w odniesieniu do gatunków mających miejsce gniazdowania położone w odległości do ok. 250 m od planowanej drogi.

W odniesieniu do gatunków żyjących w lasach wynika, że przy poziomie hałasu do ok. 40 – 43 dB stan populacji ptaków jest stabilny w zakresie zagęszczenia. Wzrost tego poziomu powyżej 43 dB do ok. 50 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 50 % wcześniejszego stanu populacji. Większy wzrost poziomu dźwięku do ok. 60 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 30 % stanu poprzedniego.

Poziom hałasu emitowany przez ruch pojazdów spowoduje, że część gatunków bytujących w tym obszarze może wycofać się poza tę granicę, a część na pewno ponownie się zaadaptuje.

W odniesieniu do ptaków drapieżnych możliwe jest wystąpienie kolizji drogowych z udziałem polujących (nisko przelatujących) ptaków drapieżnych - wpływ prawdopodobnie mało znaczący. Ptaki będą płoszone przez hałas i światło w pasie wzdłuż drogi. Migracja nie zostanie zakłócona.

W odniesieniu do ptaków leśnych głównym oddziaływaniem będzie płoszenie ptaków w wyniku oddziaływania akustycznego, które może spowodować czasowe wycofanie się gatunków do momentu oswojenia się z nowy elementem w środowisku.

W odniesieniu do ptaków wodnych możliwe są przypadkowe kolizje z pojazdami mechanicznymi. Również możliwy jest wpływ na ptaki zalatujące na tereny żerowiskowe zlokalizowane w rejonie przebiegu planowanej trasy. Związany on będzie głównie z oddziaływaniem akustycznym (niepokojenie). Należy jednak przypuszczać, że większość gatunków ptaków nadwodnych po oswojeniu się z nowymi warunkami nie będzie na nie zwracać większej uwagi. Wpływ inwestycji można zatem uznać za mało prawdopodobny i mało znaczący.

W odniesieniu do ptaków terenów otwartych i półotwartych będzie płoszenie ptaków w wyniku oddziaływania akustycznego, które może spowodować się czasowe wycofanie się gatunków do czasu oswojenia się z nowy elementem w środowisku. Nie wydaje się aby wpływ ten był znaczący ze względu na znaczną ilość terenów, które są dogodną zarówno bazą żerowiskową jak i siedliskową dla omawianych gatunków.

W tabeli poniżej przedstawiono formy oddziaływania planowanej drogi na poszczególne gatunki ptaków na etapie eksploatacji:

Gatunek	**Formy oddziaływania na etapie eksploatacji**
Bocian czarny *Ciconia nigra*	Ze względu na odległość od potencjalnych stanowisk lęgowych planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla populacji tego gatunku w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.
Derkacz *Crex crex*	• Płoszenie: Eksploatacja drogi nie powinna mieć większego wpływu na populację tego gatunku, ponieważ znane są przypadki bytowania tego gatunku w niewielkiej

	odległości od istniejących dróg generujących hałas. • Przypadkowa śmiertelność. Gatunek występuje na ternach otwartych często w pobliżu istniejących dróg. Istnieje ryzyko kolizji ptaków z pojazdami – jest ono jednak nieznaczące w odniesieniu do populacji gatunku w regionie. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych; Brak bezpośredniego wpływu na gatunek. Istnieje potencjalne pośrednie ryzyko związane ze zubożeniem bazy pokarmowej bytującej w pobliżu cieków – jest to oddziaływanie średniookresowe mało prawdopodobne.
Żuraw *Grus grus*	• Płoszenie. Eksploatacja drogi nie powinna mieć większego wpływu na zagęszczenie gatunku. • Przypadkowa śmiertelność. Brak znaczącego wpływu. Możliwe przypadkowe zderzenia z pojazdami w trakcie przelotów gatunku. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu.
Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*	• Płoszenie. Brak wpływu. Unika on terenów otwartych. • Przypadkowa śmiertelność. Brak wpływu. Gatunek unika terenów otwartych. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu.
Lerka *Lullula arborea*	• Płoszenie. Eksploatacja drogi nie powinna mieć większego wpływu na zagęszczenie gatunku. • Przypadkowa śmiertelność. Brak znaczącego wpływu. Możliwe przypadkowe zderzenia z pojazdami w trakcie przelotów gatunku. Małe prawdopodobieństwo zderzenia z pojazdami podczas zdobywania pokarmu: zbiera pożywienie z ziemi i niskiej roślinności. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu.
Gąsiorek *Lanius collurio*	• Płoszenie. Brak wpływu. Gatunek często gnieździ się w pobliżu dróg. • Przypadkowa śmiertelność. Możliwy umiarkowany wpływ, ponieważ gnieżdżące się osobniki w pobliżu dróg przelatują nisko nad jezdnią. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu.
Bocian biały *Ciconia ciconia*	• Płoszenie. Brak znaczącego wpływu. Terytorializm gatunku ograniczony jest do gniazda. Bocian biały gniazduje w obrębie zabudowań lub w ich sąsiedztwie. Zinwentaryzowane stanowiska bociana białego znajdowały się w znacznej odległości od planowanej drogi. • Przypadkowa śmiertelność.

	Możliwy umiarkowany wpływ ze względu na kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi , do których dochodzi najczęściej w sąsiedztwie gniazda lub w miejscach, gdzie ptaki odpoczywają na słupach lub na tranzystorach co może mieć miejsce w pobliżu drogi. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych; Brak bezpośredniego wpływu.
Cietrzew *Lyrurus tetrix*	• Płoszenie. Brak znaczącego wpływu. Możliwe czasowe wycofanie się gatunku do momentu oswojenia się z nowym elementem w środowisku jaki stanowić będzie planowana droga. • Przypadkowa śmiertelność. Brak wpływu. Gatunek najchętniej przemieszcza się po ziemi i większą część życia spędzający na ziemi. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu.
Jarzębatka *Sylvia nisoria*	• Płoszenie. Brak wpływu. Możliwe czasowe wycofanie się gatunku do momentu oswojenia się z nowym elementem w środowisku jaki stanowić będzie planowana droga. • Przypadkowa śmiertelność. • Możliwy uszczerbek w populacji gatunku w wyniku zderzeń z samochodami lecz nie wpłynie to istotnie na obecny stan populacji jarzębatki. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu
Lelek *Caprimulgus europaeus*	• Płoszenie. Brak wpływu ze względu na brak dogodnych siedlisk dla gatunku w rejonie realizacji przedsięwzięcia. • Przypadkowa śmiertelność. Brak wpływu. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych. Brak bezpośredniego wpływu na gatunek.
Ortolan *Emberiza hortulana*	• Płoszenie. Eksploatacja drogi nie powinna mieć większego wpływu na zagęszczenie gatunku. • Przypadkowa śmiertelność. Brak znaczącego wpływu. Ortolan pokarm zbiera na ziemi, w miejscach pozbawionych gęstej roślinności. Przeloty ortolana są mało intensywne. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych; Brak bezpośredniego wpływu na gatunek.
Zimorodek *Alcedo atthis*	• Płoszenie. Brak znaczącego wpływu. Możliwe czasowe wycofanie się gatunku do momentu oswojenia się z nowym elementem w środowisku jaki stanowić będzie planowana droga. • Przypadkowa śmiertelność. Brak wpływu. Zimorodek lata nisko nad wodami w poszukiwaniu pożywienia w wodach. • Okresowy wzrost zanieczyszczenia wód powierzchniowych;

	Możliwy okresowy wpływ na dostępność pożywienia – ryb. Jednak baza pokarmowa gatunku nie ogranicza się do ryb. Wpływ nieznaczący.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że eksploatacja projektowanej drogi nie powinna znacząco wpłynąć na zagęszczenie populacji ptaków na terenach zarówno otwartych i leśnych. W związku z tym nie proponuje się działań minimalizujących w fazie eksploatacji drogi.

Ssaki

Oddziaływanie hałasu komunikacyjnego i drgania spowodowane przez pojazdy mogą spowodować wycofanie się niektórych zwierząt z dotychczas zajmowanych miejsc bytowania i żerowania. Hałas komunikacyjny może stanowić także swoistą barierę dla wędrujących zwierząt oraz zwierząt osiadłych. Taka sytuacje może przyczynić się do zmiany ich rewirów żerowania i bytowania.

Negatywne oddziaływanie w fazie eksploatacji projektowanych dróg na dziko żyjące zwierzęta można podzielić na:

a) bezpośrednie (oddziaływanie na osobniki i ich populacje):
   - całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi;
   - śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami;

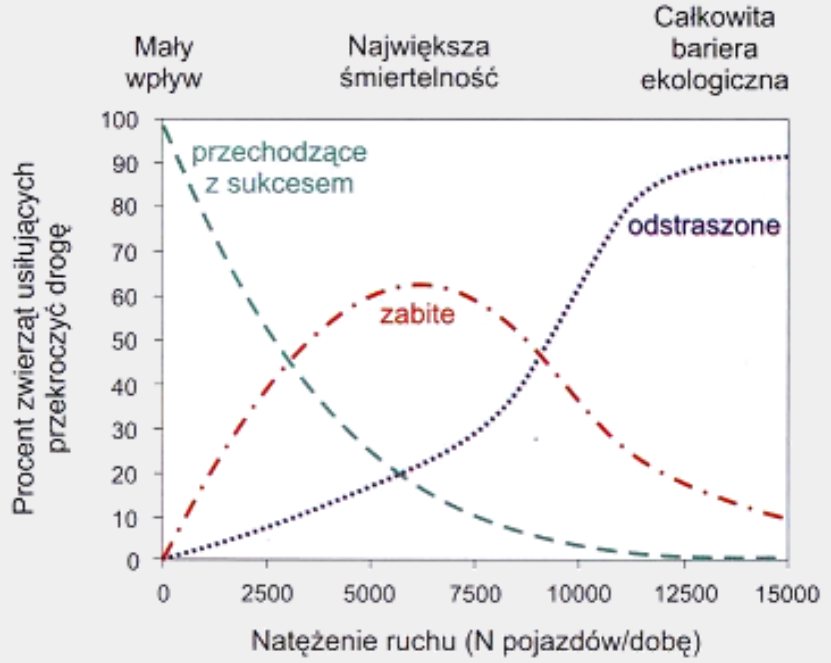
b) pośrednie (oddziaływanie na warunki siedliskowe):
   - przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych);
   - zniszczenie siedlisk i pogorszenie ich warunków w zasięgu istniejącej infrastruktury oraz w strefie podwyższonego stężenia emisji związanych z ruchem pojazdów.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej. Bariera ekologiczna będzie oddziaływać w postaci:

c) bariery fizycznej, w wyniku:
   - sztucznych modyfikacji morfologii terenu – prowadzenie drogi na nasypach i w wykopach;
   - budowy ogrodzeń ochronnych;

d) bariery psychofizycznej, w wyniku:
   - obecności obiektów infrastruktury pochodzenia antropogenicznego (obiekty i urządzenia sterowania ruchem, urządzenia podnoszące bezpieczeństwo ruchu);
   - emisji hałasu, emisji świetlnych, emisji chemicznych związanych z ruchem pojazdów.

Wpływ natężenia ruchu drogowego na skuteczność prób przekraczania dróg przez zwierzęta oraz na śmiertelność zwierząt na drogach ilustruje poniższy rysunek.



Rysunek 5.11.1. Wpływ natężenia ruchu na skuteczność prób przekraczania dróg przez zwierzęta

Prognozowane natężenie ruchu na analizowanych wariantach dla drogi S74 dla roku 2025 kształtuje się średnio na poziomie od ok. 21 tyś do ok. 29 tyś poj./ dobę natomiast w roku 2035 na poziomie od ok. 27 tyś do ok. 37 tyś poj./ dobę.

W celu ochrony występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia gatunków zwierząt chronionych zaproponowano budowę przejść dla zwierząt w tym przepustów dla płazów, a także wspomagające ogrodzenia naprowadzające, kierunkujące zwierzęta w stronę przejść.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie eksploatacji drogi dla poszczególnych gatunków ssaków zinwentaryzowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Gatunek	**Formy oddziaływania w fazie eksploatacji**
Bóbr europejski *Castor fiber*	• Całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Nie przewiduje się możliwości całkowitego zahamowania przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Zaprojektowane przejścia dla zwierząt umożliwią swobodne przemieszczanie się gatunków. • Śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami. Nie przewiduje się. Występowanie bobra wiąże się niedołączie z ciekami wodnymi. • Przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych). Ciągłość korytarzy migracyjnych zostanie zachowana dzięki zaprojektowanym przejściom dla zwierząt (przejścia, poszerzone mosty, przepusty).
Wydra *Lutra lutra*	• Całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Nie przewiduje się możliwości całkowitego zahamowania przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Zaprojektowane przejścia dla zwierząt umożliwią

	swobodne przemieszczanie się gatunków. • Śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami. Nie przewiduje się. Występowanie wydry wiąże się niedołączie z ciekami wodnymi. • Przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych). Ciągłość korytarzy migracyjnych zostanie zachowana dzięki zaprojektowanym przejściom dla zwierząt (przejścia, poszerzone mosty, przepusty).
Nocek duży *Myotis myotis*	• Całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Nie przewiduje się możliwości całkowitego zahamowania przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Zaleca się unikanie obszadzania pasa drogowego drzewami – nasadzenia stosować wyłącznie w otoczeniu przejść dolnych i górnych, gdzie zadrzewienia mają pełnić funkcje naprowadzające dla zwierząt. • Śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami. Nie przewiduje się. Zaleca się stosowanie oświetlenia o kolorystyce nie przyciągającej owadów np. niskociśnieniowe lampy sodowe. • Przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych). Ciągłość korytarzy migracyjnych zostanie zachowana dzięki zaprojektowanym przejściom dla zwierząt (przejścia, poszerzone mosty, przepusty).

Płazy i gady

Droga stanowi barierę dla płazów w szczególności, gdy jest położona na nasypach o wysokości powyżej 2 m. Barierowe oddziaływanie zwiększa śmiertelność i powoduje fragmentację i izolację populacji i uniemożliwia lub utrudnia migrację osobników. Dla płazów i gadów istnienie bariery ekologicznej może także spowodować odcięcie od siebie terenów bytowania, miejsc zimowania i miejsc reprodukcyjnych, co może skutkować zmniejszeniem, a nawet wyginięciem populacji w danym rejonie. Płazy w okresie rozrodczym migrują z miejsc bytowania (teren suchy) do miejsc rozrodu (teren podmokły), w których przyszły na świat. Ruch pojazdów na drogach powoduje kolizje ze zwierzętami, a w konsekwencji ich śmiertelność. Ryzyko takie dotyczy praktycznie wszystkich gatunków płazów i gadów przekraczających drogę.

Drgania podłoża i wibracje generowane przez ruch na drodze mogą zaburzyć migracje. Zahamowanie migracji może z kolei powodować masową śmiertelność migrujących osobników w wyniku wydłużonej ekspozycji na środki chemiczne stosowane do utrzymania drogi lub w wyniku przedłużenia przebywania w strefie nasłonecznionej. Płazy są gatunkami o wrażliwej skórze, przez co są bardziej narażone na negatywne oddziaływania np. zanieczyszczeń.

W rejonie wszystkich wariantów stwierdzono miejsca dogodne do bytowania płazów. Obszary bytowania płazów związane są głównie z rowami melioracyjnymi oraz terenami podmokłymi. W przypadku gadów znaleziono martwe okazy zaskrońca i padalca rozjechane przez samochody oraz stwierdzono występowanie jaszczurki zwinki w pobliżu Miedzierzy.

W tabeli poniżej przedstawiono formy oddziaływania planowanej drogi na etapie eksploatacji na poszczególne gatunki płazów i gadów stwierdzone w rejonie inwestycji:

Gatunek	**Formy oddziaływania w fazie eksploatacji**
Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*	Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania płazów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.
Kumak nizinny *Bombina bombina*	Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania płazów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.
Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*	Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania gadów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.
Zaskroniec *Natrix natrix*	Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania gadów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.
Padalec zwyczajny *Anguis fragilis*	Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania gadów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.

Dla zapewnienia możliwości przechodzenia małych zwierząt (np. gryzonie), w tym płazów na drugą stronę planowanej drogi, szczególnie w rejonach migracji płazów, zaproponowano zaprojektowanie przejść/przepustów dla płazów zintegrowanych z systemami siatek i murków naprowadzających zwierzęta do przejść. Zestaw zaproponowanych przejść został przedstawiony w rozdziale 7.7.2.

Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania płazów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji. W związku z planowanymi przepustami, które umożliwią migrację płazów pomiędzy siedliskami (brak efektu barierowego), nie prognozuje się negatywnego wpływu drogi na stan zachowania siedlisk preferowanych przez płazy oraz populacji płazów w terenie.

Bezkręgowce

Projektowana inwestycja będzie nowym elementem w krajobrazie, powodując zmiany zarówno w zakresie warunków fizycznych, jak i chemicznych środowiska. Wpłynie lokalnie na temperaturę, glebę, oświetlenie i warunki hydrologiczne na terenach przylegających do drogi.

Największe zagrożenia dla trzepli zielonej, czerwończyka nieparka, przeplatki aurinii, zalotki większej i modraszka teleius wystąpią w fazie budowy projektowanej drogi, jednakże budowa drogi nie spowoduje istotnych zmian w siedliskach przyrodniczych będących charakterystycznymi dla ww. gatunków bezkręgowców.

W tabeli poniżej przedstawiono formy oddziaływania planowanej drogi na etapie eksploatacji na poszczególne gatunki płazów i gadów stwierdzone w rejonie inwestycji:

Gatunek	Formy oddziaływania w fazie eksploatacji
Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk trzepli zielonej.
Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk czerwończyka nieparka.
Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk przeplatki aurinii.
Modraszek telejus *Maculinea teleius*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk modraszka telejus.
Zalotka większa *Leucorhinia pectoralis*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk zalotki większej.

Faza eksploatacji nie będzie miała dalszego wpływu na stan zachowania potencjalnych siedlisk w/ w bezkręgowców.

5.11.3. PODSUMOWANIE

1. Większość odcinka analizowanej drogi ekspresowej S-74 przebiega przez tereny leśne. Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego.
2. Wszystkie warianty planowanej drogi zlokalizowane są w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu. W odległości do 5 km od osi drogi zlokalizowano jeden rezerwat przyrody Jodły Sieleckie (w odległości ok. 3, 8 km).
3. Projektowana droga ekspresowa S-74 koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej - jest najmniejsza dla wariantu WIIBS (0, 420 km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km), natomiast długość odcinków planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km dla wariantu WIIB, natomiast dla pozostałych wariantów jest większa o około 160m i wynosi od 0,230 km do 0,255 km. Obszar ten nie graniczy z wariantem WIIBS.
4. Z 8 siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia, 4 siedliska mogą być potencjalnie narażone na oddziaływanie inwestycji na etapie jej eksploatacji.

5.12. OCENA ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARY NATURA 2000

5.12.1. PODSTAWY PRAWNE

Zakres opracowania wynika z postanowień przyjętych zgodnie z prawem wspólnotowym oraz ustawodawstwem krajowym dotyczącym obszarów Natura 2000, w których postępowanie OOŚ stanowi istotny element procesu inwestycyjnego. Kwestie te regulują akty prawa wspólnotowego i krajowego wymienione w rozdziale 16.

5.12.2. METODYKA OCENY WPŁYWU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA OBSZARY NATURA 2000

5.12.2.1. Ogólne założenia metodyczne

W stosunku do analizowanych obszarów Natura 2000 zastosowano pełną procedurę z art. 6.3. i 6.4. Dyrektywy Siedliskowej. Dla zmniejszenia niebezpieczeństwa pominięcia w analizie istotnych, a nie wykrytych w okresie badań stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt, zgodnie z zasadą przezorności, ocenę oddziaływania oparto na analizie habitatowej. Polegała ona na:

(a) mapowaniu rozmieszczenia różnych kategorii siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk umożliwiających potencjalnie występowanie poszczególnych gatunków roślin i zwierząt, zgodnie z wiedzą o wymaganiach środowiskowych oraz zasięgach geograficznych wybranych taksonów;

(b) mapowaniu rozmieszczenia odnalezionych stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt;

(c) mapowaniu istniejących powiązań funkcjonalnych między płatami siedlisk i innymi obiektami mającymi znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Prace terenowe przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010 roku. W zakresie mapowania siedlisk i stanowisk roślin chronionych badania prowadził dr Dominik Kopeć a w zakresie inwentaryzacji fauny – dr Mariusz Glubowski. Badania prowadzone były metodą marszrutową w pasie o szerokości 250 metrów w obie strony od osi jezdni. Wyniki prac terenowych uzupełniono analizą istniejących materiałów dokumentacyjnych (w tym wyników powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2007 - 2008 na terenie Nadleśnictwa Ruda Maleniecka oraz innych materiałów źródłowych wymienionych w rozdziale 15).

5.12.2.2. Etapy oceny

Przeprowadzając ocenę oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 zastosowano standardową procedurę etapową, uwzględniającą wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG zawarte w poradniku *„Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000”* (Komisja Europejska 2002, 2005) oraz odpowiednie przepisy 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, a także przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Wyżej cytowany Poradnik zaleca czteroetapowe przeprowadzenie oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Są to:

(1) Rozpoznanie,

(2) Ocena właściwa,

(3) Ocena rozwiązań alternatywnych,

(4) Ocena środków kompensujących.

W niniejszym opracowaniu ocenę właściwą prowadzono z uwzględnieniem proponowanych (alternatywnych) wariantów planowanego przedsięwzięcia.

5.12.2.3. Kryteria oceny oddziaływań

Zgodnie z treścią art. 33 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, na obszarach Natura 2000 zabrania się podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 (z zastrzeżeniem art. 34, ustalającego warunki odstępstwa od ww. generalnej reguły).

Według art. 3 ust.1 pkt 17 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, znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 oznacza oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące:

– pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono dany obszar Natura 2000, lub
– w inny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla ochrony których wyznaczono dany obszar Natura 2000, lub
– pogorszyć integralność obszaru Natura 2000[9], lub
– pogorszyć powiązania obszaru Natura 2000 z innymi obszarami.

[9] Integralność obszaru Natura 2000 dotyczy jego funkcji ekologicznych i oznacza zdolność obszaru do długoterminowego utrzymania siedlisk przyrodniczych i gatunków we właściwym stanie ochrony.

Dokładniejsze kryteria pozwalające na ocenę istotności oddziaływania przedsięwzięcia w stosunku do siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na obszarze Natura 2000 znajdują się w tekście Dyrektywy Siedliskowej. Zgodnie z treścią art. 2 ust. 2 tej dyrektywy, celem powoływania obszarów Natura 2000 jest zachowanie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków dzikiej flory i fauny będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty (wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej) we właściwym stanie ochrony[10] lub odtworzenie takiego stanu.

Zgodnie z treścią wytycznych opublikowanych w dokumencie interpretacyjnym Komisji Europejskiej (Komisja Europejska 2000, 2007b), oddziaływanie określane jest jako znaczące, jeżeli wpływa na stan ochrony danego siedliska przyrodniczego lub gatunku, w skali regionu biogeograficznego lub w skali obszaru Natura 2000. Wpływ ten ocenia się w odniesieniu do wskaźników właściwego stanu ochrony, zdefiniowanych w art. 1 pkt. e-i Dyrektywy Siedliskowej[11]:

a) w przypadku siedlisk przyrodniczych właściwy stan ochrony oznacza, że:

– naturalny **zasięg** danego siedliska nie zmniejsza się, a jego obszary (płaty) mieszczące się w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się;
– siedlisko posiada (i w dającej się przewidzieć przyszłości będzie nadal posiadać) specyficzną **strukturę i funkcje**, konieczne dla jego długotrwałego zachowania;
– stan ochrony **gatunków typowych dla danego siedliska** również można uznać za „właściwy";

b) w przypadku gatunków właściwy stan ochrony oznacza, że:

– zachowana zostaje **liczebność populacji** danego gatunku, gwarantująca utrzymanie się jej w biocenozie w dłuższej perspektywie czasowej;
– naturalny **zasięg gatunku** nie ulega (i w dającej się przewidzieć przyszłości nadal nie będzie ulegać) zmniejszeniu;
– pozostaje zachowana wystarczająco duża **powierzchnia siedlisk** danego gatunku, niezbędna dla podtrzymania jego populacji w długim okresie czasu.

Biorąc pod uwagę powyższe przepisy i wytyczne, przy dokonywaniu oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000 analizowano, czy i w jaki sposób planowane przedsięwzięcie może wywierać wpływ na stan siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na obszarach Natura 2000, a w szczególności, czy jego realizacja nie stoi w konflikcie z wymogiem zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na poszczególnych obszarach Natura 2000 we właściwym stanie ochrony (w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej).

W tym celu:

a) zidentyfikowano formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w stosunku do siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, dla ochrony których wyznaczono obszary Natura 2000,

[10] *Favourable conservation status*, tłumaczony na język polski jako: „właściwy stan ochrony", „korzystny stan ochrony", „stan sprzyjający ochronie" i in.
[11] Podobne definicje właściwego stanu ochrony podano w art. 5 pkt 24 i 25 ustawy o ochronie przyrody.

b) określono efekt ww. oddziaływań w stosunku do poszczególnych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków objętych opracowaniem.

5.12.3. ETAP 1 – ROZPOZNANIE

5.12.3.1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle obszarów NATURA 2000

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie następujących obszarów Natura 2000:

- Lasy Suchedniowskie (PLH 260010),
- Dolina Czarnej (PLH260015)
- Ostoja Pomorzany (PLH260030)

Specjalny obszar ochrony (SOO) „Lasy Suchedniowskie" (kod PLH260010)

Położenie obszaru względem planowanego przedsięwzięcia

Granice obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, znajdują się w kierunku południowo-wschodnim i południowym od końca opracowania. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granic tego obszaru wynosi ok. 1 650 km i ma miejsce na końcowym odcinku planowanej drogi.

Charakterystyka obszaru

Obszar PLH260010 LASY SUCHEDNIOWSKIE jest obszarem SOO, zatwierdzonym przez KE (decyzja z dnia 12.12.2008 r.). Wydaniem rozporządzenia Ministra Środowiska obszar ten formalnie stanie się specjalnym obszarem ochrony siedlisk.

Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie leży w całości w regionie świętokrzyskim i zajmuje powierzchnię 19 120,89 ha. 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 90% powierzchni ostoi. Są to przede wszystkim lasy iglaste (ponad 50% pokrycia siedlisk) i liściaste (prawie 35% powierzchni ostoi). 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.

Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie leży w granicach Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego z rezerwatami przyrody (Górna Krasna, Świnia Góra, Dalejów, Barania Góra, Perzowa Góra), 5 użytków ekologicznych i 14 pomników przyrody (w tym Pomnik Przyrody Jodła pospolita, Pomnik Przyrody Skałki, Pomnik Przyrody Usypisko Głazów).

W kwietniu 2014r. ustanowiony został plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie (Dz. U. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 30 kwietnia 2014r. poz. 1458).

W obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie zidentyfikowano 12 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (**Tabela 5.12.1***).* Siedliska te pokrywają ok. 57 % powierzchni obszaru Lasy Suchedniowskie. Należy zaznaczyć, że dla 7 typów siedlisk globalna ocena wartości obszaru dla ich zachowania została określona jako dobra (B), a dla trzech typów jako znacząca (C).

Tabela 5.12.1 Typy siedlisk wymienione w SDF – przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Ocena ogólna znaczenia obszaru
6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	-	B
6230*	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion – płaty bogate florystycznie)	-	-
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	0,16	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	0,37	C
7110*	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	2,63	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	0,05	B
9110	Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)	10,73	B
9130	Żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion)	8,27	B
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)	5,14	B
91D0	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuleum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino)	0,19	B
91E0*	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)	1,35	C
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicom)	18,37	B

**Siedlisko priorytetowe*

Wymienione powyżej siedliska znajdują się poza obszarem potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

W granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Lasy Suchedniowskie stwierdzono występowanie 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (79/409/EWG). Jednak znaczenie obszaru dla ich ochrony oceniono jako nieistotne, a więc występowanie tych gatunków na opisywanym obszarze nie ma większego znaczenia.

W obszarze Lasy Suchedniowskie zidentyfikowano także kilkanaście gatunków ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG i występowanie tych gatunków na obszarze oceniono także jako nieistotne.

W obszarze Natura 2000 Lasy Suchedniowskie występuje 6 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Nie określono dla nich stanu populacji, ale oceniono, że obszar ten jest znaczący dla zachowania tych gatunków.

Są to:

- Płazy i gady: *Triturus cristatus* (traszka grzebieniasta) i *Bombina bombina* (kumak nizinny),
- Bezkręgowce: *Maculinea teleius* (modraszek telejus), Euphydryas aurinia (przeplatka aurinia), *Lucanus cervus* (jelonek rogacz) – obecnie bardzo rzadki w Polsce i *Cerambyx cerdo* (kozioróg dębosz).

Zagrożenia

Najważniejsze zagrożenia siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych są:
- zanieczyszczenia powietrza,
- silna presja turystyczna,
- kłusownictwo.

Szczegółowe informacje na temat obszaru Natura 2000 Ostoja Lasy Suchedniowskie podane są w Standardowym Formularzu Danych (aktualizacja 2008-02), w załączniku nr 7.

Ocena możliwości wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar

Ze względu na znaczną odległość granic obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie nie istnieje ryzyko negatywnego wpływu przedsięwzięcia na ten obszar.

Ocena możliwości minimalizacji lub kompensacji negatywnych oddziaływań

W związku z brakiem zagrożenia wystąpienia negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na omawiany obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, nie ma potrzeby określania środków łagodzących i kompensujących.

Specjalny obszar ochrony (SOO) „Dolina Czarnej" (kod PLH260015)

Położenie obszaru względem planowanego przedsięwzięcia

Analizowane warianty drogi na pewnych odcinkach przecinają obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, graniczą z tym obszarem, bądź przebiegają w odległościach, które można określić jako: strefa bezpośredniego oddziaływania (przyjęto do 50 m od osi jezdni), strefa bliskiego otoczenia (przyjęto powyżej 50 m do 250 m od osi jezdni) i strefa dalszego otoczenia (przyjęto powyżej 250 m do 500 m od osi jezdni).

Kolizja planowanego przedsięwzięcia z obszarem Natura 2000 wynosi od 420m do 2,295 km (w zależności od proponowanego wariantu). Szczegółowe dane nt. kilometraży poszczególnych wariantów drogi kolidujących i graniczących z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej ujęte są w rozdziale 5.12.4.4.

Charakterystyka obszaru

Powierzchnia całkowita obszaru Dolina Czarnej wynosi 5 780,6 ha. Omawiany obszar leży w 3 regionach administracyjnych (NUTS): piotrkowskim (20%), radomskim (7%) i kieleckim (73%). Obszar obejmuje dolinę Czarnej Koneckiej (Malenieckiej) od źródeł do ujścia, z kilkoma dopływami i z przylegającymi do niej kompleksami łąk i stawów oraz lasami. Czarna Konecka jest największym prawobrzeżnym dopływem 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 zwana była wówczas „najpracowitszą rzeką Rzeczpospolitej". Wzdłuż jej koryta i dopływów zlokalizowane były liczne kuźnice (fabryki żelaza), napędzane siłą wody. Czarna 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 kuźnic i młynów wodnych. Pozostałością przemysłowego wykorzystania Czarnej 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 krajowa nr 74 (Kielce - Piotrków Trybunalski) i Centralna Magistrala Kolejowa.

Obszar Natura 2000 Dolina Czarnej charakteryzuje duża różnorodność siedlisk przyrodniczych (16 typów), jakie zachowały się w warunkach ekstensywnego użytkowania. Siedliska te zajmują ok. 9,1% powierzchni obszaru Dolina Czarnej. Z 16 stwierdzonych typów siedlisk – dla 14 typów globalne oceny wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska uzyskały ocenę dobrą (B) lub znaczącą (C). Jedynie dla 2 typów (6210, 9170) globalna ocena wartości obszaru dla ich zachowania jest nieistotna.

Szczegółowe dane na temat typów siedlisk podano w poniższej tabeli.

Tabela 5.12.2 Typy siedlisk wymienione w SDF – przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej

Kod	Nazwa siedliska	Pokrycie [ha]	Ocena ogólna znaczenia obszaru
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiskowymi	0,29	B
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	0,018	B
3260	Nizinne i podgórskei rzeki ze zbiorowiskami	0,018	B

	włosieniczników Ranunculion fluintantis		
4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Polio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)	0,018	C
6210	Murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	0,00	-
6230	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion-płaty bogate florystycznie)	0,59	B
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	0,39	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	0,49	B
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	2,6	B
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku Rhynchosporion	0,01	C
9110	Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)	0,20	C
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum	0,20	
91D0*	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino	0,80	C
91E0*	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	1,90	B
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicum	0,70	B
91TO	Sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum	0,60	B

** siedlisko priorytetowe*

Z ww. 16 siedlisk, w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi), stwierdzono występowanie 6 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dwóch priorytetowych.

W maju 2014r. ustanowiony został plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH260015 (Dz. U. Woj. Świętokrzyskiego z dnia 13 maja 2014r. poz. 1561).

Ptaki

W granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolina Czarnej wg SDF stwierdzono występowanie 10 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG). Są to:

A030 *Ciconia nigra* (bocian czarny)

A104 *Bonasa bonasia* (jarząbek)

A122 Crex crex (derkacz)

A127 *Grus grus* (żuraw)

A224 *Caprimulgus europaeus* (lelek)

A229 *Alcedo atthis* (zimorodek)

A236 *Dryocopus martius* (dzięcioł czarny)

A246 *Lullula arborea* (lerka)

A338 *Lanius collurio* (gąsiorek)

A409 *Tetrao tetrix tetrix* (cietrzew (tetrix))

W przypadku wszystkich 10 gatunków znaczenie obszaru dla ich ochrony oceniono jako nieistotne (ocena D).

Ssaki

Ponadto, w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej stwierdzono występowanie 5 gatunków ssaków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

1308 *Barbastella barbastellus* (mopek)

1324 *Myotis myotis* (nocek duży)

1337 *Castor fiber* (bóbr)

1352 *Canis lupus* (wilk)

1355 *Lutra lutra* (wydra)

W przypadku 3 gatunków, tj.: nocka dużego, bobra i wydry -- globalną ocenę wartości rozpatrywanego obszaru dla zachowania gatunku określono jako „dobra" (ocena B), a w przypadku 1 gatunku, tj.: mopka – jako „znacząca" (C). Dla pozostałego gatunku, tj. wilka – znaczenie obszaru określono jako nieistotne.

W budynkach muzeum w Sielpi znajduje się największa znana w województwie kolonia rozrodcza nocka dużego *(Myotis myotis)*.

W rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obserwowano obecność bobrów, wydry i nocka dużego.

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej stwierdzono występowanie gatunków płazów, ryb i bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

Płazy

1166 *Triturus cristatus* (traszka grzebieniasta)

1188 *Bombina bombina* (kumak nizinny)

Znaczenie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej dla zachowania tych gatunków płazów określono jako znaczący (ocena C). Nie określono wielkości populacji traszki, natomiast w tym obszarze znajduje się ok. 250-500 osobników kumaka nizinnego.

Ryby

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 5 gatunków ryb. Są to:

1134 *Rhodeus sericeus amarus* (różanka)

1145 *Misgurnus fossilis* (piskorz)

1149 *Cobitis taenia* (koza)

1163 *Cottus gobio* (głowacz białopłetwy)

2482 *Eudontotomyzon mariae* (minóg ukraiński)

Znaczenie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej dla zachowania tych gatunków ryb określono co najmniej jako znaczący (ocena B i ocena C).

Bezkręgowce

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 8 gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

1032 *Unio crassus* (skójka gruboskorupowa)

1037 *Ophiogomphus cecilia* (trzepla zielona)

1042 *Leucorrhinia pectoralis* (zalotka większa)

1059 *Maculinea teleius* (modraszek telejus)

1060 *Lycaena dispar* (czerwończyk nieparek)

1065 *Euphydryas aurinia* (przeplatka aurinia)

1084 *Osmoderma eremita* (pachnica dębowa)

4038 *Lycaena helle* (czerwończyk fioletek)

Dla większości gatunków, z wyjątkiem dwóch gatunków (pachnica dębowa, czerwończyk fioletek) -- globalną ocenę wartości rozpatrywanego obszaru dla zachowania gatunku określono co najmniej jako „znacząca” (C).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie następujących gatunków bezkręgowców: trzepla zielona, czerwończyk nieparek, modraszek telejus i przelatka aurinia.

1037 Trzepla zielona (Ophiogomphus cecilia)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono kilka miejsc występowania trzepli zielonej. Najbliższe stanowiska trzepli zielonej w stosunku do projektowanej drogi stwierdzono w Jacentowie po prawej stronie w następujących odległościach ok. 450 m (dla wariantu WIIB) i 560 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII) od projektowanej drogi i w następującym kilometrażu:

- WI 9+210
- WII 9+195
- WIIA 9+200
- WIIB 9+240
- WIII 9+125

Kolejne stanowiska trzepli zielonej znajdują się w odległości od ok. 625 m do ok. 1 000 m od projektowanej drogi.

W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania trzepli zielonej.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest przebudowa rzek oraz ich zanieczyszczenie. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Po wykonaniu mostu, obiekt nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko, jednak na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej.

Podczas budowy wystąpi czasowy wzrost przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku i zapylenia. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje trzepli zielonej jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1060 Czerwończyk nieparek (Lycaena dispar)

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej inwestycji nie stwierdzono występowania czerwończyka nieparka. Natomiast w omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono dwa stanowisko czerwończyka nieparka. Jedno z nich znajduje się po lewej stronie w odległości ok. 530 m od wariantów WI, WII, WIIA i WIII (kilometraż ok. 9+580) oraz ok. 645 m od wariantu WIIB. Natomiast w przypadku wariantu WIIBS stanowisko czerwończyka nieparka znajduje po prawej stronie się w odległości ok. 860 m od osi drogi w km 9+400. Drugie bardziej oddalone stanowisko stwierdzono zostało po lewej stronie w odległości ponad 800 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIBS i WIII i ponad 1 000 m od wariantu WIIB w kilometrażu ok. 9+500 do 9+700.

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz rozmaitymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek (6430, 6410, 7230, 91EO). Preferuje tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych. Związane jest to ze składaniem jaj na innych gatunkach szczawiu rosnących w takich miejscach. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania czerwończyka nieparka.

Największym zagrożeniem dla gatunku są melioracje i osuszanie gruntów. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto, co nie spowoduje utraty siedlisk tego gatunku. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie

szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje czerwończyka nieparka jest ochrona siedlisk przed wysuszeniem. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1065 Przeplatka aurinia (Euphydryas aurinia)

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanej inwestycji nie stwierdzono występowania przeplatki aurinia. Natomiast w omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko przeplatki aurinii po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 200, w odległości ok. 800m od projektowanej drogi. Kolejne stanowiska przelatki (3 miejsca występowania) stwierdzono po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+260 do 10+300 w odległości od 900 do 1000 m. Ponadto 25 gniazd tego gatunku stwierdzono w obszarze Natura 2000 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+600 do 12+000 w odległości ok. 1000 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII) oraz w km ok. 9+780 do 10+870 w odległości ok. 580 m od wariantu WIIBS.

Gatunek występuje w środowiskach wilgotnych łąk o dużym bogactwie gatunkowym szaty roślinnej (6410, 6510). Preferuje tereny o strukturze mozaikowej miejsc otwartych i zakrzaczonych, skraje lasów i bagien. Występuje także na torfowiskach węglanowych. We wszystkich przypadkach występowanie gatunku jest uzależnione od obecności rośliny pokarmowej. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania przeplatki aurinii.

Duże znaczenie dla populacji przeplatki aurinii ma postępująca sukcesja roślinności, jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych. Zagrożeniem dla starorzeczy, szczególnie tych znajdujących się wśród gruntów użytkowanych rolniczo, jest ich zaśmiecanie i zasypywanie.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje przeplatki aurinii jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Składa się na to koszenie łąk tylko raz w roku, nie wcześniej niż na początku lipca, utrzymywanie wysokiego poziomu wód gruntowych oraz zapobieganie nadmiernej sukcesji drzew i krzewów. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1059 Modraszek telejus (Maculinea teleius)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko modraszka telejus po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 8+420 w odległości ok. 300 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Ponadto stanowisko modraszka telejus zostało stwierdzone w końcowej części analizowanego przedsięwzięcia w km ok. 18+200 w odległości ok. 700 m (WIII), 870 m (WIIBS), 1 100 m (WII i WIIB) oraz 1 750 m (WI).

Gatunek związany jest z wilgotnymi łąkami, torfowiskami niskimi oraz torfowiskami węglanowymi (6410, 6510). Środowiska te najczęściej są ekstensywnie użytkowane i rozmieszczone mozaikowo wśród zarośli i bardziej suchych środowisk łąkowych i pastwisk. Na pogórzu gatunek ten może występować także na zboczach, gdzie powstają lokalne wysięki wody. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania modraszka telejus.

Zagrożeniem dla tego gatunku jest zarówno intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie, jak i sukcesja, która prowadzi do zarastania łąk, a tym samym do wyeliminowania rośliny pokarmowej i mrówek, co jest równoznaczne ze zniknięciem motyla. Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populację modraszka telejus jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, umożliwiającym rozwój rośliny pokarmowej gąsienic oraz obecność właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk do jednego razu w roku, najlepiej pod koniec lipca, oraz usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Zagrożenia

Jednym z poważniejszych zagrożeń, które mogą wpłynąć negatywnie na stan siedlisk i gatunków Natura 2000 jest budowa nowych zbiorników zaporowych w dolinie Czarnej lub ewentualna regulacja jej koryta. Działania takie wpłyną negatywnie na stan wielu stwierdzonych tu gatunków zwierząt i typów siedliska, m.in. na trzeplę zieloną. Kolejnym poważnym zagrożeniem jest postępująca sukcesja roślinności jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych. Ma to szczególne znaczenie dla populacji przeplatki aurinii i innych gatunków motyli. Zagrożeniem dla starorzeczy, szczególnie tych znajdujących się wśród gruntów użytkowanych rolniczo, jest ich zaśmiecanie i zasypywanie. Kolejnym poważnym zagrożeniem jest postępująca eutrofizacja. Jest ona szczególnym zagrożeniem dla siedlisk acydofilnych, które na skutek wzrostu żyzności mogą ulec degeneracji. Potencjalnym zagrożeniem jest zmiana warunków wodnych na torfowiskach poprzez konserwację rowów odwadniających, głębokie rabatowanie na terenach upraw leśnych itp.

Szczegółowe informacje na temat obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej podane są w Standardowym Formularzu Danych, w załączniku nr 7.

Ocena możliwości wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar

Biorąc pod uwagę lokalizację planowanego przedsięwzięcia (we wszystkich wariantach) w stosunku do obszaru Natura 2000 SOO „Dolina Czarnej" oraz uwzględniając listę przedmiotów ochrony obszaru i charakter planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono możliwość występowania negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na omawiany obszar.

W „Prognozie oddziaływania na środowisko skutków realizacji PBDK na lata 2011-2015" wykonana ocena oddziaływania na spójność sieci w odniesieniu do siedlisk i gatunków roślin dla planowanej drogi S-74 na odcinku Piotrków Trybunalski-Sulejów-Opatów podaje, że oddziaływanie na obszar

Dolina Czarnej jest małe i nieznaczące na siedliska oraz nie występują negatywne oddziaływania na rośliny – przy czym w ww. dokumencie nie analizowano wariantu WIIBS.

Ocena możliwości minimalizacji lub kompensacji negatywnych oddziaływań

W związku ze stwierdzeniem możliwości występowania negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 SOO „Dolina Czarnej" zaproponowano odpowiednie środki łagodzące.

Uwzględnienie tych środków na etapie projektowym i wykonawczym znacznie zminimalizuje lub wyeliminuje negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej.

Specjalny obszar ochrony (SOO) „Ostoja Pomorzany" (kod PLH260030)

Położenie obszaru względem planowanego przedsięwzięcia

Z wyjątkiem południowo-zachodniego skraju, przeważająca część obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany znajduje się w odległości powyżej 5 km od planowanego przedsięwzięcia. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granicy obszaru wynosi ok. 2 do 2,2 km, na odcinku ok. 250 m.

Charakterystyka obszaru

OBSZAR PLH260030 OSTOJA POMORZANY znajduje się na liście specjalnych obszarów ochrony siedlisk (SOO), przesłanej w dniu 29 października 2009 r. do KE, celem ich zatwierdzenia. Zajmuje powierzchnię 906,0 ha i jest położona w regionie kieleckim.

Obszar znajduje się w mezoregionie Wzgórz Opoczyńskich, stanowiących północno zachodnie Otoczenie Gór Świętokrzyskich. W podłożu występują gliny zwałowe, głębiej - wapienie jurajskie, w obrębie których rozwijają się zjawiska krasowe, powodujące powstawanie widocznych na powierzchni zapadlisk (tzw. kras zakryty). Występują tu również obfite źródła krasowe. 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.

Obszar Ostoja Pomorzany znajduje się na terenie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany zidentyfikowano 13 typów siedlisk (**Tabela 5.12.3**) z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, które wg globalnej oceny wartości obszaru dla zachowania danego typu siedliska uzyskały ocenę przynajmniej znaczącą (C).

Siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej zajmują ok. 59% powierzchni obszaru Ostoja Pomorzany, w tym największą powierzchnię zajmują siedliska: **6510** Niżowe i górskie świeże

łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) - 34,86%, **91T0** Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum)* i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum – 7,17%.

Tabela 5.12.3 Typy siedlisk wymienione w SDF – przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany

Kod	Nazwa siedliska	% pokrycia	Ocena ogólna znaczenia obszaru
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	1,00	C
3130	Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z Littorelletea, Isoeto-Nanojuncetea	1,00	C
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	1,00	B
3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	1,00	A
4030	Suche wrzosowiska (Calluno-Genistion, Polio-Callunion, Calluno-Arctostaphylion)	1,00	C
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion)	2,35	B
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	34,86	B
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe)	3,61	B
7120	Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji	1,00	C
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea)	1,85	B
91D0	Bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum)	b.d.	B
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion)	2,42	B
91TO	Sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum	7,17	C

Wymienione powyżej siedliska znajdują się poza obszarem potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Ptaki

Ponadto, w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Ostoja Pomorzany stwierdzono występowanie 12 gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG).

Są to:

A030 *Ciconia nigra* (bocian czarny)

A082 *Circus cyaneus* (błotniak zbożowy)

A104 *Bonasa bonasia* (jarząbek)

A122 *Crex crex* (derkacz)

A127 *Grus grus* (żuraw)

A151 *Philomachus pugnax* (battalion)

A166 *Tringa glareola* (łęczak)

A236 *Dryocopus martius* (dzięcioł czarny)

A246 *Lullula arborea* (lerka)

A307 *Sylvia nisoria* (jarzębatka)

A338 *Lanius collurio* (gąsiorek

A409 *Tetrao tetrix tetrix* (cietrzew)

W przypadku wszystkich gatunków znaczenie obszaru dla ich ochrony oceniono jako nieistotne (D).

Na obszarze Natura 2000 Ostoja Pomorzany zidentyfikowano kilka gatunków zwierząt wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG). Są to: bóbr (*Castor fiber)*, traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus),* minóg strumieniowy *(Lampetra planeri),* czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar)* oraz wcześniej wymienione – zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis)* i modraszek telejus (*Maculinea teleius).* Jednak tylko dla 2 gatunków (zalotka większa i czerwończyk nieparek) znaczenie tego obszaru oceniono jako istotne.

Zagrożenia

- zarastanie torfowisk,
- obniżanie poziomu wód gruntowych i przesuszanie siedlisk,
- zarastanie siedlisk psammofilnych,
- eutrofizacja wydm,
- zmiana borów chrobotkowych w bory świeże.

Szczegółowe informacje na temat obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany podane są w Standardowym Formularzu Danych, w załączniku nr 7 .

Ocena możliwości wpływu planowanego przedsięwzięcia na obszar

Południowo – zachodni fragment obszaru Natura 2000 Ostoja Pomorzany oddzielony jest od planowanego przedsięwzięcia pasem terenu o szerokości od 2 do 2,2 km, na który składają się, patrząc w kolejności od obszaru: tereny leśne (ok. 400 - 500 m), tereny rolne (ok.1 550 – 1 900 m) i tereny leśne (ok. 100 – 250 m). Ze względu na odległość planowanego przedsięwzięcia od znaczącej części tego obszaru Natura 2000, nie istnieje ryzyko negatywnego wpływu przedsięwzięcia na ten obszar.

Ocena możliwości minimalizacji lub kompensacji negatywnych oddziaływań

W związku z brakiem zagrożenia wystąpienia negatywnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na omawiany obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany, nie ma potrzeby określania środków łagodzących i kompensujących.

5.12.3.2. Podsumowanie Etapu I

1. Planowane przedsięwzięcie nie jest bezpośrednio związane ani nie jest niezbędne do zarządzania obszarami Natura 2000: Lasy Suchedniowskie PLH 260010, Dolina Czarnej PLH260015 i Ostoja Pomorzany PLH260030.
2. Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH 260010 i obszar Natura 2000 Ostoja Pomorzany PLH260030 zlokalizowane są w znacznej odległości od planowanego

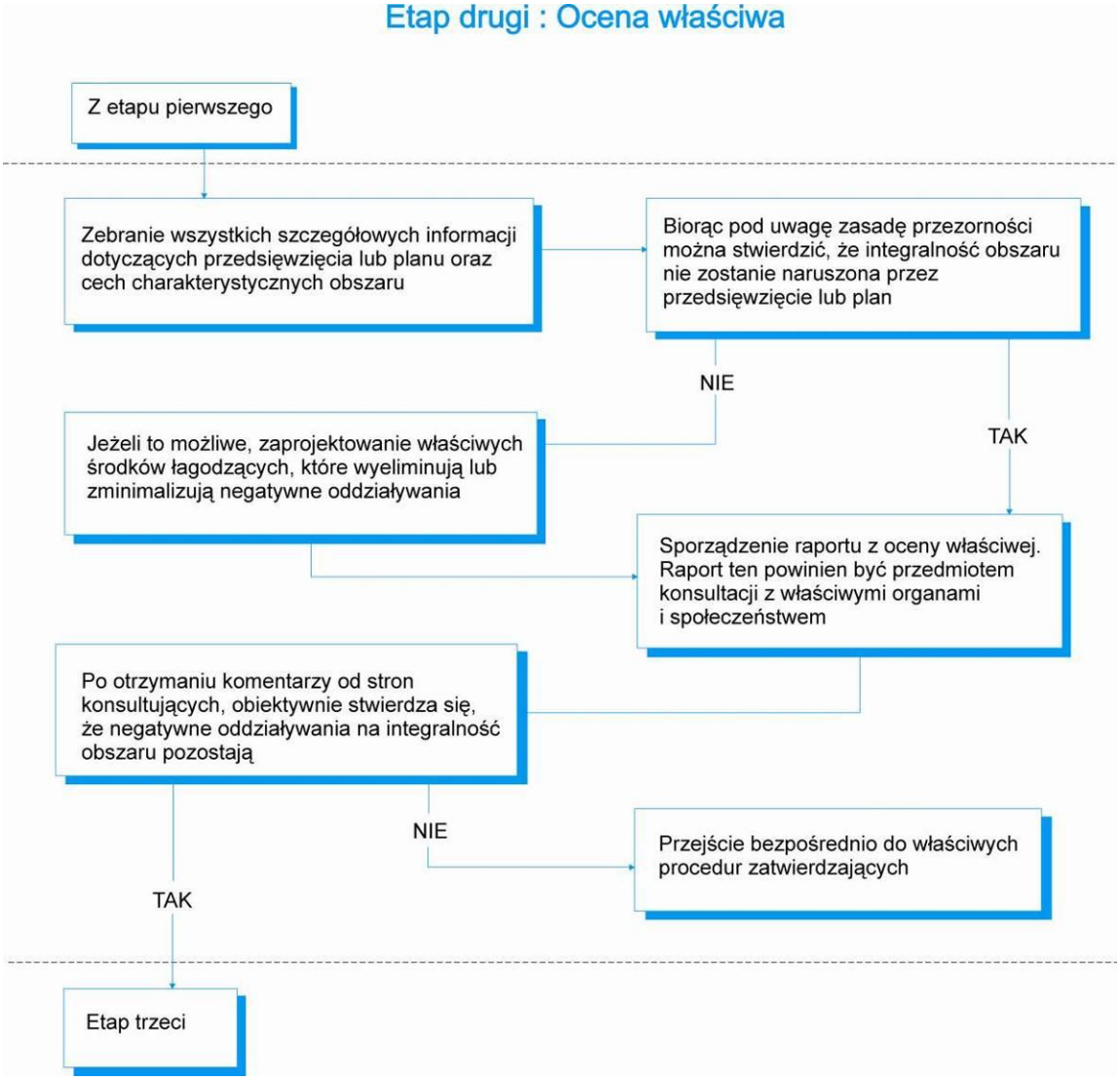
przedsięwzięcia. Granice obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, znajdują się w kierunku południowo-wschodnim i południowym od końca opracowania. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granic obszaru Lasy Suchedniowskie wynosi ok. 1,65 km. Najmniejsza odległość planowanego przedsięwzięcia od granicy obszaru Ostoja Pomorzany wynosi ok. 2 do 2,2 km. Ze względu na ograniczone w zasięgu oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia, przedmioty ochrony tych obszarów oraz specyfikę gatunków wyszczególnionych w SDF tych obszarów oraz dodatkowo ich odległość od drogi, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na planowane obszary, zarówno w fazie budowy, jak i w fazie eksploatacji.

3. Planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej na odcinkach od 420 m do 2,295 km (w zależności od proponowanych wariantów drogi).
4. Planowane przedsięwzięcie może mieć potencjalnie negatywny wpływ na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015. W granicach tego obszaru stwierdzono występowanie 16 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (w tym dwóch priorytetowych). Natomiast w pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi) stwierdzono występowanie 6 siedlisk (w tym dwóch priorytetowych). Szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy planowanej drogi w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Zniszczeniu ulegnie także częściowo płat siedliska 91D0 (bór bagienny) w km 7+4000 wariantu WIIBS – jest to siedlisko priorytetowe.
5. W granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015 występuje także 5 gatunków ssaków (w tym w rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie 2 gatunków) oraz 2 gatunków płazów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Planowane przedsięwzięcie będzie negatywnie oddziaływało na te gatunki, nie będzie to jednak znaczące negatywne oddziaływanie ze względu na to, że populacje gatunków są stosunkowo liczne na całym obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.
6. Konieczne jest przejście do etapu drugiego oceny, który dotyczy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015.

5.12.4. ETAP II – OCENA WŁAŚCIWA Z UWZGLĘDNIENIEM PROPONOWANYCH WARIANTÓW DROGI

W niniejszym rozdziale przedstawiono formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej oraz wpływ planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji i w fazie eksploatacji na siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i gatunki zwierząt i roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz na integralność i spójność obszaru Natura 2000. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia odniesiono do poszczególnych wariantów planowanej drogi. Warianty planowanego przedsięwzięcia należy rozumieć jako rozwiązania alternatywne.

Schemat etapu II przedstawiono poniżej:



5.12.4.1. Cele ochrony przyrody na obszarze sieci Natura 2000 oraz sposoby uwzględniania tych celów podczas opracowywania projektu

Natura 2000 jest systemem ochrony przyrody, który pełni kluczową rolę w ochronie różnorodności biologicznej na terytorium państw członkowskich Wspólnoty Europejskiej poprzez zabezpieczenie reprezentatywnych i zagrożonych typów siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk zagrożonych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. System Natura 2000 opiera się zarówno na tradycyjnych metodach ochrony obszarowej (ochrona rezerwatowa, wyłączenie obszaru z użytkowania), jak i na zasadzie

integracji ochrony przyrody z działalnością gospodarczą i kulturową człowieka. Istotnym założeniem funkcjonowania tego systemu jest utrzymanie cennych przyrodniczo obszarów w warunkach ich gospodarczego użytkowania a jednocześnie wskazywanie takich form działalności człowieka, które sprzyjałyby utrzymaniu różnorodności biologicznej. Oznacza to, że obszar wyznaczony do sieci Natura 2000 nie musi być wyłączony z gospodarczego użytkowania i obejmowany ścisłą ochroną. Konieczne jest tylko pogodzenie na tym terenie celów ochrony przyrody i celów ekonomicznych. W zamierzeniu, ma to doprowadzić do harmonijnej koegzystencji człowieka i przyrody. Dyrektywa Siedliskowa odwołuje się do idei zrównoważonego rozwoju, wskazując na konieczność gospodarowania zasobami naturalnymi w sposób, który nie będzie powodował naruszenia równowagi w przyrodzie. Idea ta wydaje się obecnie najbardziej racjonalną koncepcją rozwoju cywilizacji, prowadząc do rozwijania umiejętności współistnienia z przyrodą i szukania kompromisu między potrzebami ekonomicznymi i rekreacyjnymi człowieka a wymogami utrzymania względnie niezaburzonych układów przyrodniczych.

Celem ochrony przyrody na obszarze sieci Natura 2000 jest utrzymanie siedlisk przyrodniczych i gatunków, które były motywem jego utworzenia, w tzw. właściwym stanie ochrony. W przypadku siedliska przyrodniczego oznacza to (w uproszczeniu), że jego powierzchnia się nie zmniejszy i zachowa swoją specyficzną strukturę i funkcje, a w przypadku gatunku, że liczebność jego populacji się nie zmniejszy i zostanie zachowana wystarczająco duża powierzchnia odpowiedniego dla tego gatunku siedliska. Artykuł 6.2 Dyrektywy Siedliskowej zobowiązuje kraje członkowskie do przedsięwzięcia odpowiednich kroków dla zapobiegania pogorszenia się stanu siedlisk przyrodniczych i stanu gatunków i ich siedlisk na wyznaczonych w sieci Natura 2000 obszarach. Ten zapis Dyrektywy transponuje na prawo polskie artykuł 33.1 Ustawy o ochronie przyrody: „*Zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.*” Konsekwencją postanowień art. 6.2 Dyrektywy jest art. 6.3 dotyczący wszelkich przedsięwzięć, które mogłyby mieć wpływ na obszar sieci Natura 2000. Jego przełożeniem na prawo polskie jest art. 33.3 Ustawy o ochronie przyrody, który stwierdza ,że: *„…planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania*”.

Tak więc każda planowana inwestycja na terenie lub w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 (a także jakiekolwiek inne przedsięwzięcie mogące mieć wpływ na ten obszar) musi być poddana ocenie oddziaływania na środowisko, której wynik zadecyduje o dopuszczeniu jej do realizacji. Należy jednak podkreślić, że analiza potencjalnego wpływu planowanych przedsięwzięć na obszary Natura 2000 powinna uwzględniać zarówno wymogi ochrony siedlisk i gatunków, które były podstawą

utworzenia tych obszarów, jak i potrzeby lokalnych społeczności zamieszkujących obszar lub jego otoczenie. Nawet w razie oceny negatywnej nie wyklucza się w bezwzględny sposób przeprowadzenia inwestycji. W wyjątkowych przypadkach, kiedy wymagać tego będzie interes społeczny lub bezpieczeństwo publiczne (np. w związku z ochroną przeciwpowodziową), możliwe będzie dopuszczenie do realizacji przedsięwzięcia naruszającego wartości przyrodnicze obszaru Natura 2000. W takiej sytuacji wymagane będą działania kompensacyjne, tak aby utrzymać integralność sieci np. przez włączenie do sieci innego obszaru o odpowiednich walorach. Jeśli przeprowadzenie inwestycji zagraża siedliskom i gatunkom priorytetowym, to może być ona przeforsowana w zasadzie tylko z powodów „zasadniczej korzyści dla środowiska, zdrowia i/lub bezpieczeństwa publicznego". W innych wyjątkowych przypadkach realizacja inwestycji wymaga zgody Komisji Europejskiej.

Plan ochrony obszaru Natura 2000 nie ustala bezpośrednio zakazu lokalizacji określonych inwestycji, choć może wskazać, że niektóre typy inwestycji lub pewne konkretne lokalizacje są zagrożeniem dla obszaru, więc powinny być szczególnie wnikliwie oceniane. Regulacje wynikające z Dyrektywy Siedliskowej wymuszają więc, by zamierzenia inwestycyjne, a także plany i programy rozwoju na obszarach sieci, były uczciwie analizowane i oceniane pod kątem wpływu na gatunki i siedliska przyrodnicze o znaczeniu europejskim. Regulacje nie blokują np. rozwoju infrastruktury, jednak wymuszają wybór rozwiązań w maksymalny sposób omijających i oszczędzających miejsca ważne dla chronionych gatunków i siedlisk przyrodniczych. Już w fazie przygotowania dokumentacji każdego planowanego przedsięwzięcia powinno się wziąć pod uwagę jej potencjalny wpływ na obszary sieci Natura 2000 w kontekście celów jego utworzenia i wymogów ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków o znaczeniu europejskim. W przypadku ocenianego planowanego przedsięwzięcia pod nazwą "Budowa drogi ekspresowej S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów" należy wziąć pod uwagę, że chodzi o drogę, która na znacznych odcinkach będzie przebiegała (niezależnie od wybranego wariantu) po śladzie istniejącej drogi krajowej DK 74. Droga ta istniała jeszcze przed zaproponowaniem obszaru Dolina Czarnej do włączenia do sieci Natura 2000 poprzez umieszczenie tego obszaru na liście proponowanych obszarów Natura 2000. Obszar Dolina Czarnej został zaproponowany do sieci Natura 2000 w wyznaczonych granicach pomimo istnienia drogi DK 74, a zatem ze świadomością konieczności jej utrzymywania w przyszłości (w przypadku odstąpienia od budowy drogi ekspresowej S-74), z zachowaniem odpowiednich standardów przewidzianych dla drogi krajowej. Z tego powodu można domniemywać, że nie istnieje bezpośrednie zagrożenie dla właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, z tytułu istnienia samej drogi, jak również z powodu prac służących utrzymaniu standardów drogi krajowej.

W związku z tym, iż nie ma możliwości poprowadzenia planowanej drogi S-74 poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej zaproponowano 3 różne warianty przejścia przez dolinę rzeki Czarna Maleniecka objętej obszarem Natura 2000.

Potencjalnie największe niebezpieczeństwo dla tego obszaru może wystąpić w fazie realizacji przedsięwzięcia, które jest działaniem okresowym (co opisano w dalszej części opracowania).

5.12.4.2. Formy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Czynniki zagrożenia związane z planowanym przedsięwzięciem

Realizacja planowanego przedsięwzięcia spowoduje lub może spowodować wystąpienie szeregu czynników zagrożenia, wpływających na stan gatunków i siedlisk przyrodniczych znajdujących się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia. Są to:

Czynniki oddziałujące na etapie budowy

a) zajęcie terenu niezbędnego dla realizacji planowanego przedsięwzięcia (w tym budowa nowych pasów drogi, budowa węzła, poszerzanie istniejącej drogi krajowej i dopasowanie jej do wymogów drogi ekspresowej, budowa dróg dojazdowych, lokalizacja lokalnych placów budowy, miejsc składowania materiałów, dróg technologicznych itp.);

b) wycinka drzew i krzewów;

c) intensywny ruch ludzi, pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

d) hałas związany z ruchem pojazdów i maszyn w miejscach prowadzenia prac budowlanych;

e) lokalne zanieczyszczenie środowiska (emisja spalin i pyłów, wycieki olejów, okresowe zanieczyszczenie wód powierzchniowych itp.) związane z prowadzeniem prac budowlanych;

f) przemieszczanie i składowanie mas ziemnych, materiałów budowlanych itp. (tworzenie siedlisk ruderalnych i miejsc osiedlania się gatunków synantropijnych);

g) prace prowadzone w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane w budową nowego obiektu (wyburzenie istniejących obiektów, budowa podpór, montaż belek). Zgodnie z technologią wykonania obiektów nie przewiduje się ingerencji w koryto w ramach budowy obiektów nad rz. Czarną i Kanałem Staszicowskim.

Czynniki wywierające wpływ na etapie eksploatacji

a) wzmożony ruch samochodów na drodze ekspresowej (przypadkowa śmiertelność osobników, wzrost prawdopodobieństwa zawlekania obcych gatunków roślin);

b) hałas i inne formy niepokojenia związane z ruchem samochodów;

c) potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia środowiska i zmian fizyko-chemicznych parametrów siedlisk przyrodniczych na skutek wypadków losowych (np. poważnych awarii) oraz emisji zanieczyszczeń ze środków transportu, itp.

Kategorie oddziaływań inwestycji na środowisko przyrodnicze

Przyrodnicze skutki ww. czynników zagrożenia – w odniesieniu do gatunków i siedlisk przyrodniczych znajdujących się w obszarze Dolina Czarnej – obejmują trzy **kategorie oddziaływań**:

I. likwidacja siedlisk przyrodniczych oraz likwidacja stanowisk flory i **fauny na terenach trwale lub czasowo zajętych** w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia (głównie na terenach w pasie do około 50 m od osi jezdni).

II. degradacja siedlisk przyrodniczych oraz znaczące pogorszenie warunków występowania i/lub rozmnażania się związanej z nimi flory i fauny **w bliskim otoczeniu** planowanego przedsięwzięcia (do 250 m od osi jezdni).

Oddziaływanie to jest efektem:

– stopniowych zmian parametrów fizyko-chemicznych siedlisk w pobliżu drogi, na skutek emisji pyłów i innych substancji chemicznych (awarie, nieszczelności itp.), a także zmian uwilgotnienia podłoża w wyniku działania systemów odwadniających pas drogowy;

– stopniowych zmian składu roślinności na skutek wkraczania gatunków siedlisk ruderalnych, rozprzestrzeniających się wzdłuż poboczy drogi;

– dewastacji roślinności w pasie przyległym do krawędzi drogi, na skutek zwiększonej dostępności terenu dla pojazdów i pieszych;

– niepokojenia, płoszenia i innych form oddziaływania na gatunki zwierząt zasiedlających teren w pobliżu drogi (skutek intensywnego ruchu pojazdów samochodowych i emisji hałasu);

III. pogorszenie stanu siedlisk przyrodniczych oraz pogorszenie warunków występowania i/lub rozmnażania się związanej z nimi flory i fauny **w dalszym otoczeniu** planowanego przedsięwzięcia (od 250 do ok. 500 m od osi jezdni).

Oddziaływanie to jest efektem:

– wzmocnienia bariery ekologicznej przecinającej korytarze migracyjne fauny;

– narastających z czasem efektów fragmentacji i izolacji połączonych niegdyś płatów siedlisk (spadek zmienności w pulach genetycznych rozdzielonych populacji roślin i zwierząt, stopniowe zmniejszenie odporności i przeżywalności osobników, pogorszenie wyników rozrodczych, zmiany struktury wiekowej i/lub płciowej itp. (Pullin 2005));

– zmniejszenia przydatności lub atrakcyjności terenów znajdujących się w granicach akustycznego i wizualnego oddziaływania drogi jako potencjalnych miejsc rozrodu i/lub żerowania zwierząt, zwł. ptaków i ssaków;

– spadku liczebności i/lub zmniejszenia produktywności populacji niektórych gatunków zwierząt na skutek wzrostu śmiertelności osobników na drodze ekspresowej (dotyczy to zwłaszcza ptaków).

5.12.4.3. Ogólna charakterystyka terenu przebiegu planowanego przedsięwzięcia w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej

Dla planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S - 74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów zaproponowano 6 wariantów inwestycyjnych: WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS oraz WIII. Przy czym w odniesieniu do oddziaływania planowanych wariantów na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej rozpatrywano 3 możliwości przejścia przez ten obszar:

- przebieg wariantu WIIB – po śladzie istniejącej drogi DK-74, w obrębie doliny Czarnej Malenieckiej odsunięty łukiem ok. 140 m na S-W od istniejącej drogi,

- przebieg wariantów WI, WII, WIIA i WIII – po śladzie istniejącej drogi,

- przebieg wariantu WIIBS od km 5+200 odbiega na wschód od pozostałych wariantów i dalej równolegle do obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Począwszy od km 0+000 do km 5+200 obszar Natura 2000 Dolina Czarnej dla wszystkich wariantów znajduje się po prawej stronie planowanej drogi, w tym w km ok. 2+300 i w km ok. 2 +700 na niewielkich odcinkach graniczy z poszczególnymi wariantami drogi. W km 5+200 wariant WIIBS odbiega na wschód od pozostałych wariantów przebiegając równolegle do doliny rzeki Czarnej Malenieckiej (i granic obszaru Natura 2000), na południe od miejscowości Nowy Sokołów i na zachód od m. Sielpia Wielka. Węzeł Ruda Maleniecka jest zlokalizowany w ok. km 6+620 tego wariantu. Dla pozostałych wariantów węzeł zlokalizowany jest w ok. km 6+660 – 6+670.

Następnie od km ok. 7+280 do km ok. 9+600 wszystkie planowane warianty przebiegu drogi oprócz wariantu WIIBS przecinają omawiany obszar (w tym na niewielkich odcinkach graniczą z obszarem Natura 2000). Od km ok. 9+600 do km ok. 10+500 (koniec niniejszego opracowania) obszar Natura 2000 Dolina Czarnej znajduje się po lewej stronie planowanego przebiegu drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS.

Kolizja z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej dla wariantu WIIBS zachodzi od km 13+620 do km 14+040.

Omawiany teren charakteryzuje się obecnością w podłożu kwaśnych skał pochodzenia mezozoicznego, które szczelnie przykryte są czwartorzędowymi materiałami zlodowacenia odrzańskiego. Ze względu na niską wartość produkcyjną gleb mało jest na tym terenie pół uprawnych, dominują zaś lasy. Na początkowym odcinku dominują jednowiekowe monokultury sosnowe rozwijające się na siedliskach zróżnicowanych pod względem warunków wilgotnościowych. Największą powierzchnię zajmują bory świeże z dużym udziałem borówki czarnej *Vaccinium myrtillus* i chronionego mszaka - bielistki sinej *Leucobryum glaucum*. Na niektórych wydmach eolicznych

rozwinął się bór chrobotkowy, a w obniżeniach deflacyjnych bór bagienny. Wzdłuż jednego z niewielkich, prawobrzeżnych dopływów Czarnej Malenieckiej zachował się płat łęgu olszowo-jesionowego o bogatym i zróżnicowanym runie. Na zachód od opisywanej drogi znaczną powierzchnię zajmuje system stawów hodowlanych, które częściowo porośnięte są roślinnością szuwarową.

Natomiast w wariancie WIIBS na niektórych wydmach eolicznych rozwinął się bór chrobotkowy a w obniżeniach deflacyjnych takie chronione siedliska przyrodnicze jak: torfowiska wysokie i miejscami - bór bagienny, w których występują gatunki cenne i chronione tj. rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia* i bagno zwyczajne *Ledum palustre*. Jednak najcenniejszym składnikiem szaty roślinnej badanego terenu są śródleśne polany, na których zachowały się cenne siedliska przyrodnicze: łąki świeże i trzęślicowe oraz torfowiska przejściowe. Polany te są miejscem występowania wielu gatunków chronionych, m.in.: konitruta błotnego *Gratiola officinalis*, nasięźrzała pospolitego *Ophioglossum vulgatum*, kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* oraz dwóch gatunków storczyków – kukułki krwistej *Dactylorhiza incarnata* i szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*.

Dalszy odcinek planowanej drogi przebiega doliną rzeki Czarnej Malenieckiej oraz jej dopływu Sokołówki, które stanowią o charakterze tego odcinka. W silnie zabagnionej dolinie Sokołówki, która jest prawobrzeżnym dopływem Czarnej Malenieckiej największą powierzchnię zajmują torfowiska i szuwary. Posiadają one znaczne walory przyrodnicze - są miejscem występowania licznych gatunków rzadkich i ginących oraz chronionych typów siedlisk (torfowisk przejściowych). Dolina Czarnej Malenieckiej na opisywanym odcinku posiada znaczne walory krajobrazowe – naturalne koryto, silnie meandrujące z licznymi plosami. Jednak ze względu na przesuszenie, dolina nie posiada większych walorów botanicznych. Funkcjonujący na Czarnej zbiornik Jezioro Sielpickie znacznie ogranicza wezbrania powodziowe w dolinie, powodujące przesuszenie siedlisk i ich stopniową degradację. Dotyczy to również siedlisk chronionych – starorzeczy, które rozwijają się na badanym terenie.

5.12.4.4. Kolizja planowanego przedsięwzięcia z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej

Poniżej podano odcinki kolizji i graniczenia planowanego przedsięwzięcia (wg poszczególnych wariantów) z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej.

Tabela 5.12.4 Kilometraże kolizji poszczególnych wariantów drogi z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej

Warianty drogi	Kolizje drogi z obszarem Dolina Czarnej	Kolizja węzła Ruda Maleniecka z obszarem Dolina Czarnej
W I	od km 7 + 280 do km 9 + 330 (2,050 km) od km 9 + 505 do km 9 + 615 (0,110 km)	od km 6 + 670 do km 6 + 800 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,160 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W I z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,290 km	
W II **W IIA**	od km 7 + 280 do km 9 + 330 (2,050 km) od km 9 + 490 do km 9 + 605 (0,115 km)	od km 6 + 670 do km 6 + 800 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,165 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W II i W IIA z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,295 km	
W IIB	od km 7 + 280 do km 9 + 330 (2,050 km)	od km 6 + 670 do km 6 + 800 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,050 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W IIB z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,180 km	
WIIBS	od km 13+620 do km 14+040 (0, 42 km)	-
	Łącznie kolizja drogi na długości 0, 42 km	-
	Sumarycznie kolizja W IIB z obszarem Dolina Czarnej na długości 0, 420 km	
W III	Od km 7 + 280 do km 9 + 325 (2,045 km) Od km 9 + 485 do km 9 + 600 (0,115 km)	od km 6 + 665 do km 6 + 795 (0,130 km)
	Łącznie kolizja drogi na długości 2,160 km	Kolizja węzła na długości 0,130 km
	Sumarycznie kolizja W III z obszarem Dolina Czarnej na długości 2,290 km	

Tabela 5.12.5 Kilometraże poszczególnych wariantów drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej

Warianty drogi	Kilometraż drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej
W I	2+325 – 2+ 360 (0,035 km) 2+715 – 2 + 750 (0,045 km) 9+330 – 9+505 (0,175 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,255 km
W II **W IIA**	2+325 – 2+ 360 (0,035 km) 2+715 – 2 + 750 (0,045 km) 9+330 – 9+490 (0,160 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,240 km
W IIB	2+325 – 2+ 360 (0,035 km) 2+715 – 2 + 750 (0,045 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,080 km
WIIBS	Nie graniczy z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej
W III	2+320 – 2+355 (0,035 km) 2+710 – 2 + 745 (0,035 km) 9+325 – 9+485 (0,160 km)
	Łącznie długość odcinków drogi graniczącej z obszarem: 0,230 km

Analiza danych zawartych w powyższych tabelach pozwala na stwierdzenie, że:

- długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej (kolizja) - jest najmniejsza dla wariantu WIIBS (0, 420 km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km),
- długość odcinków planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km dla wariantu W IIB, natomiast dla pozostałych wariantów jest większa o około 160m i wynosi od 0,230 km do 0,255 km. Wariant WIIBS nie graniczy z obszarem.

Biorąc powyższe pod uwagę, z omawianych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszym wariantem pod kątem długości kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej jest WIIBS. Kryterium długości kolizji poszczególnych wariantów z obszarami Natura 2000 zostało zastosowane w analizie wielokryterialnej wyboru wariantu najbardziej korzystnego pod kątem środowiskowym.

5.12.4.5. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015

Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Z wymienionych w paragrafie 5.12.3 siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000, w pobliżu planowanego przedsięwzięcia (do 500 m od osi drogi), stwierdzono występowanie 5 siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w tym dwóch priorytetowych. Są to:

1. **Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (KOD: 3150-2)**

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono dwa starorzecza, znajdujące się na prawym brzegu Czarnej Malenieckiej, powyżej istniejącego mostu w Jacentowie, w km 9+300 – 9+600 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Natomiast dla wariantu WIIBS jeden płat znajduje się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odl. ok. 400m od osi drogi w km 13+600. Starorzecza te są płytkie i zajmują niewielką powierzchnię, przez co rozwijające się tu zbiorowiska nie są w pełni wykształcone. Ze względu na znaczne wypłycenie zbiorników, ich stan zachowania jest niezadowalający. Przyczyną ich złego stanu jest brak zasilania wodami wezbraniowymi rzeki. Wybudowanie zbiornika w Sielpi Wielkiej spowodowało ograniczenie wiosennych i letnich wezbrań powodziowych, które powinny odmulać stare koryta rzeki i dostarczać do nich regularnie nowe porcje biogenów. Wody rzeki Czarnej Malenieckiej na tym odcinku nie rozlewają się na terasę zalewową, w związku z tym starorzecza te obecnie zasilane są tylko przez wody opadowe. W skutek tak zmienionego reżimu ulegają one silnemu zakwaszeniu. Skład flory opisywanych starorzeczy jednoznacznie wskazuje, że wypełniająca je woda ma odczyn kwaśny. Największą powierzchnię zajmują fitocenozy zespołu *Lemnetum trisulcae*, w którym dominuje rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca* i pływacz zwyczajny *Utricularia vulgaris.* W strefie wolnego lustra, wody obok plesutofitów stwierdzono też chronionego nymfeida: grzybienie białe *Nymphaea alba*. W strefie brzegowej starorzeczy na styku wody z lądem występują liczne

gatunki siedlisk bagiennych: tojeść bukietowa *Lysimachia thyrsiflora*, gorysz błotny *Peucedanum palustre*, czermień błotna *Calla palustris*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, przytulia błotna *Galium palustre*.

Zgodnie z zapisami planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej zagrożeniami dla siedliska 3150 są:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych
- eutrofizacja (naturalna).

Dla siedliska zdefiniowane zostały także cele działań ochronnych, do których należy poprawa stanu siedliska i podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zdjęcie 5.12.1 Km 9 + 350 – Jedno ze zdegradowanych starorzeczy w dolinie Czarnej Malenieckiej

2. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (KOD: 7140-1)

Torfowiska przejściowe zajmują największą powierzchnię spośród wszystkich stwierdzonych chronionych typów siedlisk. W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 6 płatów tego typu siedlisk w km 7+400 – 8+700 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Ze względu na dużą różnorodność warunków siedliskowych, rozwijające się tu torfowiska przejściowe są bardzo różnicowane fitosocjologicznie i występują w kompleksie przestrzennym z torfowiskami niskimi. Mimo małej powierzchni jaką zajmują poszczególne płaty torfowisk przejściowe są typowo wykształcone i dobrze zachowane. Na opisywanym terenie stwierdzono fitocenozy: *Caricetum dinadrae, Sphagno-Caricetum rostratea* oraz zbiorowiska z *Menyanthes trifoliata*.

Za najcenniejsze z wymienionych należy uznać fitocenozy z turzycą obłą *Carex diandra*. Budująca ten zespół turza jest gatunkiem zagrożonym w regionie a wykształcony zespół uważany za stosunkowo rzadki.

Opisane z tego terenu płaty torfowisk przejściowych charakteryzują się znacznym udziałem bobrka trójlistkowego *Menyanthes trifoliata*, skrzypu bagiennego *Equisetum fluviatile*, turzycy dzióbkowatej *Carex rostrata*. Obok nich z mniejszym pokryciem lecz dość powszechnie występują: wełnianka wąskolistna *Eriophorum angustifolium*, siedmiopalecznik błotny *Comarum palustre*, turzyca pospolita *Carex nigra*. Niektóre z wyróżnionych płatów ulegają spontanicznej sukcesji wtórnej i stopniowo zarastają wierzbą szarą *Salix cinerea* i pięciopręcikową *S.pentandra*, oraz olszą czarną *Alnus glutinosa*. Runo mszyste torfowisk pokryte jest w około 90% chronionymi torfowcami *Sphagnum ssp.*

Zgodnie z zapisami planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej zagrożeniami dla siedliska 7140 są zmiana składu gatunkowego siedliska (sukcesja) i zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie.
Dla siedliska zdefiniowane zostały także cele działań ochronnych, do których należą:
- utrzymanie lub poprawa stanu siedliska,
- utrzymanie lub przywrócenie otwartego charakteru siedliska,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zdjęcie 5.12.2 Km 7 + 500 – Torfowisko niskie i przejściowe sąsiadujące z drogą DK 74.

3. Bór sosnowy bagienny (KOD: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajdują się dwa płaty boru bagiennego w km 1+500 po prawej stronie drogi dla wszystkich planowanych wariantów.. Drzewostan wyróżnionego płatu jest jednogatunkowy i jednowiekowy, a budująca go sosna pospolita *Pinus sylvestris* ma około 50-60 lat. Rośnie ona w stosunkowo małym zwarciu. W podszyciu występują młode osobniki sosny pospolitej oraz brzoza omszona *Betula pubescens*. W runie dominują gatunki z rodziny wrzosowatych, które zaliczane są do charakterystyczne dla boru bagiennego: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum*. Obok nich występuje także: wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*, żurawina błotna *Oxycoccus palustris* oraz liczne chronione torfowce *Sphagnum sp*.

Opisane płaty są dobrze, typowo wykształcone, jednak małe zwarcie drzew powoduje, że nadmiernie rozwija się warstwa podszytu.

Zgodnie z zapisami planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej zagrożeniami dla siedliska 91D0 są:

- zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie,
- wydeptywanie, nadmierne użytkowanie,
- usuwanie martwych i umierających drzew.

Dla siedliska zdefiniowane zostały także cele działań ochronnych, do których należą:

- utrzymanie lub poprawa stanu siedliska,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zdjęcie 5.12.3 Km 2 + 700 Bór bagienny – chroniony typ siedliska z dużym udziałem bagna

Zdjęcie 5.12.4 Km 2 + 700 (2) – Bór bagienny o nadmiernie prześwietlonym drzewostanie.

4. Łęg olszowo-jesionowy (KOD: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajduje się 6 płatów łęgów olszowo-jesionowych o różnym stanie zachowania i walorach przyrodniczych. Jeden z płatów graniczy z planowanym przedsięwzięciem ok. km 7+000 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Siedlisko to również tylko graniczy z obszarem Natura 2000 i bardzo niewielka jego powierzchnia znajduje się w obszarze (ok. 0,01 ha). We wszystkich płatach w drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa* a jedynie niewielką domieszkę stanowi jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*. Warstwa podszytu jest w większości płatów naturalnie, dobrze wykształcony. Dominuje w niej: czeremcha pospolita *Padus avium*, kruszyna pospolita *Frangula alnus* i podrosty jesiona wyniosłego. Powszechnie występuje też chmiel zwyczajny *Humulus lupulus*, który oplata się w koło drzew. Runo łęgów jest bardzo zróżnicowane i zależy od stopnia zachowania poszczególnych płatów. Na skutek znacznego przerzedzenia drzewostanu większy udział w płatach mają gatunki światłolubne tj.: malina pospolita *Rubus idaeus*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica.* Przyczyną degeneracji większości płatów jest również ich osuszenie w wyniku obniżenia poziomu wód gruntowych. Płat rozwijający się na terasie zalewowej Czarnej Malenieckiej jest dodatkowo zubożony

w wyniku braku corocznych zalewów. Zły stan tego siedliska jest efektem funkcjonowania na Czarnej zbiorników zaporowych, które ograniczają wezbrania powodziowe.

Zgodnie z zapisami planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej zagrożeniami dla siedliska 91E0 są:

- usuwanie martwych i umierających drzew,
- nierodzime gatunki zaborcze (najczęściej klon jesionolistny).

Dla siedliska zdefiniowane zostały także cele działań ochronnych, do których należą:

- poprawa stanu siedliska,
- zwiększenie zasobów martwego drewna w lesie,
- ograniczanie występowania gatunków obcych,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zdjęcie 5.12.5 Km 2 + 850 – Łęg olszowo-jesionowy z bujnym podszyciem jesionowym.

Zdjęcie 5.12.6 Km 4 + 500 –Łęg olszowo-jesionowy rozwijający się wzdłuż okresowego cieku

Zdjęcie 5.12.7 Km 4 + 500 - Dobrze zachowane płaty łęgu olszowo-jesionowego

5. Sosnowy bór chrobotkowy (KOD: 91T0-1)

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w odległości do 500 m od planowanego przedsięwzięcia, znajdują się trzy płaty sosnowego boru chrobotkowego *Cladonio-Pinetum* ok. km 3+600 po prawej stronie wszystkich wariantów w odl. ok. 100 m od osi drogi oraz w km 10+000 w odległości 400m od osi drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Siedlisko to rozwija się na szczytach wydm eolicznych, głównie tam gdzie drzewostan osiąga małe zwarcie. Drzewostan tych płatów buduje sosna pospolita o zubożałej strukturze wiekowej z pewnością pochodząca z nasadzeń. Warstwy podszytu brak. W warstwie runa, w wyniku zabiegów hodowlanych, został dosadzony dąb bezszypułkowy *Quercus petrea*, którego obecność należy traktować jako przekształcenie, zmierzające do eutrofizacji siedliska i wykształcenia się na tym miejscu boru świeżego. Obecnie płaty charakteryzują się małym zwarciem drzewostanu sosnowego, którego wiek przekracza 60-70 lat, a klasa bonitacji to zaledwie IV-V.

W runie największe zwarcie osiągają mchy i porosty, które pokrywają około 80% powierzchni płatu. Rośliny naczyniowe występują sporadycznie i nie osiągają dużego zwarcia. W borze chrobotkowym stwierdzono obecność: borówki brusznicy *Vaccinium vitis-idea*, kostrzewy owczej *Festuca ovina*, wrzosu zwyczajnego *Calluna vulgaris* oraz jałowca pospolitego *Juniperus communis*.

Istniejące tu płaty należy uznać, za dobrze wykształcone, posiadające zestaw gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Podsadzenie dębów może jednak w przyszłości spowodować wzbogacenie siedliska i przekształcenie boru chrobotkowego w bór świeży.

Zgodnie z zapisami planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej zagrożeniami dla siedliska 91T0 są:

- zmiana składu gatunkowego (sukcesja),
- eutrofizacja (naturalna).

Dla siedliska zdefiniowane zostały także cele działań ochronnych, do których należą:

- poprawa stanu siedliska,
- kształtowanie właściwej struktury warstwowej (pokrycie podszytu poniżej 10% i zwarcie koron poniżej 50%),
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Zdjęcie 5.12.8 Km 2 + 150 – Runo boru chrobotkowego z dominacją porostów z rodzaju Cladonia.

W poniższej tabeli przedstawiono powierzchnię siedlisk przyrodniczych zlokalizowanych na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w odległości do 500 m od osi poszczególnych planowanych wariantów drogi. Ponadto podano procentowy udział tych siedlisk w ogólnej powierzchni w obszarze Natura 2000.

Tabela 5.12.6 Lokalizacja siedlisk przyrodniczych względem poszczególnych wariantów planowanej drogi i ich powierzchnia oraz procentowy udział w stosunku do powierzchni w całym obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
1.	***Starorzecza i drobne zbiorniki wodne(kod:3150-2) –*** *powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 5,80 ha*					
	W I	-	-	0,07 ha (1,21%)	0,63 ha (10,86%)	-
	W II	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIA	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
	W IIB	-	-	-	0,40 ha (6,89%)	0,30 ha (5,17%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	0,18 ha (3,10%)	0,52 ha (8,96%)	-
2.	***Torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1)-*** *powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 156,30 ha*					

Lp.	Wariant	Powierzchnia siedliska przyrodniczego w ha (udział siedliska w stosunku do powierzchni całego siedliska w obszarze w %)				
		L ≤ 50 m		50m <L ≤ 100m	100m <L ≤ 250m	250m <L ≤ 500m
		w pasie drogowym	poza pasem drogowym			
	W I	0,26 ha (0,17%)	0,10 ha (0,07%)	1,13 ha (0,75%)	5,49 ha (3,65%)	0,59 ha (0,39%)
	W II	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIA	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
	W IIB	0,26 ha (0,17%)	0,03 ha (0,02%)	0,77 ha (0,51%)	5,36 ha (3,57%)	1,15 ha (0,77%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	0,26 ha (0,17%)	-	0,53 ha (0,35%)	5,60 ha (3,73%)	1,18 ha (0,79%)
3.	***Bór sosnowy bagienny (kod:*91D0-2) – siedlisko priorytetowe -*** *powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 46,24 ha*					
	W I	-	-	-	0,69 ha (1,49%)	5,65 ha (12,22%)
	W II	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIA	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	W IIB	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,24 ha (11,33%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	-	1,10 ha (2,38%)	5,21 ha (11,27%)
4.	***Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe -*** *powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 109,83 ha*					
	W I	-	0,01 ha (0,01%)	1,21 ha (1,10%)	3,23 ha (2,94%)	7,30 ha (6,65%)
	W II	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
	W IIA	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
	W IIB	-	-	0,61 ha (0,55%)	3,17 ha (2,89%)	7,43 ha (6,77%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	0,01 ha (0,01%)	1,36 ha (1,24%)	2,55 ha (2,32%)	7,43 ha (6,77%)
5.	***Sosnowy bór chrobotkowy (kod:91T0-1) -*** *powierzchnia siedliska w całym w obszarze Natura 2000: 34,68 ha*					
	W I	-	-	-	2,97 ha (8,56%)	4,69 ha (13,52%)
	W II	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIA	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)
	W IIB	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,56 ha (13,15%)
	WIIBS	-	-	-	-	-
	W III	-	-	-	3,09 ha (8,91%)	4,63 ha (13,35%)

Faza realizacji

Z wyróżnionych w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej 5 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej a położonych w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia -

szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy drogi ekspresowej w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy wynosi ok. 0,26 ha, co stanowi zniszczenie powierzchni siedliska o 0,17% w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000.

Pozostałe płaty zlokalizowane są poza pasem planowanej drogi, ale w odległości od ok.50m do ok. 210 m od osi planowanego przedsięwzięcia, a więc znajdują się pod wpływem bezpośredniego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Faza realizacji inwestycji z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego może negatywnie oddziaływać zwłaszcza na 2 płaty znajdujące się w odległości 50 m (km ok. 8+ 600) i 60 m (km ok. 7+700). Ze względu na stosunkowo niewielką odległość płatów torfowiska przejściowego od osi planowanego przedsięwzięcia istnieje możliwość pogorszenia się stanu płatów siedliska wskutek prowadzonych prac budowlanych. Należy jednak zaznaczyć, że tego typu torfowiska występują powszechnie w dolinie Czarnej Malenieckiej (Kopeć 2007) nie tylko w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, ale także poza obszarem Natura 2000. Dlatego zniszczenie niewielkich płatów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na spójność i integralność obszaru Natura 2000, czyli nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.

W odniesieniu do pozostałych typów siedlisk znajdujących się w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej, potencjalne negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji przedstawia się następująco:

- Starorzecza i drobne zbiorniki wodne (kod: 3150-2). Opisane wcześniej starorzecza zlokalizowane są w odległości od 70 m do 230 m na wschód od projektowanej drogi ekspresowej. Dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII w odległości ok. 70 m od osi drogi, dla wariantu WIIB w odległości ok. 230 m, dla wariantu WIIBS odległość od starorzecza wynosi ok. 100m. Stan zachowania tych starorzeczy i zachodzące tam zmiany degeneracyjne wskazują, że w najbliższym czasie wyschną one zupełnie i stracą swoje walory przyrodnicze, niezależnie od omawianej inwestycji. Zatem realizacja inwestycji nie będzie istotna dla zachowania tych starorzeczy. W pobliżu starorzeczy będą prowadzone prace związane w budową mostu nad rz. Czarną. Zaleca się organizację placu budowy w taki sposób, aby zabezpieczyć teren budowy przed spływem zanieczyszczeń. Najkorzystniejszym wariantem z punktu widzenia ochrony starorzeczy jest wariant WIIB.
- Bór sosnowy bagienny (kod: *91D0-2) – siedlisko priorytetowe. Ze względu na znacznie oddalenie płatu od inwestycji, wynoszące od 180 do 190 metrów w zależności od przyjętego wariantu drogi - nie przewiduje się oddziaływania inwestycji na etapie jej realizacji.
- Łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) – siedlisko priorytetowe. Z sześciu płatów łęgów olszowo-jesionowych, występujących w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej (w tym ujęto w całości płat graniczący z obszarem), dwa znajdują się w odległości do 100m. Jeden płat (ten graniczący z obszarem) znajduje się w odległości 45 m dla wariantów: WII, WIIA i WIII a dla wariantu WI w odległości 50 m (uwaga: płat ten zlokalizowany jest w odległości

120 m dla wariantu WIIB). Drugi płat znajduje się w odległości ok. 70 m (od węzła Ruda Maleniecka) niezależnie od przyjętego wariantu. Pozostałe 4 płaty znajdują się w odległości od 120 do 455 m od planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu. Zatem, na etapie realizacji inwestycji w wariancie WIIB nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na płaty łęgu olszowo-jesionowego. Natomiast realizacja inwestycji w pozostałych wariantach spowoduje, że jeden z płatów łęgu olszowo-jesionowego będzie poddany silnej antropogenicznej presji. Podstawą ochrony łęgów jesionowo-olszowych powinna być przede wszystkim ochrona warunków siedliskowych, w których funkcjonuje ten typ ekosystemu. W celu minimalizacji niekorzystnego wpływu inwestycji na siedlisko zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających.

- Sosnowy bór chrobotkowy (kod: 91T0-1) . Opisane 2 płaty borów chrobotkowych rozwijają się w odległościach 100 m i ponad 350m od planowanego przedsięwzięcia, niezależnie od przyjętego wariantu drogi. Na etapie realizacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania. Zaleca się ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna mieścić się w liniach rozgraniczających. Zaleca się organizację placu budowy w taki sposób, aby zabezpieczyć teren budowy przed spływem zanieczyszczeń. W rejonie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej prowadzone będą prace związane z budową obiektów na rzece Czarnej i na Kanale Staszicowskim. W ramach budowy tych obiektów nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej. W przypadku naruszenia skarp rzeki w trakcie budowy obiektu Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia skarp rzeki do stanu pierwotnego. Fundamentowanie za pomocą pali nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Reasumując

Z wyróżnionych 5 typów siedlisk przyrodniczych, realizacja planowanego przedsięwzięcia (niezależnie od wybranego wariantu) spowoduje zniszczenie jednego płatu torfowiska przejściowego (kod: 7140-1). Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy stanowi ok. 0,17% w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000. Jednak zniszczenie tego płatu nie wpłynie na

spójność i integralność obszaru Natura 2000, czyli nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.

Ponadto w strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia najcenniejsze są płaty łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe). Jeden z sześciu płatów jest zlokalizowany w km ok. 9+700 odległości 45 m od osi jezdni dla wariantów: WII, WIIA i WIII i 50 m dla wariantu WI i może zostać uszkodzony podczas prac budowlanych. Całkowita powierzchnia tego płatu wynosi 0,76 ha, co stanowi prawie 0,7% w stosunku do powierzchni łęgów olszowo-jesionowych w całym obszarze Natura 2000. Nie dotyczy to wariantu WIIB, gdyż odległość tego płatu od planowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 120 m.

W odniesieniu do pozostałych czterech typów siedlisk należy uznać, że oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia jest podobne, niezależnie od wariantu drogi.

Zatem, najkorzystniejszym wariantem planowanego przedsięwzięcia z punktu widzenia ochrony siedliska łęgu olszowo-jesionowego jest wariant WIIBS, ponieważ realizacja tego wariantu nie powoduje niszczenia żadnych siedlisk w obszarze Natura 2000.

Faza eksploatacji

Z pięciu siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia, dwa siedliska mogą być potencjalnie narażone na oddziaływanie inwestycji na etapie jej eksploatacji.

Są to:

- Jeden z dwóch występujących w tym rejonie (w granicach obszaru Natura 2000) płatów boru chrobotkowego. Znajduje się on w odległości ok. 130 m (niezależnie od wariantów). Wzmożony ruch samochodowy, spowoduje wzrost zanieczyszczenia powietrza tlenkami azotu NO_X. Na taki typ zanieczyszczeń szczególnie wrażliwe są porosty, które są gatunkami charakterystycznymi dla borów chrobotkowych. Na przestrzeni wielu lat może dojść do stopniowego wymieranie porostów w ww. płatach i zastępowania ich nisz przez mszaki lub rośliny okrytonasienne. W efekcie może doprowadzi to do degeneracji boru chrobotkowych w kierunku boru świeżego. Bory chrobotkowe, mimo że rzadkie w Polsce, na terenie Nadleśnictwa Ruda Maleniecka występują stosunkowo często. Dlatego, zakładając, że jeden z opisanych płatów w wyniku funkcjonowania drogi ulegnie degeneracji nie wpłynie to jednak znacząco negatywnie na stan tego siedliska w skali lokalnej.

- Dwa płaty łęgu olszowo-jesionowego. Jeden z nich położony jest po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia (okolice Jacentowa), w odległości 50 m od wariantu WI i w odległości 45 m dla wariantów WII, WIIA i WIII. Odległość tego płatu od planowanego przedsięwzięcia w wariancie WIIB wynosi ok. 120 m. Drugi z płatów położony jest w rejonie

węzła Ruda Maleniecka w odległości 70 m, niezależnie od wariantu planowanego przedsięwzięcia. Silnej antropogenicznej presji będzie poddany zwłaszcza pierwszy z wymienionych powyżej płatów. Presja ta może się objawiać wnikaniem gatunków inwazyjnych i nadmiernym rozwinięciem podszytu. Oddziaływanie nie dotyczy wariantu WIIBS.

Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie

Poniżej określono środki minimalizujące ewentualne zagrożenia siedlisk przyrodniczych występujących w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanej inwestycji. Są to:

1. Prace budowlane powinny być prowadzone w ten sposób, aby do niezbędnego minimum ograniczyć teren zajęty pod inwestycję.
2. Bazy materiałowo-sprzętowe powinny być zlokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej i w miarę możliwości jak najdalej odsunięte od jego granic. Kategorycznie zabronione jest organizowanie zaplecza budowy, w tym składowanie materiałów budowlanych, w okolicy starorzeczy i samych jego niecek (km 9 + 300 do km 9 + 600) oraz w okolicy torfowisk (km od 7 + 500 do km 8 + 400) dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, dla WIIBS od km 13+620 do km 14+040.
3. Po zakończeniu prac budowlanych należy usunąć cały zgromadzony materiał i odpady budowlane z rejonu inwestycji
4. Ze względu na konieczność ochrony torfowisk, na czas prowadzenia prac budowlanych, należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających torfowisk. Dotyczy to zwłaszcza dwóch płatów leżących po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia: jednego płatu torfowiska zlokalizowanego w odległości 50 m (km ok. 8+ 600) i drugiego zlokalizowanego w odległości 60 m (km ok. 7+700) dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Ponadto nie należy zasypywać ani udrażniać żadnych rowów, cieków ani innych zagłębień terenu.
5. Ze względu na konieczność ochrony płatu łęgu olszowo-jesionowego (siedlisko priorytetowe), położonego po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w rejonie mostu w Jacentowie (km ok. 9+700), należy odgrodzić płat łęgu od terenu budowy siatką. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie realizacji inwestycji. Wygrodzenie nie jest konieczne w przypadku przyjęcia wariantu WIIB i WIIBS (kolizja z obszarem w km 13+620). Ponadto, niedopuszczalne jest czyszczenie koryta, pogłębianie cieku, lub jego regulacja czy zasypanie. Światło mostu powinno być szerokie na minimum 4 metry.
6. W celu ochrony płatu łęgu olszowo-jesionowego zlokalizowanego w odległości ok. 70 m od węzła Ruda Maleniecka dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, wskazane jest wygrodzenie tam obszaru budowy na czas prowadzenia prac budowlanych.

Oddziaływanie na gatunki zwierząt i roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej

Ssaki

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w rejonie planowanego przedsięwzięcia obserwowano obecność dwóch gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, tj. bobra i wydry.

1337 – **bóbr europejski** (*Castor fiber)*

Zwarty areał bobra rozciąga się od Syberii po Polskę. Gatunek ten zasiedla również część Półwyspu Skandynawskiego, środkowy bieg Łaby, dolinę Rodanu. W ostatnich latach bóbr został sztucznie rozprzestrzeniony na terenach Polski, Niemiec, Austrii, Francji i innych krajów europejskich. Jeszcze na początku lat 70. XX w. występowanie bobra europejskiego w Polsce ograniczało się przede wszystkim do terenów dorzecza Niemna i Pregoły, zaś jego liczebność w 1972 r. szacowano na około 350 osobników. Obecnie bóbr dzięki prowadzonej po 1974 r. reintrodukcji oraz dalszemu naturalnemu rozprzestrzenianiu się zasiedla większość obszaru Polski. Prężne populacje bobra europejskiego wytworzyły się w Wielkopolsce, na Pomorzu, Kujawach, Ziemi Lubuskiej, Lubelszczyźnie, Mazowszu i Podkarpaciu.

W roku 1977 wielkość polskiej populacji bobrów szacowano na 500 osobników a w roku 1982 na 1.800 osobników. Inwentaryzacja przeprowadzona przez Polski Związek Łowiecki od jesieni 1993 do wiosny 1994 we wszystkich obwodach łowieckich i na terenie parków narodowych wykazała, że liczebność populacji krajowej wynosi 7400 osobników natomiast w roku 2003 – 20661 osobników (Goździewski 2007).

Gwałtowny rozwój populacji bobrów obserwowany w ostatnich latach, w miarę wykorzystywania kolejnych terytoriów, zostaje zastąpiony stabilizacją liczebności. Świadczy o tym głównie znikomy przyrost liczby stanowisk przy jednoczesnym wzroście liczby osobników. Skutkuje to wzrostem liczebności pojedynczych rodzin. Młode osobniki, mające trudności ze znajdowaniem nowych, wolnych terytoriów pozostają z rodzicami i aktywnie uczestniczą w wychowaniu młodszego rodzeństwa, budowanie tam, żeremi, kopaniu nor.

Siedliskiem bobra są brzegi rzek i strumieni, jezior i bagien porośniętych wierzbami, topolami, olszami i brzozą. Współcześnie w całym kraju postępuje antropogenizacja biotopów bobrowych. Gdy bóbr nie jest niepokojony, występuje często w pobliżu osad ludzkich. Zwierzę to czynnie przekształca środowisko, pozostawiając w otoczeniu widoczne ślady swej działalności: spiętrza wodę, kopie kanały, przerzedza drzewostany, zwarte zarośla i wyższą roślinność wodną.

Bóbr ma bardzo niewielu wrogów naturalnych a główne zagrożenia gatunku związane są z działalnością człowieka. W przeszłości było to nadmiernie pozyskiwanie i kłusownictwo (także obecnie zdarzają się przypadki nielegalnego zabijania tych zwierząt). Bobry padają ofiarą wypadków samochodowych i kolejowych. Ponadto notowane są przypadki podpalania żeremi i rozbierania tam. Liczebność bobra ogranicza również nadmierne wyręby lasów i zubożenie bazy pokarmowej rejonach występowania, osuszanie terenów bagiennych, regulowanie koryt rzecznych, intensyfikacja gospodarki rolnej i rybackiej, nasilenie turystyki masowej (w tym turystyki wodnej), a w konsekwencji

płoszenie i prześladowanie zwierząt. Podstawowym zagrożeniem związanym z inwestycją jest utrata bazy pokarmowej i nadmierne osuszanie siedlisk, na których występują bobry.

Status gatunku: w Polsce podlega częściowej ochronie gatunkowej, figuruje w Załączniku II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej.

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (do 500 m) w kilku miejscach, począwszy od km 3 + 300 do km 7 + 100 stwierdzono występowanie bobrów. Najmniejsza odległość stwierdzonych siedlisk bobrów od przebiegu planowanej drogi (niezależnie od wariantu) to ok. 300 m.

Zagrożenia: Polska populacja bobrów nie jest zagrożona. Pewne zagrożenie stanowi kłusownictwo występujące w Polsce i w innych krajach. Ponadto ludzie zabijają bobry wyrządzające szkody, podpalają ich żeremia i rozbierają tamy. Bobry padają ofiarami wypadków. Są rozjeżdżane na szosach i torach kolejowych. Wysoki stan wody może także powodować upadki bobrów.

Straty zimowe wynikają głównie z uwięzienia pod lodem. Sporadycznie zdarza się zabicie bobra przez padające, ścięte drzewo. W warunkach dużego zagęszczenia populacji upadki mogą być rezultatem walk o terytorium. Przyczynami ograniczania liczebności bobrów są ponadto: wyrąb lasów i ubożenie bazy pokarmowej bobrów, osuszanie bagien, rabunkowa gospodarka wodna i inne formy antropogenicznej degradacji stanowisk bobrowych, intensyfikacja gospodarki rolnej i rybackiej, a także nasilenie turystyki wodnej, a w konsekwencji płoszenie i nękanie bobrów. Zdarzają się również przypadki chwytania bobrów w sieci rybackie.

Prognozowane oddziaływania

Faza budowy związana jest z emisją hałasu, który może lokalnie negatywnie wpłynąć na bytujące w rejonie inwestycji zwierzęta, gdyż będą one płoszone. Oddziaływanie to jest przemijające i krótkotrwałe (nie jest to w omawianym przypadku oddziaływanie znaczące). Niemniej jednak możliwe jest do zmniejszenia poprzez maksymalne skrócenie czasu robót budowlanych.

W fazie eksploatacji drogi oddziaływanie na ssaki chronione będzie spowodowane emisją hałasu do środowiska.

Dolina rzeki Czarnej oraz tereny w pobliżu Kanału Staszicowskiego mogą być istotne dla migracji bobra i jego warunków bytowania. Planowane są w tym rejonie obiekty mostowe z przejściami dla zwierząt dużych i średnich w miejscu przecięcia z planowanymi wariantami drogi będą charakteryzować się parametrami dostatecznymi dla migracji tego gatunku. Tym samym ciągłość przestrzeni dostępnej dla migracji wzdłuż rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego zostanie zachowana.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy i eksploatacji na bobra europejskiego.

Gatunek	Formy oddziaływania w fazie budowy
Bóbr europejski *Castor fiber*	• Fragmentacja siedlisk Planowane droga nie koliduje bezpośrednio z miejscami bytowania bobra. Stwierdzone miejsca bytowania oddalone są znacznie od przebiegu inwestycji. Nie przewiduje się fragmentacji siedlisk istotnych dla tego gatunku. • Wypłoszenie W fazie budowy może mieć miejsce chwilowe płoszenie. • Zmiany stosunków wodnych (degradacja żerowisk) i zanieczyszczenie wód Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do wód w trakcie realizacji inwestycji, co mogłoby uszczuplić siedliska bytowania bobra • Niszczenie miejsc żerowania i utrata bazy pokarmowej W fazie budowy może mieć miejsce zmniejszenie bazy pokarmowej. Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej drogi na populację bobra europejskiego.
	Formy oddziaływania w fazie eksploatacji: • Całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Nie przewiduje się możliwości całkowitego zahamowania przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Zaprojektowane przejścia dla zwierząt umożliwią swobodne przemieszczanie się gatunków. • Śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami. Nie przewiduje się. Występowanie bobra wiąże się niedołączie z ciekami wodnymi. • Przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych). Ciągłość korytarzy migracyjnych zostanie zachowana dzięki zaprojektowanym przejściom dla zwierząt (przejścia, poszerzone mosty, przepusty).

Działania minimalizujące

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących oddziaływania ze względu na bobra.

1355 - wydra (*Lutra lutra*)

Wydra jest ssakiem drapieżnym wybitnie przystosowanym do ziemnowodnego trybu życia. W Polsce występuje stosunkowo licznie. Gatunek ten występuje przy Morzu Bałtyckim, rzekach, jeziorach i stawach hodowlanych we wszystkich zlewniach podstawowych naszego kraju. Prowadzone badania występowania wydry w Polsce wykazały, że zwierzę to do niedawna uważane za zagrożone wyginięciem jest obecnie dość liczne w naszym kraju. Licznie występuje na Pojezierzu Mazurskim, Pojezierzu Pomorskim, wzdłuż wschodniej i zachodniej granicy państwa oraz na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej. Wyraźne spadki liczebności wydry notuje się po ostrych długich zimach.

Zagrożeniem dla gatunku są długotrwałe i ostre zimy. Przemieszczające się wydry mogą być likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodzące przez szlaki

komunikacyjne mogą ginąc w kolizjach z pojazdami. W okresie całego roku wydry giną w różnych sieciach rybackich. Brak ryb w rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

Status gatunku: w Polsce podlega częściowej ochronie gatunkowej (z wyjątkiem występującej na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane), figuruje w Załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej.

Ślady bytowania wydry stwierdzono w pobliżu linii rozgraniczających wariantu WIIBS w km 13+800.

Zagrożenia: Badania hodowli wydr w warunkach zamkniętych wykazały, że gatunek ten jest bardzo odporny na działanie różnych czynników chorobotwórczych. Musi jednak codziennie pobierać odpowiednie porcje pożywienia. Dlatego długotrwałe i ostre zimy mogą przyczyniać się do znacznej redukcji liczebności populacji tego gatunku. Przemieszczające się wtedy wydry mogą być łatwiej likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodząc przez szlaki komunikacyjne ginąć, pod kołami pojazdów. W okresie całego roku wydry giną w różnych sieciach rybackich. Brak ryb w śródleśnych rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

Prognozowane oddziaływania

Faza budowy związana jest z emisją hałasu, który może lokalnie negatywnie wpłynąć na bytujące w rejonie inwestycji zwierzęta, gdyż będą one płoszone. Oddziaływanie to jest przemijające i krótkotrwałe (nie jest to w omawianym przypadku oddziaływanie znaczące). Niemniej jednak możliwe jest do zmniejszenia poprzez maksymalne skrócenie czasu robót budowlanych.

Dolina rzeki Czarnej oraz tereny w pobliżu Kanału Staszicowskiego mogą być istotne dla migracji wydry i jej warunków bytowania. Planowane są w tym rejonie obiekty mostowe z przejściami dla zwierząt dużych i średnich w miejscu przecięcia z planowanymi wariantami drogi będą charakteryzować się parametrami dostatecznymi dla migracji tego gatunku. Tym samym ciągłość przestrzeni dostępnej dla migracji wzdłuż rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego zostanie zachowana.

W fazie eksploatacji drogi oddziaływanie na ssaki chronione będzie spowodowane emisją hałasu do środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy i eksploatacji na wydrę.

Gatunek	Formy oddziaływania w fazie budowy:
Wydra *Lutra lutra*	• Fragmentacja siedlisk Planowane droga nie koliduje bezpośrednio z miejscami bytowania wydry. Stwierdzone miejsca bytowania oddalone są znacznie od przebiegu inwestycji. Nie przewiduje się fragmentacji siedlisk istotnych dla tego gatunku. • Wypłoszenie W fazie budowy może mieć miejsce chwilowe płoszenie.

	• Zmiany stosunków wodnych (degradacja żerowisk) i zanieczyszczenie wód Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do wód w trakcie realizacji inwestycji, co mogłoby uszczuplić siedliska bytowania wydry • Niszczenie miejsc żerowania i utrata bazy pokarmowej W fazie budowy może mieć miejsce zmniejszenie bazy pokarmowej. Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej drogi na populację wydry.
	Formy oddziaływania w fazie eksploatacji: • Całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Nie przewiduje się możliwości całkowitego zahamowania przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi. Zaprojektowane przejścia dla zwierząt umożliwią swobodne przemieszczanie się gatunków. • Śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami. Nie przewiduje się. Występowanie wydry wiąże się niedołączie z ciekami wodnymi. • Przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych). Ciągłość korytarzy migracyjnych zostanie zachowana dzięki zaprojektowanym przejściom dla zwierząt (przejścia, poszerzone mosty, przepusty).

Działania minimalizujące

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących oddziaływani ze względu na wydrę.

Gady i płazy

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej nie występują gatunki gadów. Także podczas inwentaryzacji nie stwierdzono gatunków gadów w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

Jeżeli chodzi o płazy to w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej (zgodnie z SDF) stwierdzono występowanie 2 gatunków płazów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (traszka grzebieniasta i kumak nizinny).

Wykonane inwentaryzacje przyrodnicze obszaru Dolina Czarnej stwierdziły występowanie jedynie kumaka nizinnego w pobliżu planowanego wariantu WIIBS w km 14+000 po lewej stronie drogi.

1166 - Traszka grzebieniasta (*Triturus cristatus)*

Traszka grzebieniasta jest największą krajową traszką. Długość ciała samic może dochodzić do 16 cm. Ubarwienie grzbietu jest jednolite- szare lub czarne. Na bokach ciała widoczne są jasne kropki. Brzuszna strona ciała jest żółta lub pomarańczowa z czarnymi, regularnymi plamami.

W okresie godowym wyraźny jest dymorfizm płciowy. U samca wykształca się wtedy wysoka na kilkanaście milimetrów płetwa grzbietowa mająca charakter grzebienia. Grzebień ciągnie się od środka głowy do końca ogona i jest głęboko i nieregularnie powycinany. Ponadto, po bokach ogona,

pojawiają się opalizujące, perłowe smugi. Wargi kloakalne samca są w czasie godów nabrzmiałe oraz czarne. Poza okresem rozrodczym grzebień godowy samca zmniejsza się do niewysokiej listwy ciągnącej się wzdłuż grzbietu. U samicy brak jest grzebienia godowego, wargi kloakalne są płaskie oraz żółte.

Traszka grzebieniasta ze snu zimowego budzi się w marcu i przystępuje do godów. Zasiedla wówczas różnego rodzaju zbiorniki wodne- ocienione, płytkie lub głębokie oczka wodne, stawy, torfianki. Preferuje niewielkie zbiorniki z wodą stojącą. W siedliskach lęgowych gatunku ważna jest obecność roślin wodnych wykorzystywanych przez samice do składania jaj. Samice składają jaja pojedynczo, zawijając każde jajo w jeden liść. Jaja składają w liczbie ok. 200. Larwy wylęgają się po kilku dniach od złożenia jaj i rozwijają się w wodzie do momentu metamorfozy. Okres przeobrażenia trwa od końca lipca do późnej jesieni. Po metamorfozie większość osobników opuszcza zbiorniki wodne i przebywa w ich sąsiedztwie. Nieliczne traszki mogą zimować w wodzie. Przeżywalność dojrzałych osobników w skali roku wynosi ok. 65 % (*Poradnik Natura 2000. Gatunki zwierząt*; 2004).

Po zakończeniu godów osobniki dojrzałe tracą szatę godową i opuszczają oczka wodne. W okresie życia lądowego gatunek zamieszkuje wilgotne, zacienione siedliska. Żeruje przeważnie po zmierzchu, w ciągu dnia pozostaje w kryjówkach. W sen zimowy zapada późną jesienią, po pierwszych przymrozkach. Na zimowe schronienia traszka wybiera różnego rodzaju zagłębienia terenu. Chroni się pod ściółką, kłodami drzew, kamieniami. Czasem zimuje w piwnicach gospodarstw domowych.

Larwy i dojrzałe osobniki są aktywnymi drapieżnikami. Na lądzie pokarm gatunku stanowią głównie: dżdżownice, ślimaki, owady, a w wodzie małe organizmy takie jak skorupiaki, pajęczaki, owady, ślimaki i larwy płazów.

Traszka grzebieniasta jest gatunkiem niżowym. W Polsce występuje na terenie prawie całego kraju. Spotykana jest w wilgotnych siedliskach- głównie torfowiskach i lasach liściastych bogatych w drewno posuszowe i różnego rodzaju leżaniny, które dostarczają kryjówek w czasie żerowania. Występowanie traszki uwarunkowane jest obecnością zbiorników wody stojącej będących miejscem godów i lęgu. Optymalne siedlisko traszki to mozaika zróżnicowanych oczek wodnych, z których część to oczka okresowo wysychające.

Ważna jest również obecność odpowiedniej roślinności wodnej, sprzyjającej tworzeniu miejsc składania jaj. Siedliska wymienione w I Załączniku Dyrektywy Siedliskowej stanowiące potencjalne miejsca występowania traszki, a znajdujące się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Są to: starorzecza i inne naturalne zbiorniki wodne (kod:3150), torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod:7140), bór sosnowy bagienny (kod:*91D0), łęg olszowo-jesionowy (kod:*91E0).

Obecnie gatunek często spotykany jest w pobliżu siedzib ludzkich lub w miejscach pochodzenia antropogenicznego takich jak: w rowy melioracyjne, glinianki, nieczynne żwirownie, stawy oraz zbiorniki przeciwpożarowe.

Zagrożenia: Największym zagrożeniem dla gatunku jest niszczenie stanowisk rozrodczych: odwadnianie terenu, zasypywanie lub zanieczyszczanie niewielkich zbiorników wodnych. Pogłębia to izolację istniejących lokalnych populacji i w konsekwencji może doprowadzić do ich zaniku. Ponieważ w ostatnich latach obserwuje się w kraju masowy spadek liczebności tego gatunku, spowodowany najczęściej zanikiem siedlisk, wszystkie zinwentaryzowane stanowiska traszki grzebieniastej uważa się za istotne dla zachowania populacji tego gatunku.

Potencjalne działania ochronne powinny być nakierowane na zapewnienie dogodnych warunków rozrodu (odtwarzanie zniszczonych stawów; kopanie nowych, jeśli określona zostanie potrzeba; utrzymanie odpowiedniego poziomu wody w sztucznych stawach rybnych) oraz zapewnieniu możliwości migracji gatunku i kontaktu z innymi populacjami.

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej - ogólna ocena znaczenia dla obszaru – C.

Gatunek	**Formy oddziaływania**
Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*	**Faza budowy**
	Nie przewiduje się wpływu na populację traszki grzebieniastej ze względu na brak miejsc występowania w obszarze analizowanej drogi.
	Faza eksploatacji
	Nie przewiduje się wpływu na populację traszki grzebieniastej ze względu na brak miejsc występowania w obszarze analizowanej drogi.

1188 - Kumak nizinny *(Bombina bombina)*

Kumak jest gatunkiem nizinnym, preferującym ciepłe i płytkie zbiorniki wodne o bogatej roślinności: starorzecza, zalewane łąki, stawy rybne, małe jeziorka i oczka wodne, glinianki, żwirownie, rowy melioracyjne. Unikają wody płynącej oraz zimnych i głębokich jezior. Płazy te mogą się rozmnażać nawet w niewielkich zbiornikach wodnych, jeśli nie są one pokryte rzęsą odcinającą dostęp światła, a presja drapieżników nie jest zbyt wielka. Przeobrażone kumaczki przebywają na płyciznach, toteż zbiorniki o stromych brzegach są nieodpowiednie.

Obie płcie podobnych rozmiarów; dojrzałe płciowo samce mają długość 26–55 mm, samice 30–57 mm. Ciało spłaszczone grzbietobrzusznie, o krępych kończynach. Tło grzbietu szare lub brązowe, na nim wyraźne, ciemniejsze, oliwkowe plamy. Kumak nizinny jest mocno związany z wodą, której prawie nigdy nie opuszcza.

Status gatunku: ochrona gatunkowa w Polsce – ochrona ścisła

Na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej - ogólna ocena znaczenia dla obszaru – C.

Dokładne określenie liczebności tego gatunku jest w praktyce niemożliwe ze względu na małe rozmiary i dość skryty tryb życia kumaków a także ich nieregularną aktywność oraz znaczne wahania

liczebności w cyklu rocznym. Najpewniejsza metoda oceny liczebności kumaków opiera się na głosach godowych samców. Na tej podstawie można oszacować liczebność populacji na obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej na 250 - 500 osobników. Liczba ta opiera się na założeniu równej liczebności samców i samic i nie uwzględnia osobników młodocianych, które w pewnych okresach mogą być wielokrotnie liczniejsze od dorosłych (zwłaszcza larwy) lecz ich liczebność waha się znacznie w ciągu roku a także pomiędzy poszczególnymi sezonami.

Stwierdzono występowanie kumaka nizinnego w rejonie planowanego przedsięwzięcia, w pobliżu planowanego wariantu WIIBS w km 14+000 po lewej stronie drogi.

Zagrożenia: Zagrożenia dla kumaka nizinnego są podobne, jak dla innych gatunków płazów. Główne zagrożenie to zanik miejsc odpowiednich do rozrodu: osuszanie mokradeł, likwidacja starorzeczy i regulacja rzek, sypanie wałów ograniczających okresowe wylewy, zasypywanie małych przydomowych sadzawek.

Niekorzystny wpływ na populacje kumaków i innych płazów ma praktyka zarybiania drobnych zbiorników wodnych. Na wczesnym etapie rozwoju zarodki kumaków i wylęgłe ze skrzeku kijanki są bezbronne.

Wpływ

Miejsca występowania płazów, zdefiniowane na podstawie analizy terenu oraz wizji terenowej - to przede wszystkim rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka, tj. od km ok. 6+700 do km ok.9 + 600 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS oraz km 14+000 dla WIIBS.

W wyniku obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w fazie budowy, nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń poza liniami rozgraniczającymi drogi, które mogłyby być pośrednio źródłem negatywnego oddziaływania na płazy.

Oddziaływanie w fazie budowy może występować w stosunku do płazów, zwłaszcza w okresie godów (głównie: marzec – maj). Stąd, prace budowlane w rejonie miejsc występowania płazów (patrz wyżej) mogą być prowadzone jedynie pod nadzorem herpetologicznym. Ponadto, w tych rejonach proponuje się montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na teren inwestycji podczas prowadzenia prac budowlanych.

W celu zmniejszenia wpływu fazy budowy na płazy zwłaszcza w okresie godów, prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem herpetologicznym.

Reasumując, realizacja planowanego przedsięwzięcia, przy równoczesnym wdrożeniu działań minimalizujących ewentualne straty w populacji płazów, pozostaje więc bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunków płazów będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Droga ekspresowa, jako droga dla bardzo szybko poruszających się pojazdów stwarza bezpośrednie zagrożenie dla zwierząt. Jeżeli zwierzęta dostają się na pas jezdni, to na ogół nie są

w stanie uciec przed szybko jadącymi samochodami. Dlatego, w rejonie miejsc występowania płazów proponuje się montaż ogrodzeń dla płazów, co uniemożliwi im wtargnięcie na jezdnię oraz budowę przepustów.

Gatunek	**Formy oddziaływania**
Kumak nizinny *Bombina bombina*	**Faza budowy**
	Nie przewiduje się wpływu na populację kumaka nizinnego ze względu na znaczną odległość miejsc występowania od przebiegu wariantów drogi. W przypadku kumaka nizinnego może nastąpić zwiększenie śmiertelności na wskutek przypadkowego zabijania przez sprzęt budowlany, gdyż kumak nizinny zasiedla nawet kałuże i koleiny wypełnione wodą. Nie przewiduje się możliwości utraty siedlisk rozrodczych kumaka nizinnego – w analizowanym obszarze nie zinwentaryzowano miejsc rozrodu.
	Faza eksploatacji
	Nie przewiduje się wpływu na kumaka nizinnego. Projektowana trasa mimo, iż spowoduje przecięcie terenów dogodnych do bytowania płazów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.

Działania minimalizujące

Biorąc pod uwagę stwierdzone i potencjalne występowanie w omawianym obszarze dwóch gatunków płazów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej należy podjąć następujące działania zmniejszające negatywne oddziaływanie inwestycji na płazy:

1. Prace budowlane w bezpośrednim rejonie miejsc występowania płazów należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (tj. poza okresem marzec – maj, połowa września do połowy października). *Uwaga: okres migracji jesiennej może być dłuższy – zależy od aktualnej temperatury powietrza.*
2. W fazie realizacji inwestycji należy zamontować obustronne ogrodzenia ochronne uniemożliwiające przedostanie się płazów na teren budowy w następujących lokalizacjach:
   - Wariant WI: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000
   - Wariant WII: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000 Wariant WIIA: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000,
   - Wariant WIIB: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000,

- Wariant WIIBS: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, Wariant WIII: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, 3. Po zrealizowaniu inwestycji, ogrodzenia tymczasowe należy zintegrować z ogrodzeniami dla zwierząt dużych.

4. W pozostałych miejscach migracji płazów (nie wymienionych w p-kcie 2), ewentualny montaż tymczasowych ogrodzeń dla płazów należy uzależnić od obserwacji szlaków ich migracji.
5. Dla zapewnienia możliwości przechodzenia płazów na drugą stronę planowanej drogi, w rejonach występowania płazów zaprojektowano przejścia (patrz rozdział 7.7.2)
6. Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka płazów będzie niemożliwa. W przypadku prowadzenia wykopów – zabezpieczyć je przed możliwością uwięzienia w nich płazów, a przed likwidacją wykopów sprawdzić je czy nie uwięziły się tam zwierzęta (w przypadku uwięzienia przenieść je poza teren budowy). Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego zabezpieczania i stałej kontroli studzienek, w celu uniknięcia wtargnięcia do nich płazów.

Ryby

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 5 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Projektowana inwestycja koliduje z doliną rzeki Czarna, w której istnieją warunki do występowania tych gatunków ryb. W rejonie planowanego przedsięwzięcia, w rzece Czarna na terenie Rudy Malenieckiej stwierdzono występowanie minoga ukraińskiego, różanki i piskorza.

1098 Minóg ukraiński (Eudontomyzon mariae)

Charakterystyka

Na terenie Polski przebiega północno-zachodni obszar występowania tego gatunku. Najliczniej występuje we wschodniej części kraju, gdzie spotykany jest w większości dopływów Narwi, Biebrzy i Bugu. Ponadto jego obecność odnotowano w kilku lewobrzeżnych dopływach Środkowej Wisły (Jeziorka, Pilica z dopływami, cieki Roztocza) oraz w górnym jej dorzeczu (Skawa, Rudawa, Dunajec). W dorzeczu Odry występuje w dopływach Warty (Widawka, Grabia, Dobrzynka, Pisia). Poza tymi systemami rzecznymi gatunek ten spotykany jest w dorzeczu Niemna (Czarna Hańcza, Łososna), Dniestru (Strwiąż, Stebnik) i Dunaju (Czarna Orawa z dopływami).

Najliczniej występuje na obszarze Biebrzańskiego, Roztoczańskiego i Narwiańskiego Parku Narodowego. Ponadto stwierdzono jego występowanie w otulinie Pienińskiego oraz Wigierskiego Parku Narodowego.

Gatunek ten zasiedla górny bieg podgórskich potoków, choć spotykany jest często również w nizinnych strumieniach z silnym prądem i żwirowato-piaszczystym dnem. Preferuje odcinki o spadkach 1,7–16‰, przepływie 15–30 m/sek. i nasyceniu tlenem 9–13 mg/l. Tarło minogów ukraińskich rozpoczyna się w drugiej połowie kwietnia, gdy temperatura wody osiągnie 8 – 12 stopni, i trwa do pierwszych dni maja. Larwy do metamorfozy przebywają zagrzebane w humusowo-piaszczystych nanosach, w partiach cieków z niewielkim prądem wody.

Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową, umieszczony ponadto w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt oraz na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.

Ichtiofaunistyczne badania prowadzone w dorzeczu Narwi i Bugu i na Roztoczu wykazują tam relatywnie dużą liczebność tego gatunku. Natomiast w ciekach górnego dorzecza Wisły prawdopodobnie już wyginął w wyniku nasilonej antropopresji (regulacje, wybudowanie zbiornika zaporowego, zanieczyszczenia).

Na obszarach wschodniej Polski gatunek praktycznie niezagrożony z racji wysokiej czystości wody rzek oraz ich naturalnego charakteru. Na innych obszarach główne zagrożenie stwarzają regulacje cieków oraz ich zanieczyszczenia.

Występowanie minoga stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w wodach rz. Czarnej w km ok. 9+300 w pobliżu projektowanego obiektu MS (PEDS)10.

Zagrożenia

Największe zagrożenie dla gatunku stwarzają regulacje cieków oraz ich zanieczyszczenia.

Prognozowane oddziaływania

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy i eksploatacji dla minoga ukraińskiego.

Gatunek	**Formy oddziaływania**
Minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*	**Faza budowy:** Planowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych w związku z tym nie przewiduje się wpływu na gatunek. Zaleca się prowadzenie prace związanych z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej poza okresem tarła minoga ukraińskiego tj. poza okresem kwiecień – maj. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe (np. zanieczyszczeń wód). **Faza eksploatacji:** Odprowadzane wody będą spełniały wymagane parametry jakościowe w związku z czym nie przewiduje się wpływu na gatunek.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje minoga ukraińskiego jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Charakter priorytetowy powinno mieć właściwe zagospodarowanie ścieków opadowych zwłaszcza w zakresie w zakresie ich skutecznego

podczyszczania w separatorach i osadnikach. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Plac budowy należy zorganizować w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się jakichkolwiek substancji do rzeki. W trakcie prac w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego, związanych z wyburzeniem obiektu mostowego, koryto cieku zostanie zabezpieczone przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę. Należy dopilnować również, aby sprzęt budowlany wykorzystywany do budowy był sprawny bez wycieków itp. Takie działanie w znaczny sposób ograniczy możliwość wystąpienia niekontrolowanego zanieczyszczenia. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W związku z tym wpływ na wody powierzchniowe będzie częściowo zależny od wykonawcy robót i jego dbałość o jakość wykonywania prac i sprzęt używany do budowy. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe i pośrednio na gatunki wrażliwe na zanieczyszczenie wód.

Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej należy prowadzić poza okresem tarła minoga ukraińskiego tj. poza okresem kwiecień – maj.

Ponadto, pomimo że nie przewiduje się, aby inwestycja miała znaczący negatywny wpływ na populacje ryb, zaleca się, aby w przypadku potrzeby wzmacniania brzegów rzeki stosować metody/materiały naturalne (np. faszyny).

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1134 Różanka (Rhodeus sericerus amarus)

Charakterystyka

W Polsce różanka występuje na terenie całego kraju tworząc lokalne populacje o zróżnicowanej wielkości. Stanowiska w zbiornikach wodnych w północnej Polsce znajdują się na północnej granicy zasięgu tego gatunku. Nie stwierdzono jej w naturalnych zbiornikach wodnych południowej Polski, Karpat, Gór Świętokrzyskich i Sudetów.

Różanka uznawana jest za jeden z najbardziej wyspecjalizowanych gatunków o wąskim zakresie tolerancji zmian siedliska, preferuje wody stojące lub wolno płynące, zasiedlając jeziora, stawy, starorzecza i kanały. Występuje również w dolnym i środkowym biegu dużych rzek. W ciekach ryba ta wybiera miejsca zarośnięte roślinnością zanurzoną, o dnie mulistym, wyraźnie utrzymując się bliżej brzegów. Różanka jest jedynym krajowym przedstawicielem ryb ostrakofilnych, które wykorzystują do rozrodu małże z rodziny Unionidae. Sezon rozrodczy trwa od końca kwietnia do początków lipca. W czasie rozrodu samiec i samica uzyskują barwy godowe oraz zaznacza się dymorfizm płciowy. Płodność różanki w wodach Polski jest niewielka i waha się w zakresie od 200 do 700 oocytów. Tarło różanki odbywa się od kwietnia do czerwca. Tarło jest porcjowe, a w czasie sezonu reprodukcyjnego

samica przystępuje do rozrodu co 10–12 dni. Jednorazowo samica składa od 8 do 12 ziaren ikry (maksymalnie 20). Narybek różanki opuszcza małża po 20–40 dniach i jest w znacznym stopniu zaawansowany w rozwoju. Długość jego ciała wynosi ok. 7–8 mm.

Status gatunku: w Polsce różanka podlega ochronie gatunkowej i zaliczana jest do ryb zagrożonych. Gatunek przeznaczony do obserwacji z uwagi na brak prawidłowego rozpoznania rozmieszczenia i liczebności lokalnych populacji.

Obecność różanki stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w km ok. 7+700 w odległości ok. 850 m od projektowanego przebiegu drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Można wnioskować, że różanka występuje także w rzece Czarnej w miejscu przekroczenia (mostowego) planowanego przedsięwzięcia przez rzekę (km ok. 8+900 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, km 14+000 dla WIIBS).

Zagrożenia

Podstawowym zagrożeniem różanki jest postępująca degradacja środowiska wodnego, głównie zanieczyszczenia przemysłowe.

Prognozowane oddziaływania

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy i eksploatacji dla różanki.

Gatunek	**Formy oddziaływania**
Różanka *Rhodeus sericerus amarus*	**Faza budowy:** Planowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych w związku z tym nie przewiduje się wpływu na gatunek. Zaleca się prowadzenie prace związanych z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej poza okresem tarła różanki tj. poza okresem kwiecień – czerwiec. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe (np. zanieczyszczeń wód). **Faza eksploatacji:** Odprowadzane wody będą spełniały wymagane parametry jakościowe w związku z czym nie przewiduje się wpływu na gatunek.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje różanki jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Plac budowy należy zorganizować w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się jakichkolwiek substancji do rzeki. W trakcie prac w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego, związanych z wyburzeniem obiektu mostowego, koryto cieku zostanie zabezpieczone przed przedostaniem dię gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę.

Należy dopilnować również, aby sprzęt budowlany wykorzystywany do budowy był sprawny bez wycieków itp. Takie działanie w znaczny sposób ograniczy możliwość wystąpienia niekontrolowanego zanieczyszczenia. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W związku z tym wpływ na wody powierzchniowe będzie częściowo zależny od wykonawcy robót i jego dbałość o jakość wykonywania prac i sprzęt używany do budowy. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe i pośrednio na gatunki wrażliwe na zanieczyszczenie wód.

Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej prowadzone będą poza okresem tarła różanki tj. poza okresem kwiecień – czerwiec.

Ponadto, pomimo że nie przewiduje się, aby inwestycja miała znaczący negatywny wpływ na populacje ryb, zaleca się, aby w przypadku potrzeby wzmacniania brzegów rzeki stosować metody/materiały naturalne (np. faszyny).

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1145 Piskorz (Misgurnus fossilis)

Charakterystyka

Obszar Polski znajduje się w centrum zasięgu występowania tego gatunku. W Polsce piskorz dawniej był bardzo pospolity, szczególnie na wschodnich terenach. Obecnie nadal zasiedla niemal wszystkie systemy rzek nizinnych, jednak nigdzie nie jest liczny, a ponadto wykazuje tendencje spadkowe. W wodach otwartych najliczniejsze populacje zostały stwierdzone w dorzeczu Bugu i Narwi.

Zasiedla wody stojące i wolno płynące, płytkie, zanikające jeziora, drobne, muliste śródpolne zbiorniki, starorzecza, kanały, a nawet rowy melioracyjne. Rolę naturalnych siedlisk piskorza mogą pełnić stawy karpiowe, w których znajduje właściwe warunki bytowe. W niewielkich strumieniach Polski Środkowej piskorz preferuje cieki o piaszczystym dnie, szybkości nurtu 0,3 – 0,5 m/s.

Okres rozrodczy u piskorzy przypada w drugim roku życia. Tarło ma miejsce od kwietnia do czerwca, zaczyna się, gdy woda osiągnie temperaturę około 16–20^{0}C i trwa 2–5 godzin. Osobniki przystępujące do rozrodu mają ciało jaskrawiej zabarwione. Średnio przypada 250 jaj na 1 gram masy ciała dojrzałej samicy. Jaja są składane na roślinach wodnych lub na mulistym dnie. Jaja piskorzy są drobne. Wykluwanie larw zaczyna się po około 48 godzinach od momentu zapłodnienia.

Status gatunku: Na terenie Polski piskorz objęty jest ochrona gatunkową. Ze względu na zanikanie umieszczony jest także w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Piskorz jest zagrożonym gatunkiem ryb kozowatych Cobitidae, zanikającym, wymagającym ochrony polegającej głównie na ochronie naturalnych biotopów. Pomimo że występuje w zdecydowanej większości systemów rzek nizinnych Polski, to rzadko kiedy jest liczny. Zniszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt uniemożliwia kontakty między lokalnymi populacjami i możliwości naturalnej restytucji. Grozi to powstaniem izolowanych populacji, które są bardziej podatne na wyginięcie.

Występowanie piskorza stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 7+680 w odległości ok. 440 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII oraz w odległości ponad 900 m od wariantu WIIBS.

Zagrożenia

Największym zagrożeniem dla gatunku jest niszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt.

Prognozowane oddziaływania

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Konstrukcja mostu nie spowoduje zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami, które bytują w pobliżu trasy.

Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy i eksploatacji dla różanki.

Gatunek	Formy oddziaływania
Piskorz *Misgurnus fossilis*	**Faza budowy:** Planowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych w związku z tym nie przewiduje się wpływu na gatunek. Zaleca się prowadzenie prace związanych z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej poza okresem tarła piskorza tj. poza okresem kwiecień – czerwiec. Przy odpowiednim wykonywaniu prac nie przewiduje się oddziaływania na wody powierzchniowe (np. zanieczyszczeń wód). **Faza eksploatacji:** Odprowadzane wody będą spełniały wymagane parametry jakościowe w związku z czym nie przewiduje się wpływu na gatunek.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje piskorza jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Plac budowy należy zorganizować w taki sposób, aby uniemożliwić przedostanie się jakichkolwiek substancji do rzeki. W trakcie prac w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego, związanych z wyburzeniem obiektu mostowego, koryto cieku zostanie zabezpieczone przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę. Prace związane z budową obiektu mostowego na rzece Czarnej prowadzone będą poza okresem tarła piskorza tj. poza okresem kwiecień – czerwiec.

Ponadto, pomimo że nie przewiduje się, aby inwestycja miała znaczący negatywny wpływ na populacje ryb, zaleca się, aby w przypadku potrzeby wzmacniania brzegów rzeki stosować metody/materiały naturalne (np. faszyny).

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

Bezkręgowce

W obszarze Natura 2000, w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (do 500 m) nie stwierdzono gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast stwierdzono występowanie dwóch gatunków bezkręgowców w dalszej odległości od planowanego przedsięwzięcia.

Jeden z nich to przeplatka aurinia, którą stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 300 w odległości ok. 800m (wariant WIIB) i ok. 900m (pozostałe warianty oprócz WIIBS). Drugi to trzepla zielona, której występowanie stwierdzono na granicy obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 12 + 000 w odległości ok. 1 km.

Prognozowane oddziaływanie

Przeplatka aurinia preferuje tereny o strukturze mozaikowej miejsc otwartych i zakrzaczonych, skraje lasów i bagien. Występowanie gatunku jest uzależnione od obecności rośliny pokarmowej. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania przeplatki aurinii.

Duże znaczenie dla populacji przeplatki aurinii ma postępująca sukcesja roślinności, jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych. Zagrożeniem dla starorzeczy, szczególnie tych znajdujących się wśród gruntów użytkowanych rolniczo, jest ich zaśmiecanie i zasypywanie.

Ze względu na znaczną odległość miejsc bytowania trzepli zielonej od analizowanego przedsięwzięcia nie należy spodziewać się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na populację tego gatunku na tym terenie.

W tabeli poniżej przedstawiono oddziaływania na etapie budowy i eksploatacji dla poszczególnych gatunków bezkręgowców zinwentaryzowanych w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Gatunek	**Formy oddziaływania**
Faza budowy	
Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	Ze względu na znaczną odległość miejsc bytowania trzepli zielonej od analizowanego przedsięwzięcia (ok. 1 km) nie należy spodziewać się istotnego negatywnego oddziaływania inwestycji na populację tego gatunku. Planowana inwestycja nie będzie powodować zmiany w warunkach wodnych, w związku z tym nie przewiduje się aby zaszły zmiany w siedliskach preferowanych przez trzeplę zieloną.
Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*	W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania przeplatki aurinii. Ze względu na znaczną odległość miejsca występowania (od 800 m do 900 m) od planowanej drogi nie przewiduje się wpływu na populację przeplatki aurinii.
Faza eksploatacji	
Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk trzepli zielonej.
Przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*	Nie przewiduje się wpływu fazy eksploatacji na stan zachowania potencjalnych siedlisk przeplatki aurinii.

Działania minimalizujące

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje przeplatki aurinii jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Składa się na to koszenie łąk tylko raz w roku, nie wcześniej niż na początku lipca, utrzymywanie wysokiego poziomu wód gruntowych oraz zapobieganie nadmiernej sukcesji drzew i krzewów. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

Nie proponuje się działań minimalizujących w fazie budowy i eksploatacji na trzeplę zieloną.

Rośliny

W Standardowym Formularzu Danych obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej nie wykazano roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Również przeprowadzona dla potrzeb niniejszego opracowania inwentaryzacja, nie wykazała obecności roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast na tym obszarze, w rejonie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia, stwierdzono występowanie 15 gatunków roślin chronionych, bądź zagrożonych zgodnie z jedną z lokalnych lub krajowych list. Kilka stanowisk tych gatunków znajduje się w pasie budowy, a więc są narażone na zniszczenie (patrz: rozdział 4.13.3).

5.12.4.6. Oddziaływanie na spójność i integralność obszaru Natura 2000

Jak już wcześniej wspomniano w odniesieniu do oddziaływania planowanych wariantów na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej rozpatrywano następujące możliwości przejścia przez ten obszar:

- przebieg wariantu WIIB – po śladzie istniejącej drogi,
- przebieg wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII – po śladzie istniejącej drogi DK-74, w obrębie doliny Czarnej Malenieckiej odsunięty łukiem ok. 140m na N-E od istniejącej drogi,
- przebieg wariantu WIIBS od km 5+200 odbiega na wschód od pozostałych wariantów i dalej równolegle do obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

Konsekwencją budowy drogi ekspresowej S-74 w wariantach WI, WII, WIIA, WIIB i WIII będzie zwiększenie natężenia ruchu na całym odcinku przy równoczesnym zwiększeniu płynności ruchu. W fazie eksploatacji ww. wariantów nie przewiduje się negatywnego wpływu zwiększenia ruchu na walory przyrodnicze istotnych z punktu widzenia celów ochrony sieci Natura 2000 po zastosowaniu odpowiednich urządzeń ochronny środowiska.

Natomiast wybór wariantu WIIBS poprowadzonego po zupełnie nowym śladzie w obszarze Natura 2000 spowoduje 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 DK-74 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. Proponowany wariant narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt niż wariant poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi, rozcina bogate ostoje dużych ssaków.

Realizacja inwestycji w wariancie WIIBS spowoduje zniszczenie znacznej części spośród stwierdzonych siedlisk i gatunków. Zagrożone inwestycją są m.in. torfowiska wysokie i przejściowe,

które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Zniszczeniu ulegną również stanowiska 7 gatunków chronionych, w tym dwóch gatunków storczyków.

Analizując wpływ na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej należy uznać, że oddziaływanie to będzie znaczące ze względu na zmniejszenie wewnętrznej integralności obszaru i spójności całej sieci. Nie stwierdzono natomiast negatywnego oddziaływania na siedliska i gatunki chronione, dla ochrony których dany obszar został powołany.

Porównując oddziaływanie wariantów przebiegających po istniejącej drodze DK74 i wariantu WIIBS należy stwierdzić, że przeprowadzenie inwestycji wariantem WIIBS wiąże się z większymi negatywnymi skutkami dla przyrody regionu.

Budowa nowej inwestycji liniowej przecinającej dolinę rzeczną zawsze powoduje ograniczenia wewnętrznej integralności obszaru. Dolina Czarnej na odcinku od Sielpi do Jacentowa (ok. 6 km długości rzeki) jest przecinana przez dwie drogi – DW nr 728 oraz DK-74, które nie będą podlegały likwidacji po wybudowaniu drogi S-74 – nadal będą użytkowane. Te dwie istniejące drogi już teraz znacznie ograniczają funkcjonowanie tej doliny jako korytarza ekologicznego. Budowa na tym odcinku jeszcze jednego mostu (niezależnie od zastosowanej technologii) spowoduje przerwanie ciągłości tego lokalnie ważnego korytarza ekologicznego. Należy więc uznać, że oddziaływania te będą duże i będą znacząco ograniczały wewnętrzną integralność obszaru Natura 2000. Analizując spójność całej sieci Natura 2000 należy uznać, że oddziaływania te będą również znaczące. Dolina Czarnej jest jedynym w tej części Polski korytarzem o przebiegu SE-NW łączącym Wyżynę Małopolską z Niziną Środkowopolską. Jest to m.in. ważny korytarz migracji wielu gatunków górskich.

Dodatkowo budowa nowego mostu na Czarnej oddalonego zaledwie kilka kilometrów od dwóch mostów już istniejących spowoduje przerwanie lokalnego korytarza ekologicznego i znacząco zmniejszy integralność obszaru Natura 2000. Takiego oddziaływania nie będzie natomiast przy realizacji inwestycji przebiegającej w pozostałych wariantach, gdzie przy okazji realizacji inwestycji będą poprawione parametry istniejącego mostu na Czarnej (zostanie wybudowana nowa przeprawa).

Podsumowując, należy wyróżnić następujące wady rozpatrywanego wariantu WIIBS:

- Droga przebiegałaby po zupełnie nowym śladzie, rozcinając dobrze zachowane, oddalone od zainwestowania siedliska (DK nr 74 nie zostałaby zlikwidowana),
- Przejście przez chronioną prawem unijnym Dolinę Czarnej odbyłoby się w miejscu, gdzie sama rzeka i jej dolina zachowały naturalny charakter, podczas gdy obecnie droga DK-74 przechodzi przez fragment doliny o znacznie niższych walorach przyrodniczych,
- Budowa drogi przechodzącej przez rozległe tereny bagienne groziłaby naruszeniem stosunków wodnych i częściowym zniszczeniem siedlisk chronionych gatunków,
- Wariant WIIBS narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków zwierząt niż wariant poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi,
- Wariant WIIBS rozcina bogate ostoje dużych ssaków.

W związku z powyższym stwierdza się, że realizacja wariantu WIIBS spowoduje zmniejszenie spójności obszaru Natura 2000 dolina Czarnej (znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru). Wpływ na spójność obszaru zastosowano jako kryterium wyboru najkorzystniejszego wariantu.

5.12.4.7. Podsumowanie Etapu II

Etap II oceny dotyczył oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015. W ocenie analizowano planowaną inwestycję w 6 wariantach (WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS i WIII), które należy rozumieć jako rozwiązania alternatywne.

Wyniki oceny są następujące:

1) Planowane przedsięwzięcie koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej (kolizja) - jest najmniejsza dla wariantu WIIBS (0, 42 km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km).
2) Realizacja planowanego przedsięwzięcia związana jest ze zniszczeniem w fazie realizacji, dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, jednego z płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1). Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy wynosi ok. 0,26 ha (dla wariantu WII, WIIA i WIII), ok. 0,36 ha (wariant WI) i ok. 0,29 ha (wariant WIIB). Stanowi to zniszczenie powierzchni siedliska odpowiednio od ***0,17%*** do ***0,19%*** w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000. Torfowiska tego typu występują powszechnie w dolinie Czarnej Malenieckiej nie tylko w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej, ale także poza obszarem Natura 2000. Dlatego zniszczenie niewielkich płatów nie wpłynie na spójność i integralność obszaru Natura 2000, czyli nie będzie miało znamion znaczącego negatywnego oddziaływania.
3) W strefie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia najcenniejsze są płaty łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe). Jeden z płatów jest zlokalizowany w km ok. 9+700 w odległości 50 m od osi jezdni (dla wariantów: WI, WII, WIIA i WIII) i może zostać uszkodzony podczas prac budowlanych. Całkowita powierzchnia tego płatu wynosi 1,36 ha, co stanowi 1, 24% w stosunku do powierzchni łęgów olszowo-jesionowych w całym obszarze Natura 2000. Nie dotyczy to wariantu WIIB, gdyż odległość tego płatu od planowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 120 m i fragment płatu w strefie oddziaływania ma powierzchnię 0, 61 ha.
4) Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanej drogi na etapie jej eksploatacji na pozostałe siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, występujące w rejonie planowanego przedsięwzięcia i równocześnie w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

5) Realizacja planowanego przedsięwzięcia, przy równoczesnym wdrożeniu działań minimalizujących ewentualne straty w populacji płazów, pozostaje bez istotnego znaczenia dla stanu populacji gatunków płazów będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

6) Analiza występowania pozostałych gatunków zwierząt wskazuje, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na populacje pozostałych gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej, w tym na populacje bobra europejskiego, populacje ryb, a także takich bezkręgowców jak: trzepla zielona i przeplatka aurinia.

7) W przypadku wyboru do realizacji wariantu WIIBS może dojść do ograniczenia wewnętrznej integralności obszaru i ingerencji w spójność sieci Natura 2000.

5.12.4.8. Określenie przewidywanego oddziaływania skutków wystąpienia poważnych awarii na obszary Natura 2000

Ustawa Prawo ochrony środowiska definiuje pojęcie poważnej awarii jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem". Dalej, art. 243 tejże ustawy mówi, że „ochrona środowiska przed poważną awarią, zwaną dalej „awarią", oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym powodować awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska".

Przy zastosowaniu właściwej technologii w trakcie budowy planowanej drogi nie będą występowały sytuacje, które mogłyby być kwalifikowane jako poważne awarie. Możliwe do wystąpienia zdarzenie mogące spowodować zagrożenie to katastrofa budowlana. Może być ona wynikiem wad materiałów stosowanych w budowie dróg i zabezpieczeń wokół dróg, nierzetelnego wykonawstwa robót budowlanych lub działania czynników naturalnych np. osuwisko, powódź. Wystąpienie zagrożeń spowodowanych wadami materiałów zastosowanych na etapie budowy drogi lub też nierzetelnym wykonawstwem robót budowlanych jest możliwe do wyeliminowania poprzez kontrole jakości dostarczanych materiałów budowlanych, jak i kontrole jakości wykonywanych prac budowlanych, prowadzone zarówno przez inspektorów nadzoru, jak i służby Inwestora. Zagrożenia środowiska i ludności spowodowane czynnikami naturalnymi nie są przewidywalne, a co za tym idzie, nie do wyeliminowania.

W fazie budowy mogą zaistnieć sytuacje, związane z wyciekiem nadmiernych ilości benzyn i oleju z samochodów i maszyn budowlanych, które mogą przedostać się do gruntu i wód gruntowych, a nawet do wód powierzchniowych. Prace budowlane należy zatem wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. W celu wyeliminowania takich sytuacji Inwestor winien opracować stosowną instrukcję postępowania na wypadek wystąpienia takich sytuacji i winien zobowiązać Wykonawcę robót budowlanych do jej ścisłego przestrzegania.

W fazie eksploatacji może dojść do przedostania się trujących substancji do środowiska w następstwie kolizji drogowych i wypadków. Jednak zagrożenie ludności, wód powierzchniowych i wód podziemnych z tytułu poważnych awarii w trakcie eksploatacji planowanej drogi S-74 na omawianym odcinku (2015r., 2030r.) kształtuje się w obszarze III, czyli akceptowalnego poziomu ryzyka.

6. POWAŻNE AWARIE

Awarie, katastrofy lub wypadki w komunikacji drogowej, w których biorą udział pojazdy samochodowe przewożące niebezpieczne substancje chemiczne lub materiały, mogą prowadzić do skażenia terenów przylegających. Poważne awarie chemiczne najczęściej występują bowiem w transporcie samochodowym, i mimo iż skutki większości takich awarii nie są wielkie i mają zasięg lokalny to w sytuacjach nadzwyczajnych, gdy szlaki transportowe przechodzą przez tereny stref ochronnych, konsekwencje przedostania się niektórych związków chemicznych do gleb i wód podziemnych mogą stwarzać poważne zagrożenie dla ludzi i środowiska.

Kwestie prawnej odpowiedzialności za szkody w środowisku oraz ich naprawy reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie* (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.). Organem ochrony środowiska właściwym w sprawach zapobiegania i naprawy szkód w środowisku jest regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Ze względu na brak odpowiednich regulacji w przepisach krajowych, określających zarówno wytyczne jak i metodykę oceny ryzyka związanego z wystąpieniem poważnych awarii z udziałem towarów niebezpiecznych na drogowych i kolejowych szlakach transportowych, przyjmuje się rozwiązania przyjęte i stosowane w krajach wysoko rozwiniętych. Na potrzeby wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej i określenia skutków, które może ono spowodować na planowanej drodze ekspresowej S-74 od granicy województwa świętokrzyskiego i łódzkiego do Przełomu/Mniowa przyjęto i zaadaptowano do warunków krajowych rozwiązania określone w ustawodawstwie szwajcarskim w Rozporządzeniu w sprawie ochrony przed poważnymi awariami (OPAM) oraz metodykę ujętą w opracowaniu „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji" opracowaną przez M. Borysiewicza, S. Potempskiego, Instytut Energii Atomowej, 2001r.

Zgodnie z literaturą tematu, ocenę stopnia zapewnienia bezpieczeństwa można dokonać na podstawie analizy i oceny ryzyka. W analizie ryzyka dokonuje się ustalenia wskaźnika ryzyka natomiast w ocenie ryzyka porównuje się uzyskany wskaźnik z kryteriami akceptowalności ryzyka. Dopiero takie porównanie daje podstawy do stwierdzenia o stopniu zapewnienia bezpieczeństwa lub o efektywności zastosowanego systemu bezpieczeństwa i ochrony. Podkreśla to znaczenie właściwego wyboru kryteriów akceptowalności ryzyka.

Przez poważną katastrofę rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

1. utratę życia co najmniej 10 osób, lub
2. zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek > 15g/cm^2 w przypadku ropopochodnych i >5g/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 1km^2 w przypadku jezior i zbiorników wodnych, lub

3. 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.

Oddzielnie oblicza się prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii ze skutkami dla ludności i dla środowiska (wody powierzchniowe i wody podziemne).

W celu oszacowania poziomu ryzyka dla ludzi i środowiska związanego z uwolnieniem substancji niebezpiecznych w wyniku katastrofy drogowej na analizowanym odcinku trasy zastosowano następujące podejście:

- podzielono trasę drogi na charakterystyczne odcinki (uwzględniono: natężenie ruchu, sposób użytkowania terenu, gęstość zaludnienia);
- każdemu odcinkowi przypisano parametry natężenia ruchu, udziału pojazdów ciężkich i poziomu bezpieczeństwa ruchu, z braku danych na temat stosunku ilości samochodów ciężarowych przewożących materiały niebezpieczne do ogólnej ilości samochodów ciężarowych oraz wskaźnika określającego częstości wypadków w roku w przeliczeniu na 1 km na pojazd skorzystano z danych szwajcarskich;
- dla trasy S-74 rozpatrzono oddzielnie 8 wybranych, reprezentatywnych scenariuszy zagrożeń, obejmujących pożary, eksplozje i uwolnienia gazów toksycznych, substancji ropopochodnych (węglowodory) i innych substancji (tetrachloroetylen) zagrażających istotnie jakości wód, z uwzględnieniem wyników analizy map topograficznych (skala 1: 10.000 i 1:25.000), map hydrogeologicznych i geologicznych, zdjęć lotniczych i wizji w terenie oraz dokumentacji hydrogeologicznych w strefie bliższej (200 m od osi drogi) i dalszej (2000 m), które zamieszczono w tabelach roboczych; z uwzględnieniem:
  - 2 grup charakteryzujących gęstość zaludnienia (<2000 osób/km^2 i => 2000 osób/km^2) w strefie bliższej i dalszej;
  - 3 grupy głębokości do głównego poziomu wodonośnego (<2 m; 2 – 10 m; >10 m);

- 3 grupy przepuszczalności gruntu (mała [$k<10^{-5}$], średnia [$10^{-5}<k<10^{-3}$], duża [$k>10^{-3}$]),
- 3 grupy wód płynących w zależności od natężenia przepływu (10 – 75 m^3/s, 75 - 125 m^3/s, >125 m^3/s), na podstawie danych publikowanych i dostępnych dokumentacji;

- korzystając z algorytmu obliczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej dla każdego odcinka planowanej drogi korzystając z odpowiednich zestawów tabel oraz współczynników, w tym uwzględniono: udział określonej klasy materiałów niebezpiecznych, wydzielonej zgodnie z przepisami ADR, w przewozie substancji niebezpiecznych, udział procentowy rozpatrywanej substancji w danej klasie ADR, prawdopodobieństwo warunkowe uwolnienia niebezpiecznej substancji przy założeniu zajścia wypadku w przewozie substancji z określonej klasy ADR (dla scenariuszy pożaru, wybuchu i uwolnienia toksycznych substancji) oraz prawdopodobieństwo warunkowe wystąpienia poważnych skutków (opisanych powyżej) dla danego scenariusza awaryjnego według zaleceń szwajcarskich.

Założony poziom akceptacji ryzyka:

- przyjmowany akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem ludzi - prawdopodobieństwo nie większe niż 10^{-5}
- akceptowalny poziom ryzyka związany z zagrożeniem środowiska - prawdopodobieństwo nie większe niż 4×10^{-5}

Tabela 6.1. Obszary ryzyka związane z zagrożeniem ludności

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka > 10^{-3}	muszą być podjęte działania celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar II – warunkowa akceptacja ryzyka (ALARP) - pomiędzy 10^{-5} i 10^{-3}	akceptacja tylko w przypadku gdy zostały podjęte wszystkie racjonalne, praktyczne środki ograniczenia ryzyka
Obszar III –akceptacja ryzyka < 10^{-5}	nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

Tabela 6.2. Obszary ryzyka związane z zagrożeniem wód podziemnych i wód powierzchniowych

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka > $4{,}0*10^{-5}$	muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar III –akceptacja ryzyka ≤ $4{,}0*10^{-5}$	nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

Tabele obliczeniowe dla poszczególnych wariantów przedstawiono w Załączniku nr 8.

ANALIZA WYNIKÓW

Obliczone prawdopodobieństwo zagrożenia, dla poszczególnych odcinków drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów, kształtuje się następująco:

- **zagrożenie ludności**

Odcinek	teren otwarty	
	rok 2015	**rok 2030**
Wariant I		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1{,}46 \times 10^{-6}$	$2{,}45 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1{,}39 \times 10^{-6}$	$2{,}29 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}63 \times 10^{-7}$	$2{,}48 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}02 \times 10^{-6}$	$7{,}51 \times 10^{-6}$
Wariant II		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1{,}44 \times 10^{-6}$	$2{,}41 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1{,}35 \times 10^{-6}$	$2{,}24 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}12 \times 10^{-7}$	$2{,}33 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2{,}94 \times 10^{-6}$	$7{,}39 \times 10^{-6}$
Wariant IIA		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1{,}44 \times 10^{-6}$	$2{,}41 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1{,}35 \times 10^{-6}$	$2{,}24 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}19 \times 10^{-7}$	$2{,}34 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2{,}93 \times 10^{-6}$	$7{,}36 \times 10^{-6}$
Wariant IIB		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1{,}44 \times 10^{-6}$	$2{,}41 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1{,}33 \times 10^{-6}$	$2{,}22 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}12 \times 10^{-7}$	$2{,}33 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2{,}96 \times 10^{-6}$	$7{,}44 \times 10^{-6}$
Wariant IIBS		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1{,}45 \times 10^{-6}$	$2{,}42 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1{,}24 \times 10^{-6}$	$2{,}06 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}60 \times 10^{-7}$	$2{,}45 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2{,}94 \times 10^{-6}$	$7{,}38 \times 10^{-6}$
Wariant III		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1{,}47 \times 10^{-6}$	$2{,}42 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1{,}38 \times 10^{-6}$	$2{,}24 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$1{,}01 \times 10^{-6}$	$2{,}49 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2{,}91 \times 10^{-6}$	$7{,}16 \times 10^{-6}$

- **wody podziemne**

Odcinek	teren otwarty	
	rok 2015	**rok 2030**
Wariant I		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$6{,}12 \times 10^{-6}$	$1{,}02 \times 10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}88 \times 10^{-6}$	$1{,}30 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}94 \times 10^{-7}$	$1{,}69 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}12 \times 10^{-6}$	$5{,}13 \times 10^{-6}$
Wariant II		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$5{,}96 \times 10^{-6}$	$9{,}98 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}62 \times 10^{-6}$	$1{,}27 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}41 \times 10^{-7}$	$1{,}59 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}03 \times 10^{-6}$	$5{,}04 \times 10^{-6}$
Wariant IIA		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$5{,}96 \times 10^{-6}$	$9{,}98 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}62 \times 10^{-6}$	$1{,}27 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}48 \times 10^{-7}$	$1{,}60 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}02 \times 10^{-6}$	$5{,}02 \times 10^{-6}$
Wariant IIB		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$5{,}96 \times 10^{-6}$	$9{,}98 \times 10^{-6}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}55 \times 10^{-6}$	$1{,}26 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}41 \times 10^{-7}$	$1{,}59 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}05 \times 10^{-6}$	$5{,}08 \times 10^{-6}$
Wariant IIBS		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$6{,}01 \times 10^{-6}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$5{,}13 \times 10^{-6}$	$8{,}55 \times 10^{-6}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9{,}90 \times 10^{-7}$	$1{,}67 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}03 \times 10^{-6}$	$5{,}04 \times 10^{-6}$
Wariant III		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$6{,}10 \times 10^{-6}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$7{,}79 \times 10^{-6}$	$1{,}27 \times 10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$1{,}43 \times 10^{-6}$	$2{,}33 \times 10^{-6}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$3{,}00 \times 10^{-6}$	$4{,}89 \times 10^{-6}$

- **wody powierzchniowe**

Odcinek	teren otwarty	
	rok 2015	rok 2030
Wariant I		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,33x10^{-5}$	$2,20x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,25x10^{-5}$	$2,06x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,767x10^{-6}$	$1,48x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,72x10^{-5}$	$4,47x10^{-5}$
Wariant II		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,29x10^{-5}$	$2,17x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,21x10^{-5}$	$2,02x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,21x10^{-6}$	$1,39x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,65x10^{-5}$	$4,40x10^{-5}$
Wariant IIA		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,29x10^{-5}$	$2,17x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,21x10^{-5}$	$2,02x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,27x10^{-6}$	$1,39x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,64x10^{-5}$	$4,38x10^{-5}$
Wariant IIB		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,29x10^{-5}$	$2,17x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,20x10^{-5}$	$2,00x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,21x10^{-6}$	$1,39x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,67x10^{-5}$	$4,43x10^{-5}$
Wariant IIBS		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,30x10^{-5}$	$2,18x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,11x10^{-5}$	$1,86x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$8,64x10^{-6}$	$1,46x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,65x10^{-5}$	$4,40x10^{-5}$
Wariant III		
Odcinek 1 (początek opracowania – węzeł Ruda Maleniecka)	$1,32x10^{-5}$	$2,18x10^{-5}$
Odcinek 2 (węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce)	$1,24x10^{-5}$	$2,02x10^{-5}$
Odcinek 3 (węzeł Radoszyce – węzeł Smyków)	$9,12x10^{-6}$	$1,48x10^{-5}$
Odcinek 4 (węzeł Smyków – droga ekspresowa)	$2,62x10^{-5}$	$4,27x10^{-5}$

Jak wynika z powyższego zestawienia **zagrożenie ludności** dla wszystkich analizowanych odcinków drogi ekspresowej S-74 Na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów kształtuje się w obszarze III, zarówno dla roku 2015 jak i 2030.

Zagrożenie dla wód powierzchniowych analizowano dla rzek: Czarna Maleniecka, dopływów Czarnej Malenieckiej: spod Grębenic i spod Wincentowa. Zagrożenie poważnymi awariami dla w/w rzek kwalifikują się do obszaru III (dla wszystkich odcinków poza odcinkiem IV w roku 2030) czyli do akceptowalnego poziomu ryzyka, dla którego nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka. Niedopuszczalny poziom ryzyka dla odcinka IV w roku 2030 wynika z dużego natężenia ruchu na tym odcinku oraz krótkiej długości odcinka – w związku z czym uśredniony poziom ryzyka wystąpienia poważnej awarii nieznacznie przekracza dopuszczalny poziom ryzyka. Dla ochrony wód powierzchniowych przed skutkami poważnych awarii proponuje się zastosowanie środków minimalizujących. Na wylotach do odbiorników (w urządzeniach oczyszczających) należy zastosować zamknięcia odpływu (zasuwy), które stanowić powinny zabezpieczenie przed zrzutem substancji niebezpiecznych.

Zagrożenie wód podziemnych podobnie jak dla wód powierzchniowych kształtuje się w obszarze III (akceptacja ryzyka). Na wynik kwalifikacji ma wpływ korzystny przekrój geologiczny oraz głębokość występowania wód podziemnych.

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

7.1. OCHRONA PRZED HAŁASEM

7.1.1. FAZA BUDOWY

Charakterystyka źródeł dźwięku na placu budowy oraz specyfika prac na dużych obszarach to główne czynniki, które powodują brak możliwości skutecznego obniżenia hałasu do wartości normatywnych. Najlepszym rozwiązaniem ograniczającym hałas w czasie budowy jest obniżanie go u źródła przez stosowanie nowoczesnych maszyn wyposażonych w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska. Nieznaczne obniżenie hałasu, zwłaszcza jego uciążliwości na terenach przyległych do placu budowy, można uzyskać przez odpowiednie usytuowanie maszyn (w sposób taki, aby hałas poszczególnych maszyn nie nakładały się na siebie), a także przez grupowanie maszyn w jednym miejscu (pozwala to na zmniejszenie obszaru narażonego na ponadnormatywny hałas).

Zaleca się wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej w rejonach zabudowy mieszkalnej. W celu obniżenia hałasu powstałego w fazie budowy należy:

- wykonywać prace budowlane w godzinach 6^{00}-22^{00},
- stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska i w odpowiedni sposób sytuować maszyny na placu budowy.

7.1.2. FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji niekorzystnego oddziaływania akustycznego planowanej drogi ekspresowej S-74 jest zastosowanie ekranów akustycznych wzdłuż trasy. Rozwiązanie to w znaczący sposób ogranicza propagację hałasu. Jednak ze względu na wstępny etap prac projektowych, przewidywane modyfikacje położenia niwelety drogi wskazane parametry zabezpieczeń akustycznych dla wszystkich wariantów należy traktować jako orientacyjne.

Na potrzeby obliczeń hałasu od planowanej drogi S-74 przyjęto następujące parametry ekranów akustycznych takie jak: izolacyjność właściwa wynosząca - 25dB oraz pochłanialność akustyczna wynosząca 8dB.

Ekrany oprócz parametrów akustycznych powinny mieć odpowiednie parametry geometryczne jakimi jest długość, wysokości oraz odpowiednia lokalizacja. Od tych parametrów w dużej mierze zależy skuteczność ekranowania.

Dla drogi na nasypie istotna jest lokalizacja ekranu względem korony jezdni, wysokość ekranu powinna być mierzona od najwyższej współrzędnej drogi w przekroju poprzecznym (uwzględnienie przechyłki poprzecznej drogi). Dla drogi w wykopie istotna jest lokalizacja ekranu na krawędzi wykopu, wysokość ekranu mierzona jest od krawędzi wykopu.

Lokalizacja zaprojektowanych ekranów dla poszczególnych wariantów przedstawiona została na rysunkach nr 5.1/1 – 5.1/6 w Załączniku nr 2. Ekrany projektowane były dla punktów obliczeniowych co jest stosunkowo dokładną metodą. Natomiast izolinie wyznaczane są dla siatki 20 m i pokazują wartość na jednej wysokości 4 m. Tak więc izolinie należy traktować jako wartości orientacyjne obarczone większym błędem odzwierciedlenia modelowanej rzeczywistości niż obliczenia w punktach. Przyjęto również założenie (w związku, że model jest obarczony pewnym błędem), że w niektórych miejscach gdzie przekroczenia normatywnego hałasu dla 2015 roku było na poziomie ok. 2 dB i mniej przesunięto ewentualną budowę zabezpieczeń akustycznych na okres po 2030 roku. Konieczność budowy ekranów dla roku 2030 będzie wynikiem analizy porealizacyjnej. Dla analizy porealizacyjnej wskazano punkty pomiarowe przy zaprojektowanych ekranach akustycznych oraz w miejscach, o których wspomniano wcześniej (nieznaczne przekroczenia hałasu). Należy mieć również na uwadze fakt, że prognoza ruchu była wykonywana z uwzględnieniem pomiaru ruchu dla 2005 roku. Pomiary ruchu wykonywane są co pięć lat, tak więc 2010 roku jest kolejnym rokiem w którym takie pomiary będą wykonane i one będą stanowić podstawę dla nowych prognoz ruchu, co może mieć znaczenie, biorąc pod uwagę termin realizacji inwestycji.

Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 1 m – 5 m. Łączna długość zaprojektowanych ekranów w zależności od wariantu wynosi od 2515 m (wariant II i IIA) do 4215 m (wariant IIBS). Poniższa tabela przedstawia sumaryczne zestawienie długości zaprojektowanych ekranów.

Tabela 7.1.1 Sumarycznie zestawienie ekranów akustycznych, prognoza ruchu 2030r.

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
Wariant I		
3	2185	6555
4	190	760
5	605	3025
razem	2980	10340
Wariant II		
2	380	760
3	1230	3690
4	560	2240
5	345	1725
razem	2515	8415

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
Wariant IIA		
2	750	1500
3	1230	3690
4	190	760
5	345	1725
razem	2515	7675
Wariant IIB		
2	1240	2480
3	1520	4560
4	900	3600
razem	3660	10640
Wariant IIBS		
1	1705	1705
2	380	760
3	1230	3690
4	900	3600
razem	4215	9755
Wariant III		
2	460	920
3	1530	4590
4	190	760
5	1420	7100
razem	3600	13370

Poniżej przedstawiono lokalizację zaprojektowanych ekranów akustycznych. Orientacyjne lokalizacje ekranów akustycznych wraz z szacunkowymi ich parametrami przedstawia poniższa tabela oraz rysunki: 5.1/1 (wariant I), 5.1/2 (wariant II), 5.1/3 (wariant IIA), 5.1/4 (wariant IIB), 5.1/5 (wariant IIBS) i 5.1/6 (wariant III) w załączniku nr 2. Wskazanie dokładnych wysokości i długości ekranów akustycznych możliwe jest jedynie w dalszych etapach projektowych, gdy przebieg niwelety trasy będzie ustalony dla konkretnego wariantu drogi. Należy również przeprowadzić wtedy inwentaryzację

budynków zlokalizowanych w pobliżu przyjętego do realizacji wariantu. Wstępnie zaprojektowano ekrany, które należy ostatecznie zaprojektować na etapie Koncepcji Programowej drogi czy też na etapie uzyskiwania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, gdy znana będzie ostateczna niweleta drogi.

Tabela 7.1.2 Orientacyjne lokalizacje i parametry ekranów akustycznych dla przebiegu drogi S-74 dla poszczególnych wariantów, prognoza ruchu 2030r.

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
Wariant I								
1	L	2+540 - 2+920	3	380	1140	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	18+160 – 18+740	3	575	1725	tak	Pokoradz	pochłaniający
3	P	22+735 – 23+000	5	265	1325	tak	Smyków	odbijający
4	P	24+590 – 24+930	5	340	1700	nie	Salata	pochłaniający
5	P	25+990 – 26+380	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
6	L	26+260 – 27+100	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
7	P	26+970 – 27+160	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant II								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	23+110 – 23+480	4	370	1480	nie	Smyków	odbijający
3	P	25+050 – 25+415	5	345	1725	nie	Salata	pochłaniający
4	P	26+450 – 26+840	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
5	L	26+720 – 27+560	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
6	P	27+430 – 27+620	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIA								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	19+500 – 19+870	2	370	740	tak	Miedzierza	pochłaniający
3	P	24+995 – 25+340	5	345	1725	nie	Salata	pochłaniający
4	P	26+380 – 26+770	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
5	L	26+660 – 27+500	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
6	P	27+360 – 27+550	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIB								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	9+260 - 9+510	2	250	500	tak	Jacentów	pochłaniający
3	P	9+500 – 9+640	3	140	420	nie	Jacentów	odbijający
4	L	17+640 – 17+910	2	270	540	tak	Barak	pochłaniający
5	L	19+380 – 19+530	3	150	450	tak	Rozgół	odbijający
6	L	23+090 – 23+430	2	340	680	tak	Smyków	odbijający
7	P	23+180 – 23+550	4	370	1480	nie	Smyków	odbijający
8	P	25+130 – 25+470	4	340	1360	nie	Salata	pochłaniający
9	P	26+520 – 26+910	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
10	L	26+790 – 27+630	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
11	P	27+500 – 27+690	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIBS								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	9+510 - 10+877	1	1365	1365	tak	Nowy Sokołów	pochłaniający
3	L	23+090 – 23+430	1	340	340	tak	Smyków	odbijający
4	P	23+180 – 23+550	4	370	1480	nie	Smyków	odbijający
5	P	25+130 – 25+470	4	340	1360	nie	Salata	pochłaniający
6	P	26+520 – 26+910	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
7	L	26+790 – 27+630	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
8	P	27+500 – 27+690	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
Wariant III								
1	L	2+540 - 2+920	2	380	760	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	17+750 – 18+000	5	250	1250	tak	Barak	pochłaniający
3	L	20+950 – 21+090	5	140	700	tak	Sachalin	odbijający
4	P	21+730 – 21+900	5	170	850	tak	Smyków	pochłaniający
5	P	21+900 – 22+200	3	300	900	nie	Smyków	pochłaniający
6	P	22+310 – 22+660	5	350	1750	tak	Królewiec	odbijający
7	L	22+550 – 22+710	5	160	800	tak	Królewiec	odbijający
8	L	22+710 – 22+790	2	80	160	tak	Królewiec	pochłaniający
9	P	24+510 – 24+860	5	350	1750	nie	Salata	odbijający
10	P	25+900 – 26+290	3	390	1170	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
11	L	26+170 – 27+010	3	840	2520	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
12	P	26+880 – 27+070	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający

Innym możliwym sposobem ograniczenia emisji hałasu jest zastosowanie tzw. „nawierzchni cichej", której właściwości akustyczne otrzymuje się dzięki odpowiedniemu doborowi i wykonaniu warstw ścieralnych betonu asfaltowego. Szacuje się, że redukcja emisji hałasu w przypadku takiej nawierzchni może wynieść około 3 do 5 dB. Efekt ten niestety zmniejsza się w czasie wraz ze zużyciem nawierzchni i pogorszeniem własności nawierzchni, a także jej zabrudzeniem. Dla rozpatrywanych wariantów drogi nie zastosowano takiego rozwiązania.

W zakresie oddziaływania akustycznego na wynik oceny ma wpływ błąd obliczeń akustycznych (modelowania). Dla otrzymanych wyników natężenia ruchu pojazdów przyjmując udział pojazdów ciężkich w wysokości 10% struktury ruchu, otrzymane moce akustyczne odcinków drogi różnią się maksymalnie o 1dB. Przy różnicach niedoszacowania prognozy ruchu o ok. 20% otrzymujemy błąd obliczeń wynoszący ok. 1dB. Obliczenia wykonano, zgodnie z powyższymi założeniami, za pomocą programu SoundPlan wer. 7.0 korzystając, zgodnie z wytycznymi „Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku", z francuskiej krajowej metody obliczeń dla hałasu z ruchu kołowego „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)". Jeśli chodzi o błąd obliczeń akustycznych zgodnie z kalkulacją jest to błąd do max 1dB dla obliczeń w punkcie.

Wkomponowane krajobrazowo pasy zieleni mogą wpływać na obniżenie poziomu hałasu poprzez wzrost współczynnika pochłaniania dźwięku w środowisku. Nasadzenia zieleni są istotne na odcinkach drogi w krajobrazie otwartym w pobliżu zabudowy w miejscach przedłużenia ekranów akustycznych w miejscowościach: Smyków, Salata i Lisie Jamy.

Projekt nasadzeń zieleni powinien zawierać gatunki rodzimych drzew i krzewów. Niedopuszczalne jest stosowanie gatunków obcego pochodzenia w miejscach, gdzie droga przecina lub sąsiaduje z ekosystemami naturalnymi i półnaturalnymi, zwłaszcza chronionymi typami siedlisk. Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu stosowania gatunków inwazyjnych jak np. czeremcha amerykańska *Padus serotina* czy robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia.*

Lokalizacje nasadzeń oraz skład gatunkowy zieleni należy uzgodnić na etapie projektu budowlanego.

Podsumowanie

W ramach przygotowywania projektu budowlanego, gdy będzie ustalony wariant drogi, dokładnie określona niweleta i przebieg planowanej trasy należy ponownie przeanalizować oddziaływanie akustyczne drogi i zaprojektować docelowe zabezpieczenia akustyczne.

Bazując na dostępnych danych na dzień sporządzania raportu nie można wskazać dokładnych parametrów ekranów akustycznych. Wskazanie dokładnych długości i wysokości jest bezzasadne gdyż nawet niewielka korekta przebiegu niwelety trasy może spowodować brak skuteczności proponowanych środków minimalizujących ponadnormatywne oddziaływanie.

Orientacyjną liczbę ciągów zabezpieczeń akustycznych wzdłuż przebiegu planowanej S-74 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7.1.3 Liczba orientacyjnych lokalizacji proponowanych ekranów akustycznych

Przebieg trasy S-74	Liczba ekranów
Wariant I	7
Wariant II	6
Wariant IIA	6
Wariant IIB	11
Wariant IIBS	8
Wariant III	12

7.2. OCHRONA PRZED ZANIECZYSZCZENIEM POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

7.2.1. FAZA BUDOWY

Uciążliwość w fazie budowy obiektu stanowić będzie pył powstający podczas pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne, spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu oraz substancje odorotwórcze, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych. Wymienione uciążliwości o charakterze niezorganizowanym mogą być okresowo dokuczliwe, ale biorąc pod uwagą przejściowość prac budowlanych należy uznać, że ten etap nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku wywołanych zanieczyszczeniem powietrza.

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza na etapie budowy należy:

- stosować do podbudowy gotowe mieszanki wytwarzane w wytwórniach, aby ograniczyć do minimum operacje mieszania kruszywa ze spoiwem na miejscu budowy,

- masy bitumiczne transportować wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające emisję oparów asfaltów,
- roboty nawierzchniowe prowadzić w miarę możliwości (o ile pozwoli na to harmonogram prac budowlanych) w okresie letnim, kiedy temperatura mas bitumicznych może być niższa, a przez to mniejsze będzie odparowanie substancji odorotwórczych,
- stosować technologie minimalizujące ilość lepiszcza,
- drogi dojazdowe utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie tzn. powinny być odpowiednio utrzymywane przez zarządców drog.

7.2.2. FAZA EKSPLOATACJI

Duży wpływ na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa, a także budowa silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowanej drogi.

Zarządzający drogą nie ma możliwości bezpośredniego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi - nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji, emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne - utrzymanie drogi w czystości, co zminimalizuje emisję wtórną pyłów.

Działaniem minimalizującym, które można podjąć już na etapie projektowania, są nasadzenia roślin wysokich i niskich, odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych. Będą one absorbować część powstających zanieczyszczeń i stanowić barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie. Nasadzenia te powinny być realizowane tam, gdzie jest to możliwe i nie wpływa na bezpieczeństwo ruchu (nie ogranicza widoczności). Lokalizacje nasadzeń oraz skład gatunkowy zieleni należy uzgodnić na etapie projektu budowlanego.

7.3. ŚRODOWISKO WODNO-GRUNTOWE

7.3.1. FAZA BUDOWY

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na etapie realizacji inwestycji, należy:

- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności:
  - uszczelnić nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp.
  - gromadzić w sposób selektywny odpady,
  - zadaszyć i uszczelnić powierzchnie, na których składowane będą materiały budowlane i odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty,
  - zorganizować odbiór odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy
- ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów,
- masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji,

- stosować sprawny technicznie sprzęt,
- czas prowadzonych odwodnień oraz ilości odpompowywanej wody ograniczyć do niezbędnego minimum,
- w trakcie budowy bazy budowlane i transportowe powinny być lokalizowane poza obszarami konfliktowymi.

7.3.2. FAZA EKSPLOATACJI

Analiza warunków hydrogeologicznych oraz wstępna ocena odporności głównych użytkowych poziomów wodonośnych wykazała, że wzdłuż rozpatrywanych wariantów drogi występują na ogół obszary o niskim i średnim stopniu zagrożenia wód podziemnych.

Najmniej korzystne warunki występują na północny-zachód od Mniowa (pomiędzy węzłem „Smyków" a Mniowem).

W celu zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem i dla zachowania zasobów wód podziemnych wzdłuż analizowanej drogi powinny być zachowane następujące zasady ochrony:

- wody opadowe z utwardzonej nawierzchni projektowanej drogi ekspresowej S-74 będą odprowadzane poza teren drogi. Odpływ powinien następować grawitacyjnie w sposób ciągły z nawierzchni utwardzonej bezpośrednio poza zewnętrzne krawędzi drogi lub poprzez wpusty uliczne. Ze względu na dość korzystne warunki naturalnej ochrony lokalnych zasobów wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi proponuje się by wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi odprowadzane były do otwartych rowów trawiastych z warstwą filtracyjną żwirowo-piaskową biegnących wzdłuż drogi.
- kanalizacja deszczowa zamknięta wykonana będzie tylko na tych odcinkach, gdzie nie ma możliwości bezpośredniego odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni drogi do rowów otwartych, a zatem przede wszystkim na odcinku przeprawy mostowej przez dolinę Czarnej, a także na ewentualnych wiaduktach w obrębie projektowanych węzłów drogowych. Ponadto, odcinki zamkniętej kanalizacji deszczowej powinny być zaprojektowane w sąsiedztwie dolnych przejść dla zwierząt, a więc w strefie kolizji ciągów odwodnieniowych ze szlakami migracyjnymi, a także w strefach kolizji z drogami lokalnymi przebiegającymi pod projektowana droga ekspresową. Zaleca się projektowanie systemów odwadniania indywidualnie dla poszczególnych odcinków trasy i obiektów inżynierskich.
- zatrzymanie jak największej ilości wody na danym terenie, co wpłynie korzystnie na bilans wody i zminimalizuje naruszenie stosunków wodnych. W tym celu proponuje się stosowanie następujących urządzeń:
  - zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne,
  - na obszarach, gdzie jest to możliwe zaleca się stosowanie systemów rozsączających wodę w gruncie,
  - piaskowniki,

- studzienki osadnikowe,
- progi i przegrody w rowach trawiastych,
- urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych,

- wody opadowe odprowadzane do środowiska w postaci ścieków nie mogą m.in. zawierać odpadów oraz zanieczyszczeń pływających oraz powodować w tych wodach zmian w naturalnej, charakterystycznej dla nich biocenozie, zmian naturalnej mętności, barwy, zapachu oraz nie mogą powodować formowania się osadów lub piany (art. 41 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne, Dz. U. 2012 nr 0 poz. 145 – tekst jednolity).
- ścieki deszczowe odprowadzane do gruntu lub wód podziemnych, przed wprowadzeniem do odbiornika powinny być podczyszczane do wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami). Zawartość w ściekach zawiesiny ogólnej ni może przekraczać 100 mg/l, a substancji ropopochodnych 15 mg/l. Na wprowadzenie ścieków deszczowych z powierzchni ulic do gruntu lub wód powierzchniowych należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne,
- system odwodnieniowy powinien być utrzymywany w sprawności technicznej,
- wszystkie obiekty towarzyszące drodze (stacje paliw, restauracje, miejsca postojowe, stanowiska obsługi pojazdów) powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do warstw wodonośnych. Urządzenia powinny być sprawne i należycie konserwowane. W fazie eksploatacji drogi będą powstawały ścieki komunalne w miejscach obsługi podróżnych. Ścieki bytowe pochodzące z MOP III proponuje się oczyszczać w mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Ścieki bytowe pochodzące z MOP I mogą być gromadzone w zbiornikach bezodpływowych i usuwane okresowo.

Z uwagi na fakt, że projektowany odcinek drogi przechodzi przez obszar Natura 2000 Dolina Czarnej ochrona środowiska naturalnego przed zanieczyszczeniami w tym właśnie obszarze będzie mieć szczególnie duże znaczenie. Właściwe zagospodarowanie ścieków opadowych zwłaszcza w zakresie skutecznego ich podczyszczania w separatorach i osadnikach powinno mieć charakter priorytetowy.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane lokalizacje wylotów kanalizacji deszczowej do odbiorników w poszczególnych wariantach, a także proponowaną lokalizację osadników, zestawów urządzeń podczyszczających w postaci osadnika z separatorem oraz zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych. Osadniki powinny być zastosowane również na dopływie do zbiorników.
Zbiorniki retencyjno-infiltracyjne proponuje się wyposażyć w odpływ do odbiornika w celu zapewnienia kontrolowanego odpływu wód opadowych w przypadku przepełnienia zbiorników (możliwego w okresach długich i intensywnych opadów atmosferycznych).

Należy zaznaczyć, iż ostateczne rozwiązanie w zakresie lokalizacji wylotów kanalizacji deszczowej ustalone zostanie na podstawie uzyskanych uzgodnień z właścicielami odbiorników ścieków opadowych oraz wydanych pozwoleń wodnoprawnych na wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotów kanalizacji deszczowej. Przedstawiona poniżej propozycja rozwiązania dotyczy zatem wstępnie rozpoznanych możliwości jedynie pod względem warunków środowiskowych.

Tabela 7.3.1. Miejsca przecięcia wariantów projektowanej drogi z ciekami powierzchniowymi – proponowana lokalizacja wylotów kanalizacji deszczowej

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	dopływ z Grębienic
4+515	4+515	4+515	4+515	4+515	4+510	rów
6+870	6+870	6+870	6+870	7+065	6+865	rów
7+420	7+420	7+420	7+420	-	7+415	kanał dopływu z Wincentowa
7+960	7+955	7+955	7+955	-	7+950	dopływ z Wincentowa
8+650	8+665	8+665	8+620	10+760	8+660	kanał dopływu z Wincentowa
-	-	-	-	11+800	-	dopływ Kanału Staszicowskiego
9+090	9+100	9+100	8+990	13+645	9+105	Kanał Staszicowski
9+330	9+320	9+320	9+310	13+860	9+315	Czarna Maleniecka
16+255	-	-	-	-	-	rów
20+390	20+750	-	20+820	20+950	21+185	rów
20+555	20+880	-	20+950	21+080	-	rów
-	-	-	-	-	22+750	rów
22+700	23+050	23+110	23+120	23+250	-	rów
23+270	23+615	23+670	23+685	23+815	23+100	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	23+900	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	24+070	dopływ Czarnej Taraski
25+060	25+395	25+460	25+465	25+595	24+980	dopływ Czarnej Taraski
25+630	25+965	26+030	26+035	26+165	25+550	dopływ Czarnej Taraski
26+300	26+635	26+700	26+705	26+835	26+220	dopływ Czarnej Taraski
26+740	27+075	27+140	27+145	27+275	26+660	dopływ Czarnej Taraski

Tabela 7.3.2. Miejsca proponowanych lokalizacji zestawów urządzeń podczyszczających (osadnik+separator)

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
7+960	7+955	7+955	7+955	-	7+950	dopływ z Wincentowa
9+090	9+100	9+100	8+990	13+645	9+105	Kanał Staszicowski
9+330	9+320	9+320	9+310	13+860	9+315	Czarna Maleniecka

Tabela 7.3.3. Miejsca proponowanych lokalizacji osadników

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	dopływ z Grębienic
4+515	4+515	4+515	4+515	4+515	4+510	rów
6+870	6+870	6+870	6+870	7+065	7+865	rów
7+420	7+420	7+420	7+420	-	7+415	kanał dopływu z Wincentowa
8+650	8+665	8+665	8+620	10+760	8+660	kanał dopływu z Wincentowa
-	-	-	-	11+800	-	dopływ Kanału Staszicowskiego
16+255	-	-	-	-	-	rów
20+390	20+750	-	20+820	20+950	21+185	rów
20+555	20+880	-	20+950	21+080	-	rów
-	-	-	-	-	22+750	rów
22+700	23+050	23+110	23+120	23+250	-	rów
23+270	23+615	23+670	23+685	23+815	23+100	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	23+900	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	24+070	dopływ Czarnej Taraski
25+060	25+395	25+460	25+465	25+595	24+980	dopływ Czarnej Taraski
25+630	25+965	26+030	26+035	26+165	25+550	dopływ Czarnej Taraski
26+300	26+635	26+700	26+705	26+835	26+220	dopływ Czarnej Taraski
26+740	27+075	27+140	27+145	27+275	26+660	dopływ Czarnej Taraski

Tabela 7.3.4 Propozycja lokalizacji zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych.

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	rów
6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+950 – 7+050/L(ZRI) 6+930 – 7+030/P(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	rów
8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	10+600 – 10+700/L(ZRI) 10+600 – 10+700/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	kanał dopływu z Wincentowa
9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+400 – 9+500/L(ZRI) 9+350 – 9+450/P(ZRI)	13+900 – 14+000/L(ZRI) 13+900 – 14+000/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	Czarna Maleniecka
16+100 – 16+200/L(ZRI) 16+100 – 16+200/P(ZRI)	-	-	-	-	-	rów
-	20+895 – 20+965/L(ZRI)	-	20+965 – 21+035/L(ZRI)	21+100 – 21+170/L(ZRI)	-	rów
23+150 – 23+250/L(ZRI) 23+130 – 23+230/P(ZRI)	23+485 – 23+585/L(ZRI) 23+465 – 23+565/P(ZRI)	23+550 – 23+650/L(ZRI) 23+530 – 23+630/P(ZRI)	23+535 – 23+635/L(ZRI) 23+515 – 23+615/P(ZRI)	23+670 – 23+770/L(ZRI) 23+650 – 23+750/P(ZRI)	22+950 – 23+050/L(ZRI) 22+950 – 23+050/P(ZRI)	dopływ Czarnej Taraski
24+900 – 25+000/L(ZR) 24+900 – 25+000/P(ZR)	25+235 – 25+335/L(ZR) 25+235 – 25+335/P(ZR)	25+300 – 25+400/L(ZR) 25+300 – 25+400/P(ZR)	25+305 – 25+405/L(ZR) 25+305 – 25+405/P(ZR)	25+440 – 25+540/L(ZR) 25+440 – 25+540/P(ZR)	24+820 – 24+920/L(ZR) 24+820 – 24+920/P(ZR)	dopływ Czarnej Taraski
13	***11***	***10***	***11***	***12***	***10***	***Liczba zbiorników***

ZR – zbiornik retencyjny, ZRI – zbiornik retencyjno-infiltracyjny, L – lewa strona drogi, P – prawa strona drogi

Wyniki obliczeń dotyczących prognozowanych stężeń węglowodorów ropopochodnych dają podstawę do stwierdzenia, iż przekroczenia dopuszczalnych norm w tym zakresie nie powinny zaistnieć w wyniku bieżącej eksploatacji drogi w natężeniu ruchu zbliżonym do przyjętych prognoz. Mimo to należy założyć, iż przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń węglowodorów ropopochodnych może wystąpić w sytuacjach o charakterze incydentalnym (nagły dopływ dużej ilości zanieczyszczeń w wyniku wypadków awarii itp.). W celu zapewnienia pełnej ochrony przewidziano zastosowanie technicznych urządzeń redukcji tego typu zanieczyszczeń, tj. separatorów koalescencyjnych substancji ropopochodnych. Separatory takie powinny być zainstalowane przed wylotem rowów deszczowych do odbiornika. Powinny przyjmować ścieki oczyszczone uprzednio z zawiesiny w osadnikach. Priorytetowy charakter będzie mieć oczyszczanie ścieków opadowych na obszarze chronionym Natura 2000 Dolina Czarnej.

Prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm^3. W przypadku takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska. Przewidywane stężenia zawiesiny ogólnej przedstawione w tabeli będą podstawą doboru właściwych urządzeń podczyszczających.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane stężenia zanieczyszczeń w poszczególnych zlewniach na podstawie prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach.

Stężenia zawiesiny ogólnej (przed oczyszczeniem) określono na podstawie Polskiej Normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg". Zgodnie z jej zapisami przewidywane stężenia zawiesiny ogólnej określa się wg wielkości stabelaryzowanych i wzorów przytoczonych w raporcie, uwzględniających prognozowane natężenie ruchu drogowego (SDR), ilości pasów ruchu oraz zróżnicowanie terenu na zurbanizowany i niezurbanizowany. Stężenia węglowodorów ropopochodnych określono na podstawie proporcji względem stężeń zawiesiny, wyrażonej wzorem, który przedstawiono w dalszej części raportu.

Wykorzystując obliczone stężenia w odniesieniu do proponowanych w niniejszym raporcie zlewni i przy uwzględnieniu proponowanych urządzeń podczyszczających oszacowano przewidywane stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach w miejscach ich zrzutu do środowiska. Do obliczeń przyjęto zgodnie z opracowaniem „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru" (A. Sawicka-Siarkiewicz, Warszawa 2004), następujące minimalne poziomy redukcji stężenia zanieczyszczeń w poszczególnych urządzeniach:

Redukcja stężeń zawiesin

- rów trawiasty 40 %
- osadnik 60 %
- zbiornik retencyjny 80 %

- separator koalescencyjny 0%

Redukcja stężeń węglowodorów ropopochodnych

- rów trawiasty 20 %
- osadnik 60 %
- zbiornik retencyjny 80 %
- separator koalescencyjny 95 %

Wyniki obliczeń prognozowanych stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych uwzględniających efekt podczyszczania pokazują, że wody w miejscu zrzutu do odbiorników nie będą przekraczać dopuszczalnych stężeń 100 mg/l zawiesin ogólnych i 15mg/l węglowodorów ropopochodnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami). Przy zastosowaniu proponowanych w niniejszym raporcie urządzeń podczyszczających stężenia zawiesin prawdopodobnie zawierać się będą w zakresie od kilku do około 60 mg/l, natomiast stężenia węglowodorów ropopochodnych od 0,005 do niespełna 5 mg/l.

Tabela 7.3.5 Analiza prognozowanych stężeń zawiesin

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant I							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	240 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	240 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	245 / 59	rów trawiasty + osadnik
7+960	7+960	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	245 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+650	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	245 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+090	9+090	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	245 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+330	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	245 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
16+100 – 16+200	16+255	224 / 11	229 / 11	240 / 12	248 / 12	258 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
20+390	20+390	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik
20+555	20+555	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik
22+700	22+700	224 / 54	229 / 55	240 / 58	248 / 60	258 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+130 – 23+250	23+270	224 / 11	229 / 11	240 / 12	248 / 12	258 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
24+900 – 25+500	25+060	228 / 11	233 / 11	243 / 12	252 / 12	260 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+630	25+630	228 / 55	233 / 56	243 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+300	26+300	228 / 55	233 / 56	243 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+740	26+740	228 / 55	233 / 56	243 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
Wariant II							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+665	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+100	9+100	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+320	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+750	20+750	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
20+895 – 20+965	20+880	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+050	23+050	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+465 – 23+585	23+615	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+235 – 25+335	25+395	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+965	25+965	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+635	26+635	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+075	27+075	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant IIA							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+665	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+100	9+100	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+320	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
23+110	23+110	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+530 – 23+650	23+670	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+300 – 25+400	25+460	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+030	26+030	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+700	26+700	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+140	27+140	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
Wariant IIB							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+620	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
8+990	8+990	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+350 – 9+500	9+310	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+820	20+820	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
20+965 – 21+035	20+950	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+120	23+120	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+515 – 23+635	23+685	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+305 – 25+405	25+465	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+035	26+035	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+705	26+705	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+145	27+145	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik

Tabela 7.3. Analiza prognozowanych stężeń węglowodorów ropopochodnych

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant I							
4+150 – 4+300	4+515	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,0 / 0,8	13,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,0 / 0,8	13,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	12,0 / 3,8	12,2 / 3,9	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,7 / 4,4	rów trawiasty + osadnik
7+960	7+960	12,0 / 0,2	12,2 / 0,2	12,8 / 0,2	13,3 / 0,2	13,7 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+650	12,0 / 0,8	12,2 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,7 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+090	9+090	12,0 / 0,2	12,2 / 0,2	12,8 / 0,2	13,3 / 0,2	13,7 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+330	12,0 / 0,0	12,2 / 0,0	12,8 / 0,0	13,3 / 0,0	13,7 / 0,0	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
16+100 – 16+200	16+255	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,4 / 0,9	13,9 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
20+390	20+390	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
20+555	20+555	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
22+700	22+700	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
23+130 – 23+250	23+270	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,4 / 0,9	13,9 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
24+900 – 25+500	25+060	12,8 / 0,8	13,0 / 0,8	13,6 / 0,9	14,1 / 0,9	14,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+630	25+630	12,8 / 4,1	13,0 / 4,2	13,6 / 4,4	14,1 / 4,5	14,6 / 4,7	rów trawiasty + osadnik
26+300	26+300	12,8 / 4,1	13,0 / 4,2	13,6 / 4,4	14,1 / 4,5	14,6 / 4,7	rów trawiasty + osadnik
26+740	26+740	12,8 / 4,1	13,0 / 4,2	13,6 / 4,4	14,1 / 4,5	14,6 / 4,7	rów trawiasty + osadnik
Wariant II							
4+150 – 4+300	4+515	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	11,9 / 3,8	12,2 / 3,9	12,9 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+665	11,9 / 0,8	12,2 / 0,8	12,9 / 0,8	13,4 / 0,9	13,9 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+100	9+100	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+320	11,9 / 0,0	12,2 / 0,0	12,9 / 0,0	13,4 / 0,0	13,9 / 0,0	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+750	20+750	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
20+895 – 20+965	20+880	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+050	23+050	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
23+465 – 23+585	23+615	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+235 – 25+335	25+395	12,7 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	14,1 / 0,9	14,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+965	25+965	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
26+635	26+635	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
26+075	27+075	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant IIA							
4+150 – 4+300	4+515	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	11,9 / 3,8	12,2 / 3,9	12,9 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+665	11,9 / 0,8	12,2 / 0,8	12,9 / 0,8	13,4 / 0,9	13,9 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+100	9+100	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+320	11,9 / 0,0	12,2 / 0,0	12,9 / 0,0	13,4 / 0,0	13,9 / 0,0	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
23+110	23+110	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
23+530 – 23+650	23+670	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+300 – 25+400	25+460	12,7 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	14,1 / 0,9	14,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+030	26+030	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
26+700	26+700	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
27+140	27+140	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
Wariant IIB							
4+150 – 4+300	4+515	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+870	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+420	7+420	11,9 / 3,8	12,2 / 3,9	12,9 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	rów trawiasty + osadnik
7+955	7+955	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+620	11,9 / 0,8	12,2 / 0,8	12,9 / 0,8	13,4 / 0,9	13,9 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
8+990	8+990	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+350 – 9+500	9+310	11,9 / 0,0	12,2 / 0,0	12,9 / 0,0	13,4 / 0,0	13,9 / 0,0	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+820	20+820	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
20+965 – 21+035	20+950	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+120	23+120	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
23+515 – 23+635	23+685	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+305 – 25+405	25+465	12,7 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	14,1 / 0,9	14,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+035	26+035	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
26+705	26+705	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
27+145	27+145	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant IIBS							
4+150 – 4+300	4+515	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+930 – 7+050	7+065	6,9 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,2 / 0,8	13,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
10+600 – 10+700	10+760	11,9 / 0,8	12,2 / 0,8	12,9 / 0,8	13,4 / 0,9	13,9 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
11+800	11+800	11,9 / 3,8	12,2 / 3,9	12,9 / 4,1	13,4 / 4,3	13,9 / 4,4	rów trawiasty + osadnik
13+645	13+645	11,9 / 0,2	12,2 / 0,2	12,9 / 0,2	13,4 / 0,2	13,9 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
13+900 – 14+000	13+860	11,9 / 0,0	12,2 / 0,0	12,9 / 0,0	13,4 / 0,0	13,9 / 0,0	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+950	20+950	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
21+100 – 21+170	21+080	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+250	23+250	12,5 / 4,0	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	14,4 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
23+650 – 23+770	23+815	12,5 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	14,4 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+440 – 25+540	25+595	12,7 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	14,1 / 0,9	14,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+165	26+165	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
26+835	26+835	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
27+275	27+275	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,1 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
Wariant III							
4+150 – 4+300	4+510	6,8 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+865	6,8 / 0,4	11,8 / 0,8	12,5 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+415	7+415	12,0 / 3,8	12,2 / 3,9	12,8 / 4,1	13,3 / 4,3	13,8 / 4,4	rów trawiasty + osadnik
7+950	7+950	12,0 / 0,2	12,2 / 0,2	12,8 / 0,2	13,3 / 0,2	13,8 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+660	12,0 / 0,8	12,2 / 0,8	12,8 / 0,8	13,3 / 0,9	13,8 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+105	9+105	12,0 / 0,2	12,2 / 0,2	12,8 / 0,2	13,3 / 0,2	13,8 / 0,2	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+315	12,0 / 0,0	12,2 / 0,0	12,8 / 0,0	13,3 / 0,0	13,8 / 0,0	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
21+185	21+185	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,0 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
22+750	22+750	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,0 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
22+950 – 23+050	23+100	12,7 / 0,8	13,0 / 0,8	13,5 / 0,9	14,0 / 0,9	14,5 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+900	23+900	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,0 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
24+070	24+070	12,7 / 4,1	13,0 / 4,1	13,5 / 4,3	14,0 / 4,5	14,5 / 4,6	rów trawiasty + osadnik
24+820 – 24+920	24+980	12,8 / 0,8	13,1 / 0,8	13,6 / 0,9	14,1 / 0,9	14,6 / 0,9	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+550	25+550	12,8 / 4,1	13,1 / 4,2	13,6 / 4,4	14,1 / 4,5	14,6 / 4,7	rów trawiasty + osadnik
26+220	26+220	12,8 / 4,1	13,1 / 4,2	13,6 / 4,4	14,1 / 4,5	14,6 / 4,7	rów trawiasty + osadnik
27+660	27+660	12,8 / 4,1	13,1 / 4,2	13,6 / 4,4	14,1 / 4,5	14,6 / 4,7	rów trawiasty + osadnik

Lokalizacja urządzeń (zbiornik, osadnik separator)	Wylot kanalizacji	Prognozowane stężenie zawiesiny ogólnej w wodach opadowych według prognoz natężenia ruchu w poszczególnych latach przed oczyszczeniem / po oczyszczeniu [mg/l]					Urządzenia podczyszczające
		2015	2020	2025	2030	2035	
Wariant IIBS							
4+150 – 4+300	4+515	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+930 – 7+050	7+065	123 / 6	211 / 10	224 / 11	235 / 11	243 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
10+600 – 10+700	10+760	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
11+800	11+800	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik
13+645	13+645	213 / 51	218 / 52	230 / 55	239 / 57	248 / 60	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
13+900 – 14+000	13+860	213 / 10	218 / 10	230 / 11	239 / 11	248 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
20+950	20+950	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
21+100 – 21+170	21+080	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+250	23+250	224 / 54	228 / 55	238 / 57	247 / 59	257 / 62	rów trawiasty + osadnik
23+650 – 23+770	23+815	224 / 11	228 / 11	238 / 11	247 / 12	257 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+440 – 25+540	25+595	227 / 11	232 / 11	241 / 12	251 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
26+165	26+165	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+835	26+835	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+275	27+275	227 / 54	232 / 56	241 / 58	251 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
Wariant III							
4+150 – 4+300	4+510	122 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	241 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
6+820 – 6+900	6+865	122 / 6	211 / 10	223 / 11	233 / 11	241 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
7+415	7+415	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	246 / 59	rów trawiasty + osadnik
7+950	7+950	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	246 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
8+500 – 8+700	8+660	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	246 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
9+105	9+105	214 / 51	218 / 52	229 / 55	238 / 57	246 / 59	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny
9+450 – 9+650	9+315	214 / 10	218 / 10	229 / 11	238 / 11	246 / 12	rów trawiasty + osadnik + separator koalescencyjny + zbiornik retencyjny
21+185	21+185	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
22+750	22+750	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
22+950 – 23+050	23+100	227 / 11	232 / 11	241 / 12	250 / 12	259 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
23+900	23+900	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
24+070	24+070	227 / 54	232 / 56	241 / 58	250 / 60	259 / 62	rów trawiasty + osadnik
24+820 – 24+920	24+980	228 / 11	234 / 11	242 / 12	252 / 12	260 / 12	rów trawiasty + osadnik + zbiornik retencyjny
25+550	25+550	228 / 55	234 / 56	242 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
26+220	26+220	228 / 55	234 / 56	242 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik
27+660	27+660	228 / 55	234 / 56	242 / 58	252 / 60	260 / 62	rów trawiasty + osadnik

W celu oceny wpływu inwestycji na stan ekologiczny wód powierzchniowych, powyższe prognozy przeanalizowano odniesieniu do wyników monitoringu wód powierzchniowych prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach w latach 2010-2012 w zakresie stężenia zawiesiny i węglowodorów ropopochodnych oraz do wartości granicznych wskaźników jakości wód określonych przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.u. 2011 nr 257 poz. 1545). Wartości graniczne dla wskaźników jakości wód których źródłem jest transport drogowy cytowane rozporządzenie określa w sposób następujący:

Zawiesina ogólna

- klasa I – poniżej 25 mg/l
- klasa II – poniżej 50 mg/l

Węglowodory ropopochodne – indeks oleju mineralnego

- klasa I, klasa II – poniżej 0,2 mg/l

We wspomnianym okresie pomiarów monitoringowych stężenia zawiesiny i oleju mineralnego badane były na Czarnej Malenieckiej na stanowiskach w Jacentowie i Maleńcu w roku 2011. Badania wykazały następujące stężenia:

Zawiesina ogólna

- Ppk Jacentów – 4 mg/l
- Ppk Maleniec – 6 mg/l

Indeks oleju mineralnego

- Ppk Jacentów – < 0,1 mg/l
- Ppk Maleniec – nie badano

Biorąc pod uwagę prognozowane wyniki stężeń w miejscach zrzutu wód do środowiska, które w prognozowanym okresie 2015-2035 wynoszą ogółem od 6 do 62 mg/l w przypadku zawiesiny i od około 0 do 4,7 mg/l w przypadku węglowodorów ropopochodnych (stężenia węglowodorów ropopochodnych zostaną bardziej zredukowane w miejscach zastosowania separatorów) można założyć, iż w przypadku Czarnej Malenieckiej, biorąc po uwagę wielkości przepływu rzeki oraz prognozowane wielkości zrzutu ścieków opadowych, wartości progowe klasy II określającej dobry stan ekologiczny wód nie powinny zostać przekroczone w wyniku oddziaływania omawianej inwestycji. W przypadku cieków o mniejszych przepływach, których nie obejmuje monitoring WIOŚ, a które przewiduje się jako odbiorniki ścieków opadowych, wpływ inwestycji na jakość ich wód i ich ocenę w świetle obowiązującej klasyfikacji zależeć będzie od ich stanu wyjściowego (obecnego), wielkości przepływów wód oraz wielkości zrzutu ścieków i na obecnym etapie jest trudny do precyzyjnego określenia.

W fazie eksploatacji drogi należy prowadzić następujące działania zapobiegające nieprawidłowemu funkcjonowaniu systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych:

- konserwacja rowów odwadniających poprzez wykaszanie trawy i dzikiej roślinności oraz usuwanie gromadzących się w nich odpadów (gałęzie, szczątki roślinne)
- systematyczne usuwanie osadów i produktów ropopochodnych ze studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjnych i separatorów,
- bieżącą kontrolę stanu technicznego rowów odwadniających, wylotów do odbiorników, studzienek kanalizacyjnych, osadników, zbiorników retencyjnych i infiltracyjnych oraz separatorów.

7.4. OCHRONA GLEB

7.4.1. FAZA BUDOWY

Zanieczyszczenie gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów;
- przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót; także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów niebezpiecznych lub opakowań.

W celu zminimalizowania prawdopodobieństwa skażenia gruntu w fazie realizacji inwestycji należy zapewnić odpowiednią organizację pracy. W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska glebowego na etapie realizacji inwestycji, należy:

- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności
    - zabezpieczyć nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp. głównie poprzez unikanie zanieczyszczenia;
    - właściwe gromadzenie odpadów, a szczególnie odbieranie odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy;
- ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów;
- w maksymalny sposób ograniczyć czas prowadzonych odwodnień i stosować metody ograniczające ilość odpompowywanej wody;
- stosować sprawny sprzęt i środki transportu;
- zapewnić prawidłową eksploatację i konserwację maszyn budowlanych i stosowanego sprzętu;
- sprawować stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa), które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce

postoju zapewniające ochronę powierzchni ziemi przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. W przypadku wycieku paliwa, miejsce zanieczyszczone należy oczyścić za pomocą sorbentów substancji ropopochodnych.

W całym cyklu organizacji budowy, należy zwrócić uwagę na właściwy transport materiałów i odpowiednie ich magazynowanie. W przypadkach sytuacji awaryjnych na terenie budowy należy postępować zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami i instrukcjami.

Warstwa próchniczna gleby, zdjęta z obszarów zajętych pod drogę, powinna być składowana a następnie wykorzystana po zakończeniu budowy do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni przydrożnej. Może również posłużyć do rekultywacji terenów przeznaczonych pod zaplecze budowy oraz pod drogi dojazdowe. Rozpoczynanie prac związanych z usuwaniem warstwy gleby i wykonywaniem nasypów lub wykopów powinno odbywać się możliwie małymi frontami robót, aby uniknąć zjawisk erozji eolicznej oraz innych procesów geodynamicznych.

W trakcie prac budowlanych należy pamiętać o ochronie warstw gleby i podłoża budowlanego, narażonego na degradację wskutek pracy ciężkiego sprzętu budowlanego. Generalną zasadą powinno być minimalizowanie powierzchni dla niezbędnych prac przygotowawczych oraz prowadzenie ich w warunkach pogodowych zapobiegających degradacji warstw przypowierzchniowych. Po zakończeniu prac budowlanych zalecane jest przeprowadzenie rekultywacji bieżącej zdegradowanych terenów oraz uruchomienie szybkich procesów życia biologicznego (szybka biologiczna stabilizacja skarp roślinnością niską i wysoką) na terenach o naruszonej strukturze.

Przy prowadzeniu prac ziemnych istotne jest zachowanie szybkiego tempa i planowego wykonywania wykopów z zachowaniem zabezpieczeń przed uplastycznieniem gruntów spoistych, jak i optymalnych warunków do prowadzenia zagęszczeń nasypów, dlatego na etapie planowania harmonogramu robót budowlanych należy uwzględnić kolejność, etapowość i szczegółowość rozpoznania, jak również optymalne terminy realizacji odcinków trasy. Szybka stabilizacja techniczna i biologiczna wybudowanych skarp i nasypów związanych z trasą oraz przywrócenie w możliwie szerokim zakresie funkcji dotychczasowej powierzchni terenu w pobliżu trasy stanowią czynniki mające zasadnicze znaczenie dla późniejszej eksploatacji drogi.

7.4.2. FAZA EKSPLOATACJI

Minimalizacja negatywnego wpływu drogi na powierzchnię ziemi i gleby jest związana przede wszystkim z ograniczaniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (głównie metali ciężkich i substancji ropopochodnych). Szczególną uwagę należy zwrócić na warstwę gleby i grunty zanieczyszczone np. na skutek wycieku paliw, czy olejów. Zanieczyszczony grunt powinien być natychmiast usuwany i zastąpiony gruntem czystym. Grunt zanieczyszczony powinien zostać zdeponowany na specjalnie przygotowanym placu składowym i następnie wywieziony do utylizacji przez uprawnione do tego firmy.

Stosowanie odpowiednich systemów odprowadzania i oczyszczania wody opadowej z powierzchni drogi pozwoli na zmniejszenie zagrożenia gleb związanego ze spływami zanieczyszczeń. Istotną rolę odrywa tutaj także przestrzeganie zasad utrzymania dróg (czyszczenie).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005r. *w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach* (Dz. U. Nr 230 poz. 1960) jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30g NaCl (lub $MgCl_2$, $CaCl_2$) na każdy m^2 drogi lub chodnika. Natomiast w przypadku ciężkiej zimy łączna ilość soli użytej w okresie utrzymaniowym wynosi ok. 2 kg na każdy m^2 drogi. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się ograniczenie stosowania środków odladzających zawierających w swoim składzie chlorki, przestrzeganie przepisów dotyczących zimowego utrzymania dróg oraz usuwania śniegu z poboczy drogi.

W celu ograniczenia wpływu projektowanej trasy na powierzchnię ziemi i gleb można zastosować nasadzenia roślinności przydrożnej. Zieleń zmniejsza oddziaływania drogi na gleby poprzez ograniczenie pylenia wtórnego z podłoża, hamuje rozprzestrzenianie zanieczyszczeń i zapobiega procesom erozji.

7.5. GOSPODARKA ODPADAMI

7.5.1. FAZA BUDOWY

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy planowanej drogi S-74 powinny być wstępnie segregowane i gromadzone w miejscu powstawania (na placu budowy) a następnie przekazane do wtórnego wykorzystania lub specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powinny być magazynowane w wyznaczonym do tego miejscu. Miejsce magazynowania odpadów powinno być w miarę potrzeb izolowane od środowiska (np. poprzez zastosowanie atestowanych pojemników). Nie należy dopuszczać do wycieków powstających w miejscu magazynowania odpadów. Należy zachować szczególną uwagę podczas postępowania z odpadami niebezpiecznymi a zwłaszcza z materiałem izolacyjnym zawierającym azbest. Nie należy dopuszczać do mieszania się odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne oraz z odpadami obojętnymi.

7.5.2. FAZA EKSPLOATACJI

W fazie eksploatacji drogi będą powstawały niewielkie ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

7.6. OCHRONA DÓBR KULTURY

Opisane w tym rozdziale zalecenia ochronne stanowią określenie założeń do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych.

Wojewódzki Konserwator Zabytków (zgodnie z pismem z dnia 06.02.2009r. Nr IA-4330/165/2009 stanowiącym Załącznik nr 6) wskazuje na konieczność przeprowadzenia weryfikacji badań powierzchniowych AZP na trasie inwestycji, przedinwestycyjnych, wykopaliskowych badań ratowniczych na stanowiskach zlokalizowanych w pasie zajętym pod inwestycję oraz prowadzenie nadzoru archeologicznego dla wszystkich prac ziemnych prowadzonych w ramach realizacji inwestycji. Dotyczy to prac ziemnych związanych z budową pasa drogowego, a w szczególności z odhumusowaniem na trasie przebiegu drogi, oraz prac ziemnych przy budowie infrastruktury technicznej oraz towarzyszących obiektów inżynierskich w postaci mostów, wiaduktów itp.
W celu ochrony stanowisk archeologicznych i zminimalizowania potencjalnych uszkodzeń roboty ziemne na całej długości budowanej trasy muszą być prowadzone pod nadzorem specjalisty archeologa. Nadzór archeologiczny winien być prowadzony nad całością inwestycji i polegać na stałej obserwacji prac budowlanych w celu zarejestrowania ewentualnych struktur archeologicznych oraz pobrania ruchomego materiału zabytkowego. W momencie natrafienia na struktury lub nawarstwienia archeologiczne, nadzór może być poszerzony o dodatkowe badania wykopaliskowe lub sondażowe. Przed podjęciem takiej decyzji przez podmiot obsługujący zadanie archeologiczne przy powyższej inwestycji, należy uzyskać akceptację ze stanowiska konserwatorskiego.

Sondażowe badania powierzchniowe, które nie wykazały obecności stanowisk archeologicznych w przebiegu trasy nie wykluczają możliwości natrafienia na nowe stanowiska w ciągu trwania prac budowlanych. Odkrycie nowych stanowisk podczas realizacji inwestycji, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568), wymaga wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć ten przedmiot i miejsce jego odkrycia przy użyciu dostępnych środków oraz powiadomić właściwego terytorialnie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WKZ), a jeśli nie jest to możliwe właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta. Badania ratunkowe wstrzymujące roboty inwestycyjne nie mogą trwać dłużej niż miesiąc od dnia doręczenia decyzji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Jednak gdy znaleziska posiadają wyjątkową wartość, WKZ może wydać decyzję o przedłużeniu wstrzymania robót do 6 miesięcy. Wznowienie wstrzymanych robót nastąpić może jedynie na podstawie zezwolenia WKZ. Nie zgłoszenie znaleziska archeologicznego lub narażenie go na zniszczenie bez powiadomienia WKZ podlega według prawa karze grzywny (art. 115 ustawy o ochronie zabytków).

Ponieważ prace inwentaryzacyjne nie wykazały kolizji projektowanej drogi z obiektami i obszarami ujętymi w rejestrze i gminnych ewidencjach zabytków, nie przewiduje się żadnych działań ochronnych minimalizujących negatywne oddziaływanie wynikające z realizacji inwestycji zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji.

7.7. OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

7.7.1. FAZA BUDOWY

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na siedliska przyrodnicze

Biorąc pod uwagę zdefiniowany w poprzednim paragrafie wpływ planowanej inwestycji na siedliska przyrodnicze – poniżej określono środki minimalizujące te zagrożenia. Są to:

1. Prace budowlane powinny być prowadzone w ten sposób, aby do niezbędnego minimum ograniczyć teren zajęty pod inwestycję.
2. Bazy materiałowo-sprzętowe powinny być zlokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej i w miarę możliwości jak najdalej odsunięte od jego granic. Kategorycznie zabronione jest organizowanie zaplecza budowy, w tym składowanie materiałów budowlanych, w okolicy starorzeczy i samych jego niecek (km 9+300 do km 9+600), w okolicy torfowisk (km od 7+500 do km 8+400) oraz w okolicy łąk rajgrasowych (ok. km 25+000 do 27+000)
3. Po zakończeniu prac budowlanych należy usunąć cały zgromadzony materiał i odpady budowlane z rejonu całej inwestycji
4. Ze względu na konieczność ochrony torfowisk, na czas prowadzenia prac budowlanych należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających torfowisk. Siatkę należy rozciągnąć od km 7+500 do km 8+400. Ponadto nie należy zasypywać ani udrażniać żadnych rowów, cieków ani innych zagłębień terenu.
5. Ze względu na konieczność ochrony łąk rajgrasowych, na czas prowadzenia prac budowlanych należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających łąk. Siatkę należy rozciągnąć od km 25+000 – 27+000 .

5. Ze względu na konieczność ochrony łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe), rozwijających się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w kierunku wschodnim (km 4+400 niezależnie od wariantów przebiegu drogi), ale leżących poza omawianym obszarem Natura 2000 – konieczne jest zastosowanie na czas budowy wygrodzenia łęgu od terenu budowy siatką. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie realizacji inwestycji.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje ptaków

W celu minimalizacji negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na populacje ptaków - wycinkę zieleni, w tym trzcinowisk należy wykonać poza sezonem lęgowym ptaków. Dodatkowo na terenie lasów z drzew przeznaczonych do wycinki należy zdjąć budki lęgowe i przenieść je na inne drzewa.

Intensywne hałaśliwe prace powinny być prowadzone poza okresem lęgowym co zminimalizuje negatywne oddziaływanie tego czynnika na awifaunę lęgową. Dotyczy to odcinków planowanej drogi przebiegających przez najcenniejsze faunistycznie tereny (km 7+800 do km 8+800 oraz km 10+500 do węzła Radoszyce) a także odcinków, w których sąsiedztwie stwierdzono występowanie cennych gatunków ptaków.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje płazów

1. Prace budowlane w bezpośrednim rejonie miejsc występowania płazów należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (tj. poza okresem marzec – maj, połowa września do połowy października). *Uwaga: okres jesiennej migracji płazów może być dłuższy – zależy od aktualnej temperatury powietrza.*
2. W miejscach gdzie planowana droga przecina szlaki migracji płazów (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7) w fazie realizacji inwestycji, należy zamontować tymczasowe ogrodzenia dla płazów, które uniemożliwią wtargnięcie zwierząt na teren budowy.
3. Po zrealizowaniu inwestycji, ogrodzenia tymczasowe należy zintegrować z ogrodzeniami dla zwierząt dużych.
4. Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka płazów będzie niemożliwa. W przypadku prowadzenia wykopów – zabezpieczyć je przed możliwością uwięzienia w nich płazów, a przed likwidacją wykopów sprawdzić je czy nie uwięziły się tam zwierzęta (w przypadku uwięzienia przenieść je poza teren budowy). Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego zabezpieczania i stałej kontroli studzienek, w celu uniknięcia wtargnięcia do nich płazów.

7.7.2. FAZA EKSPLOATACJI

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na siedliska przyrodnicze

Ze względu na konieczność ochrony łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe), rozwijających się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w kierunku wschodnim (km 4+400 niezależnie od wariantów przebiegu drogi), ale leżących poza omawianym obszarem Natura 2000 – konieczne jest zastosowanie następujących środków łagodzących:

- Na styku drogi z łęgiem proponuje się wykonać nasadzenia, które będą minimalizowały wpływ inwestycji: ograniczą boczne naświetlanie runa lasu i utrudnią potencjalną migrację gatunków inwazyjnych w głąb lasu. Nasadzenia te powinny być wykonane z rodzimych gatunków krzewów i drzew pochodzących z lokalnego materiału genetycznego. Gatunki użyte do nasadzeń powinny tworzyć dwa rzędy: kolejno od ściany lasu w kierunku drogi pierwszy zbudowany będzie z olszy czarnej *Alnus glutinosa*, drugi zaś z kaliny koralowej *Viburnum opulus*, kruszyny pospolitej *Frangula alnus* i bzu czarnego *Sambucus nigra*. Projektowany kilometraż nasadzeń obustronnych: od km 4+100 do km 4+ 800.

- W celu ochrony łęgu olszowo-jesionowego położonego również po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w rejonie mostu w Jacentowie, niedopuszczalne jest czyszczenie koryta, pogłębianie cieku lub jego regulacja czy zasypanie. Światło mostu powinno być szerokie na minimum 4 metry.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje ptaków

W pasie drogowym nie wprowadzać gęstych zakrzewień, szczególnie tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód (pokarm dla wielu ptaków). Gatunki jakich nie należy sadzić ze względu na ochronę ptaków to: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje płazów i małych zwierząt

Dla zapewnienia możliwości przechodzenia małych zwierząt (np. gryzonie), w tym płazów na drugą stronę planowanej drogi, szczególnie w rejonach migracji płazów, zaprojektować przejścia/przepusty dla nich (tabela poniżej), zintegrowane z systemami siatek i murków naprowadzających zwierzęta do przejść.

Tabela 7.7.1 Zestawienie przepustów/przejść dla płazów dla poszczególnych wariantów drogi S-74 (pogrubiono kilometraż przejść/przepustów połączonych z ciekami lub na terenach podmokłych).

Przejścia ekologiczne małe PEM					
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**
0+000	**0+000**	**0+000**	**0+000**	**0+000**	**0+000**
0+670	0+760	0+710	0+760	0+760	0+710
1+300	1+300	1+300	1+300	1+300	1+300
3+050	2+520	2+510	2+520	2+520	2+510
4+520	3+050	3+150	3+050	3+050	3+150
6+353	3+810	3+720	3+810	3+810	3+720
7+030	**4+510**	**4+520**	**4+510**	**4+510**	**4+520**
7+940	5+490	6+350	5+490	5+490	6+350
8+320	6+349	7+100	6+349	6+350	7+100
8+650	7+100	**7+930**	7+100	**6+900**	**7+420**
10+770	**7+960**	**8+200**	**7+960**	**7+500**	**7+940**
11+870	**8+290**	**8+680**	**8+290**	**8+800**	**8+280**
12+650	**8+670**	**10+025**	**8+670**	10+020	**8+670**
13+450	**10+030**	10+760	**10+100**	10+760	10+640
14+410	10+760	11+100	10+830	11+100	11+800
15+050	11+860	11+980	11+930	11+500	12+630
16+190	12+640	12+640	12+710	12+650	13+155
17+500	13+330	13+330	13+400	14+170	14+260
17+919	14+170	14+250	14+240	14+820	14+750
18+650	14+810	14+760	14+880	16+320	15+780
19+385	15+740	15+820	15+810	17+865	17+850
19+790	16+320	16+460	16+390	19+970	18+540
20+390	17+800	17+770	17+870	**21+035**	19+720
23+280	19+910	19+100	19+980	23+230	**21+220**
25+070	**20+970**	19+910	**21+040**	**23+780**	22+350
25+605	23+180	**23+680**	23+250	25+140	**23+070**
26+715	**23+780**	**25+460**	**23+850**	25+700	**24+960**
-	25+070	**26+020**	25+140	**27+250**	**25+525**
-	25+635	**27+115**	25+705	-	**26+635**
-	**27+180**	-	**27+250**	-	-

Wszelkie zwężenia cieków w formie przepustów są bardzo chętnie wykorzystywane przez bobry do budowania tam. Dlatego konieczna jest kontrola przepustów w miejscach występowania bobrów (wariant WIIBS km 10+760 i 11+500) pod kątem usuwania ewentualnych żeremi. Przepusty należy zaprojektować w sposób nieograniczający przepływu wody i wędrówki ryb.

W przypadku przejść dla płazów istotny jest system urządzeń naprowadzających. Aby przejście dla płazów prawidłowo funkcjonowało konieczny jest odpowiednio długi system płotków naprowadzających wędrujące wzdłuż drogi płazy do wlotu wejścia. Ogrodzenia te powinny być szczelne, mieć wysokość ok. 0,5 m, krawędź górną lekko wywiniętą w stronę przechodzących płazów (aby uniemożliwić wspinanie się) oraz zakończenie w kształcie litery U, aby płazy nie wychodziły na drogę.

Natomiast przejścia zespolone z ciekami wodnymi to konstrukcje łączące w sobie funkcję przepustów drogowych przeprowadzających wodę z rowu do rowu oraz przejść dla płazów i gadów. Ciek wodny (strumień, kanał, rów) powinien być zlokalizowany w centralnej części przekroju przepustu.

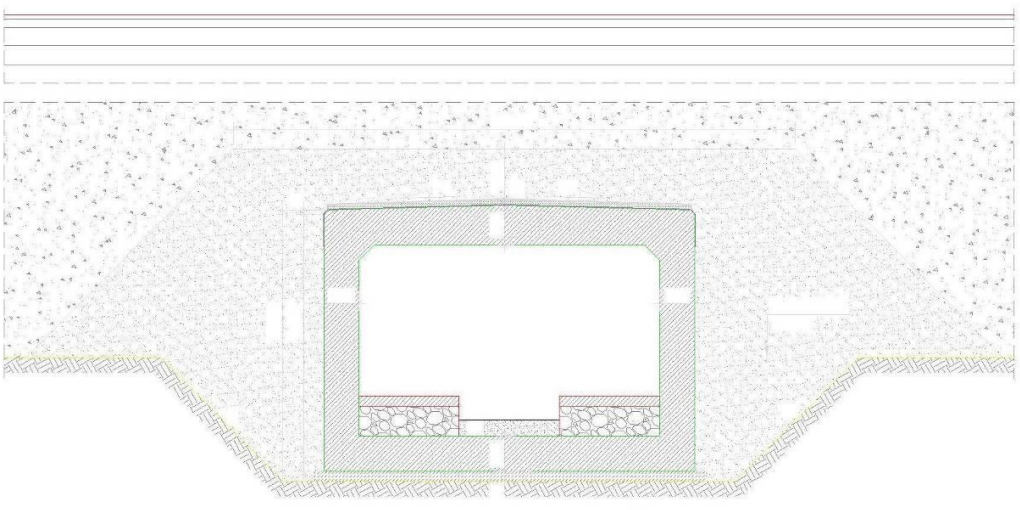
Poniżej wstępnie zaproponowano parametry poszczególnych rodzajów przejść dla zwierząt, które ostatecznie powinny być ustalone na dalszych etapach projektowania (koncepcja drogi, projekt budowlany), gdy będą znane szczegóły rozwiązań architektonicznych obiektów mostowych.

Minimalne parametry przepustów to szer. ≥2m, wysokość ≥1,5m, współczynnik względnej ciasnoty ≥0,07[12]. Możliwość przejścia dla płazów zapewniona jest poprzez umieszczenie wewnątrz przepustu tzw. półek przełazowych. W przypadku przejść dla zwierząt zespolonych z ciekiem wodnym półki dla zwierząt powinny być wyniesione ponad lustro wody. Półki dla płazów i małych zwierząt muszą mieć powiązanie z gruntem, co umożliwi swobodne przemieszczanie się zwierząt po wyjściu z przepustu lub wejściu do przepustu.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne ww. przejść dla zwierząt zostanie zaprojektowane na etapie Koncepcji Programowej na aktualnych mapach do celów projektowych.

Przykładowy przepust o wym. 3m na 1,5m zespolony z ciekiem posiadającym 2 półki (po 0, 75 m każda) przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 7.1. Przykładowy przepust zespolony z ciekiem z półkami dla zwierząt.



[12] Wg publikacji „Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce, wyd. Stowarzyszenie na rzecz Wszystkich Istot.

Proponowane środki mające na celu zmniejszenie negatywnego oddziaływania inwestycji na populacje ssaków

W celu ochrony występujących w rejonie planowanego przedsięwzięcia gatunków zwierząt chronionych należy uwzględnić w projekcie budowlanym środków technicznych, które umożliwią ochronę tych gatunków m.in. poprzez zachowanie ciągłości korytarzy migracyjnych (przejścia dla zwierząt, poszerzone mosty, przepusty). Przejścia dolne i górne oraz przejścia zespolone - mają służyć migracji zwierząt dziko żyjących zarówno tym dużym zwierzętom np. jeleń, jak i średnim: sarna, dzik, borsuk, lis oraz mniejszym: zając, łasica, tchórz, kuny, gryzonie. Minimalna szerokość przejścia górnego powinna wynosić 35m w najwęższym miejscu, współczynnik względnej ciasnoty ≥0,8[13]. Dla omawianego odcinka drogi zaprojektowano przejście górne z możliwością przejazdu samochodów straży pożarnej. Przejazd będzie wykorzystywany sporadycznie. Planowana szerokość obiektu to 50m.

Parametry przejść dolnych dla zwierząt dużych powinny wynosić: szerokość ≥15m, wysokość≥3,5m, współczynnik względnej ciasnoty ≥1,5[14]

Parametry przejść dolnych dla zwierząt średnich powinny wynosić: szerokość≥6m, wysokość≥2,5m, współczynnik względnej ciasnoty ≥0,7[15]. Natomiast przejścia dolne zespolone z obiektami inżynieryjnymi powinny posiadać następujące wymiary skrajni dla zwierząt dużych i średnich: szerokość ≥3,5 m dla potoków, ≥5m dla rzek, wysokość ≥3,5m.

W celu umożliwienia przemieszczania się także większym zwierzętom zaproponowano poniższe przejścia dla zwierząt. W tabeli poniżej zestawiono dla każdego z analizowanych wariantów przejścia dla zwierząt dużych i średnich podając ich wstępne parametry w zakresie skrajni dla zwierząt. Ostateczne parametry przejść należy ustalić na następnym etapie projektowania drogi mając na uwadze m.in. uwarunkowania terenowe, budowę geologiczną, sposób posadowienia obiektów i in.

[13] Jw.

[14] Jw.

[15] Jw.

Tabela 7.7.2 Zestawienie przejść dla zwierząt dla poszczególnych wariantów drogi S-74 wraz ze wstępnymi parametrami obiektów[16].

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
WARIANT WI					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+008	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+515	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+262	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+420	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+090	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+353	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+415	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+020	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+770	15,0	3,5
11	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+640	6,0	2,5
12	PEGŚ-18	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+070	35,0	-
13	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+100	6,0	2,5
WARIANT WII					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+012	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+514	6,0	2,5

[16] Wg Rafał T. Kurek, Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny na drogach, Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, 2011.

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+258	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+420	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+114/ 8+990	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+344/ 9+300	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+415	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+019	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+445	15,0	3,5
11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+982	15,0	3,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+550	6,0	2,5
13	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+585	6,0	2,5
14	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	22+050	6,0	2,5
15	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+534	35,0	-
16	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+599	6,0	2,5
WARIANT WIIA					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+380	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+011	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+520	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+264	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+346	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+116	6,0	2,5

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+346	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+417	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+020	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+450	15,0	3,5
8	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+984	15,0	3,5
11	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+550	6,0	2,5
12	PEDŚ-17	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	19+800	6,0	2,5
13	PEGŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+400	35,0	-
14	PEDŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+601	6,0	2,5
WARIANT WIIB					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+012	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+514	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+258	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+420	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	8+990	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+300	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+415	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+019	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+445	15,0	3,5

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+982	15,0	3,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+550	6,0	2,5
13	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+585	6,0	2,5
14	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	22+050	6,0	2,5
15	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+534	35,00	-
16	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+599	6,0	2,5
WARIANT WIIBS					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+373	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+012	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+514	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	4+750	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+100	15,0	3,5
6	PEDŚ-8	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	9+100	6,0	2,5
7	PEDŚ-10	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	12+000	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	12+850	15,0	3,5
9	MS-11a (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	13+650	6,0	2,5
10	MS-12 (PEDD)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	13+870	15,0	3,5
11	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+700	15,0	3,5
12	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	16+150	15,0	3,5
13	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	17+615	6,0	2,5
14	PEDŚ-19	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+585	6,0	2,5

Lp.	Nazwa obiektu	Nazwa	km	Min. szerokość skrajni dla zwierząt [m]	Min. wysokość skrajni dla zwierząt [m]
15	PEDŚ-21	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	22+100	6,0	2,5
16	PEGŚ-22	Przejście dla zwierząt średnich nad S 74	22+600	35,0	-
17	PEDŚ-25	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+650	6,0	2,5
WARIANT WIII					
1	PEDD-1	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	0+369	15,0	3,5
2	PEDD-2	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	2+118	15,0	3,5
3	PEDŚ-4	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	3+410	6,0	2,5
4	PEDD-5	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	5+255	15,0	3,5
5	MS-7 (PEDD)	Most drogowy nad ciekiem i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	7+344	15,0	3,5
6	MS-9 (PEDŚ)	Most drogowy nad Kanałem Staszicowskim i dwustronnym przejściem dla zwierząt średnich w ciągu S 74	9+100	6,0	2,5
7	MS-10 (PEDŚ)	Most drogowy nad rzeką Czarną i dwustronnym przejściem dla zwierząt dużych w ciągu S 74	9+320	6,0	2,5
8	PEDD-11	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	11+412	15,0	3,5
9	PEDŚ-12	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	13+020	6,0	2,5
10	PEDD-14	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	14+450	15,0	3,5
11	PEDD-15	Przejście dla zwierząt dużych pod S 74	15+970	15,0	3,5
12	PEDŚ-16	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	16+510	6,0	2,5
13	PEDŚ-18	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	20+524	6,0	2,5
14	PEDŚ-20	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	21+509	6,0	2,5
15	PEDŚ-23	Przejście dla zwierząt średnich pod S 74	24+030	6,0	2,5

Przejścia powinny być wyposażone w infrastrukturę naprowadzającą zwierzęta do przejść w postaci siatek naprowadzających a także nasadzeń drzew i krzewów i in.

Jednym z najważniejszych elementów związanym z budową przejścia, oprócz właściwej lokalizacji oraz optymalnych parametrów, jest odpowiednie zagospodarowanie terenu w rejonie przejścia oraz powiązanie go z obszarami przyległymi. Główną funkcję w takiej sytuacji pełni zieleń naprowadzająca i naturalne elementy zagospodarowania w postaci karp czy głazów. Obsadzenie zielenią terenów przy przepustach i przejściach dla zwierząt ma na celu kształtowanie warunków migracji zwierząt. W sąsiedztwie przejść dla zwierząt projektuje się zieleń z gatunków rodzimych oraz zgodnie z naturalnym siedliskiem występującym w rejonie przejść. Nasadzenia zieleni prawidłowo wykonane powodują po kilkunastu latach, że obiekt, który ma pełnić funkcję przejścia dla zwierząt staje się elementem w minimalnym stopniu obcym dla zwierząt.

Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego. W obrębie tego korytarza zaprojektowano szereg przejść dla zwierząt każdego typu, co uwidocznia Rysunek 4.13.1 oraz Rysunek 4.13.2. Na odcinku kolizji z korytarzami o randze krajowej średnio dla każdego z wariantów drogi zaprojektowano 6 przejść dla zwierząt dużych, a także trzy mosty zintegrowane z przejściami dla zwierząt dużych.

W poniższej tabeli zestawiono podstawowe parametry techniczne istniejących oraz planowanych do budowy obiektów mostowych na kanale Staszicowskim i Czarnej Malenieckiej. W dalszej części przedstawiono wnioski związane z oddziaływaniem na środowisko wodne prac związanych z budową obiektów mostowych.

Tabela 7.7.3. Parametry istniejących i projektowanych obiektów inżynierskich na Kanale Staszicowskim i Czarnej Malenieckiej

Istniejące obiekty									
Lp.	**Nazwa**	**km**	**Wariant**	**Przeszkoda**	**Kąt skosu [°]**	**Rozpiętości [m]**			**Prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu miarodajnego [%]**
1	most	9+000	istniejąca DK74	Kanał Staszicowski	63,0	12,0	-	-	0,3
2	most	9+300	istniejąca DK74	Czarna Maleniecka	90,0	15,0	16,0	15,0	0,3

Projektowane obiekty										
Lp.	**Nazwa**	**km**	**Wariant**	**Przeszkoda**	**Kąt skosu [°]**	**Rozpiętości [m]**			**Parametry przejść dla zwierząt [m]**	**Prawdopodobieństwo przekroczenia przepływu miarodajnego [%]**
Obiekty na Kanale Staszicowskim (Kanale Ulgi)										
1	MS-9 (PEDŚ)	9+090	WI	Kanał Staszicowski i dwustronne przejście dla zwierząt średnich	45,0	15,0	18,0	15,0	min. 6x2,5	0,3
2	MS-9 (PEDŚ)	9+114	WII		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
3	MS-9 (PEDŚ)	9+116	WIIA		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
4	MS-9 (PEDŚ)	8+990	WIIB		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
5	MS-11a (PEDŚ)	13+650	WIIBS		48,0	22,0	25,0	22,0	min. 6x2,5	0,3
6	MS-9 (PEDŚ)	9+100	WIII		45,0	18,0	22,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
Obiekty na rzece Czarnej										
1	MS-10 (PEDŚ)	9+353	WI	Czarna Maleniecka i dwustronne przejście dla zwierząt średnich	90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
2	MS-10 (PEDŚ)	9+344	WII		90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
3	MS-10 (PEDŚ)	9+346	WIIA		90,0	18,0	24,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
4	MS-10 (PEDŚ)	9+300	WIIB		90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3
5	MS-12 (PEDD)	13+870	WIIBS	Czarna Maleniecka i dwustronne przejście dla zwierząt dużych	50,0	35,0	50,0	35,0	min. 15x3,5	0,3
6	MS-10 (PEDŚ)	9+320	WIII	Czarna Maleniecka i dwustronne przejście dla zwierząt średnich	90,0	18,0	25,0	18,0	min. 6x2,5	0,3

Obiekty mostowe na Kanale Staszicowskim i Czarnej Malenieckiej zaprojektowane zostały jako trzyprzęsłowe o rozpiętościach pozwalających uniknąć ingerencji w koryta cieków.

W związku z tym nie przewiduje się celowych zmian w strukturze koryt związanych z posadowieniem podpór obiektów mostowych ani też bezpośredniego znaczącego wpływu prac budowlanych na stan cieków i warunki przepływu wód.

Nowe obiekty mostowe zarówno na etapie budowy jak też i na etapie eksploatacji nie spowodują zmian przepływów charakterystycznych obu cieków i tym samym nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych na przyległych terenach. Nie przewiduje się zatem oddziaływania obiektów na wodozależne siedliska przyrodnicze, nadrzeczne żerowiska lub tereny lęgowe występujące na omawianym terenie. Potencjalnie możliwe jest natomiast oddziaływanie w fazie budowy na jakość wód cieków i stref przybrzeżnych w sytuacjach niesprawności technicznych lub awarii maszyn budowlanych i środków transportu, a także w wyniku błędów osób obsługujących je lub innych osób uczestniczących w pracach budowlanych przepraw mostowych. Możliwe jest również niekorzystne oddziaływanie w postaci zamulania wód powierzchniowych na skutek prac prowadzonych wzdłuż koryt cieków.

Dlatego też, w celu uniknięcia tego typu oddziaływania na środowisko wodne należy przestrzegać wymienionych poniżej podstawowych zasad i standardów dotyczących prac budowlanych.

1. Do prac budowlanych należy używać sprawnego technicznie sprzętu.
2. Wszelkie prace budowlane należy wykonywać z zachowaniem należytej ostrożności.
3. Substancji chemicznych, a także paliw i olejów przeznaczonych do maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportu należy używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w szczelnych pojemnikach w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach poza bezpośrednim sąsiedztwem wód powierzchniowych.
4. Należy odpowiednio pod kątem ochrony środowiska wodnego organizować niezbędne operacje techniczne, np. tankowanie paliw wyłącznie poza placem budowy.
5. Miejsca postojowe maszyn i środków transportu należy zorganizować w odpowiedniej odległości od koryt cieków, tak aby w razie ewentualnych wycieków substancji szkodliwych istniała możliwość likwidacji skutków takich zdarzeń i zapobiegnięcia zanieczyszczeniu wód powierzchniowych.
6. W przypadku wystąpienia wycieku substancji szkodliwych na placu budowy teren należy natychmiast oczyścić np. za pomocą sorbentów lub przy braku innej możliwości poprzez usunięcie zanieczyszczonego gruntu, a zanieczyszczony sorbent lub usunięty grunt należy przekazać specjalistycznej firmie w celu unieszkodliwienia.
7. W przypadku zanieczyszczenia wód powierzchniowych pomimo zastosowanych zabezpieczeń, w miarę możliwości należy natychmiast usunąć zanieczyszczenie stosując lekkie sorbenty hydrofobowe (np. w postaci waty polipropylenowej unoszącej się na

powierzchni wody lub płacht sorpcyjnych). Zebrany, zanieczyszczony sorbent należy przekazać specjalistycznej firmie w celu unieszkodliwienia.

8. Zaplecza socjalne placów budowy powinny być wyposażone w przenośne toalety, które opróżniane będą przez wyspecjalizowanych i uprawionych odbiorców ścieków bytowych.

8. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Odległość drogi od granicy Państwa wynosi ok. 300 km. Nie przewiduje się zatem transgranicznego oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko.

9. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Podstawowymi przesłankami stanowiącymi o propozycji tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania (OOU) drogi są:

- ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- aktualny sposób użytkowania gruntów w rejonie projektowanego przedsięwzięcia,
- standardy jakości środowiska dla poszczególnych obszarów funkcjonalnych określonych w miejscowym planie,
- wyniki badań i obliczeń przedstawionych w analizie porealizacyjnej określającej oddziaływanie na środowisko,
- brak możliwości pełnego wyeliminowania ponadnormatywnych uciążliwości przy pomocy środków technicznych lub nieuzasadnionego w sposób ekonomiczny.

Zastosowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie jest warunkiem koniecznym, w przypadku gdy negatywne oddziaływanie może powodować przekroczenia wartości dopuszczalnych standardów jakości środowiska. W związku z tym rozwiązanie projektowe musi uwzględniać maksymalne i racjonalne ekonomicznie zabezpieczenie terenów narażonych na ponadnormatywną uciążliwość.

Obszar ograniczonego użytkowania dla omawianego przedsięwzięcia (droga krajowa) tworzy sejmik wojewódzki w drodze uchwały, określając granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenu.

W przypadku omawianej trasy S-74, zgodnie z aktualnymi przepisami prawa, utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania może nastąpić po wykonaniu analizy porealizacyjnej, w której dokona się porównania ustaleń zawartych w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji drogowej i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia .

Realizacja przedsięwzięcia i eksploatacja drogi nie spowodują przekroczeń standardów jakości środowiska poza terenem inwestycji, jeżeli zastosowane zostaną materiały, rozwiązania techniczne, technologie i techniki wykonawcze służące zminimalizowaniu zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza nie będzie przekraczać dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, w związku z tym nie będzie konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania ze względu na oddziaływanie drogi na powietrze atmosferyczne Jedynym istotnym oddziaływaniem planowanej drogi, które może być przyczyną wnioskowania w sprawie potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania jest jej oddziaływanie na klimat akustyczny, o ile zostaną stwierdzone przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku. Z aktualnego rozpoznania przyszłych oddziaływań wynika, że planowana wstępna lokalizacja ekranów akustycznych będzie skutecznie zmniejszać podstawową uciążliwość drogi tj. hałas. Ze względu na to, że obciążenie

ruchem jest wielkością prognozowaną, a stanowi bazę obliczeń akustycznych dla zweryfikowania wyników tych obliczeń, wskazane jest przeprowadzenie pomiarów w ramach analizy porealizacyjnej i na tej podstawie wyprowadzenie wniosków dotyczących obszaru ograniczonego użytkowania.

Wniosek

Zgodnie z zapisami ustawy *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w raporcie o oddziaływaniu na środowisko* dla dróg krajowych nie przedstawia się granic obszaru ograniczonego użytkowania (art. 66 ustawy). Zgodnie z art. 93 w/w ustawy organ wydający zezwolenie na realizację inwestycji drogowej (Wojewoda Świętokrzyski) może nałożyć obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej oraz stwierdzić konieczność utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, jeżeli ze sporządzonej analizy porealizacyjnej wyniknie, że pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska (art. 135 ustawy prawo ochrony środowiska).

10. PORÓWNANIE ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

10.1. METODYKA ANALIZY WARIANTÓW

Do porównania analizowanych wariantów wykorzystano metodę AHP (ang. *Analytic Hierarchy Process).* Metoda hierarchicznej analizy problemu - AHP*,* opracowana została przez Saaty'ego i służy przede wszystkim do wspomagania wyboru wariantów decyzyjnych. Ponieważ ocena wariantów stanowi fazę przeddecyzyjną, za pomocą metody AHP jest także możliwe dokonywanie oceny diagnostycznej lub porównawczej rozważanych wariantów projektowych. Metoda AHP ujmuje podejście wielokryterialne, oparte na kompensacyjnej strategii modelowania preferencji i przy założeniu porównywalności wariantów. Uwzględnienie preferencji oceniającego, decydujących o subiektywności ocen, stanowi istotę podejścia wielokryterialnego, traktującego owe preferencje jako zjawisko naturalne dla ocen dokonywanych przez człowieka, w odróżnieniu od pomiarów mających charakter obiektywny. Metoda AHP uwzględnia specyfikę psychologicznych procesów wartościowania, mających przede wszystkim charakter relacyjny i hierarchiczny. Liczne zastosowania tej metody we wspomaganiu decyzji ekonomicznych, technicznych czy społecznych potwierdzają jej przydatność szczególnie w tych zastosowaniach, gdzie znaczna część kryteriów oceny ma charakter jakościowy, a doświadczenie oceniającego stanowi główne źródło ocen, mających charakter subiektywny.

Analiza problemu decyzyjnego metodą AHP odbywa się w dwóch fazach:

1. Opracowanie hierarchicznej reprezentacji problemu. Na najwyższym poziomie hierarchii znajduje się cel nadrzędny, a na poziomie najniższym – rozważane warianty decyzyjne. Poziomy pośrednie zajmują rozważane czynniki składowe problemu, jak kryteria decyzyjne lub inne czynniki, wpływające na stopień realizacji celu nadrzędnego i wybór najlepszego wariantu (jako kryteria wyboru). Liczba poziomów pośrednich zależy od złożoności problemu i przyjętego przez oceniającego modelu problemu decyzyjnego.
2. Wygenerowanie ocen z wzajemnego porównania kryteriów wyboru (preferencji globalnych) oraz rozważanych wariantów (preferencji lokalnych). Wymaga to dokonania przez oceniającego serii porównań parami elementów znajdujących się na każdym z poziomów modelu hierarchicznego, związanych z elementem znajdującym się na poziomie wyższym. Istotność każdego kryterium i czynnika w modelu hierarchicznym wyznacza się przez przekształcenie ocen pozyskanych od decydenta z porównań parami.

Faza oceny polega na porównaniu par elementów (kryteriów, wariantów) na tym samym poziomie, z punktu widzenia elementów określonych na poziomie wyższym. Elementy porównuje się bezpośrednio za pomocą ich wartości lub skali wprowadzonej przez Saaty'ego, w której werbalnym sądom odpowiadają wartości liczbowe:

- równoważność wariantów / kryteriów – 1;
- umiarkowane przewyższenie – 3;

- silna przewaga – 5 ;
- bardzo silna przewaga – 7;
- krytyczna przewaga – 9;
- wartości pośrednie – 2, 4, 6, 8.

10.2. WYBÓR KRYTERIÓW

Do analizy wielokryterialnej wybrano najbardziej istotne kryteria (Tabela 10.2.1.), które wykazują zróżnicowania w zależności od wariantów. Kryteria te zaczerpnięto przede wszystkim z rozdziałów 5 i 7 opisujących wpływ planowanej drogi na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie ludzi. Jako najważniejsze kryterium przyjęto powierzchnię siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi oraz liczbę budynków mieszkalnych do likwidacji, następnie długość kolizji z planowanym obszarem Natura 2000 oraz liczbę stanowisk chronionych roślin i zwierząt w odległości do 500m od osi drogi. Hierarchiczność (istotność) kryteriów przedstawia 10.3.1.

W tabeli poniżej przedstawiono wybrane do analizy kryteria wraz z ich wartościami dla porównań wariantów planowanego przedsięwzięcia dotyczącego budowy drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów.

Tabela 10.2.1. Kryteria do porównań dla wariantów oraz wartości dla danego kryterium.

Kryterium	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	3,54	3,69	3,69	2,31	2,41	3,69
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	10	10	10	11	9	32
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	2 290	2 295	2 295	2 180	420	2 290
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	0	0	0	0	1	0
Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	11 300	10 000	10 050	10 400	13 250	8 300
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	166	175	171	175	214	170
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	2,49	1,58	1,58	1,67	3,24	1,58
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m^2]	10 340	8 415	7 675	10 640	9 755	13 370
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	1	2	2	2	2	4
Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	9 765	10 740	11 045	10 790	8 600	11 045
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	10	11	11	11	11	10

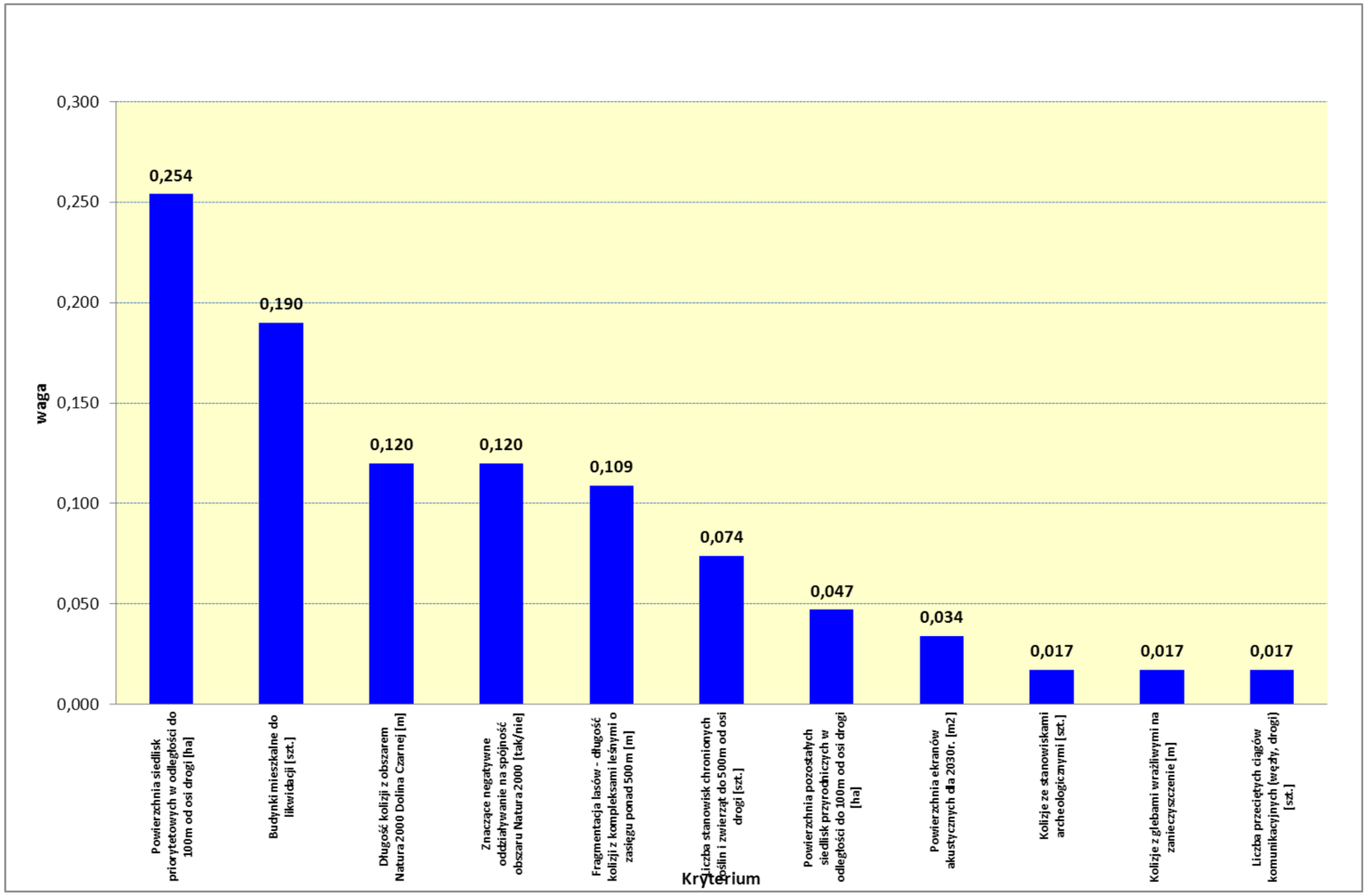
10.3. ANALIZA AHP DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Poniżej przedstawiono tabele z wartościami określającymi istotność kryteriów.

Tabela 10.3.1 Tablica istotności kryteriów

Kryterium	Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodni-czych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m^2]	Kolizje ze stanowiskami archeologi-cznymi [szt.]	Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszcze-nie [m]	Liczba przeciętych ciągów komunikacyj-nych (węzły, drogi) [szt.]
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1	2	3	3	3	4	6	7	9	9	9
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	2	1	2	2	2	4	6	7	8	8	8
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	3	2	1	1	1	2	4	5	7	7	7
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	3	2	1	1	1	2	4	5	7	7	7
Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	3	2	1	1	1	2	3	4	6	6	6
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	4	4	2	2	2	1	3	3	5	5	5
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	6	6	4	4	3	3	1	2	4	4	4
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	7	7	5	5	4	3	2	1	3	3	3
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1
Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	9	8	7	7	6	5	4	3	1	1	1

Następnie wyznaczono uogólnioną ważność kryteriów poprzez wyznaczenie wartości własnej macierzy. Poniżej przestawiono wykresy z istotnością kryteriów.



Rysunek 10.3.1 Wynik oceny istotności kryteriów.

Następnie określano preferencje wariantów względem każdego kryterium. Poniżej przedstawiono tabele z preferencjami.

Tabela 10.3.2. Tabela preferencji.

KRYTERIUM/WARIANT	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	3,54	3,69	3,69	2,31	2,41	3,69
WI	1	2	2	1/8	1/6	2
WII	1/2	1	1	1/9	1/7	1
WIIA	1/2	1	1	1/9	1/7	1
WIIB	8	9	9	1	3	8
WIIBS	6	7	7	1/3	1	6
WIII	1/2	1	1	1/8	1/6	1
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	10	10	10	11	9	32
WI	1	1	1	1	1/4	5
WII	1	1	1	1	1/3	6
WIIA	1	1	1	1	1/3	6
WIIB	4	4	4	1	1	7
WIIBS	4	3	3	1	1	8
WIII	1/5	1/6	1/6	1/7	1/8	1
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	2290	2295	2295	2180	420	2290
WI	1	1/2	1/2	1/3	1/7	1
WII	2	1	1	1/3	1/8	1/2
WIIA	2	1	1	1/3	1/8	1/2
WIIB	3	3	3	1	1/4	3
WIIBS	7	8	8	4	1	8
WIII	1	2	2	1/3	1/8	1
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	0	0	0	0	1	0
WI	1	1	1	1	9	1
WII	1	1	1	1	9	1
WIIA	1	1	1	1	9	1
WIIB	1	1	1	1	9	1
WIIBS	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/9
WIII	1	1	1	1	9	1
Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	11 300	10 000	10 050	10 400	13 250	8 300
WI	1	1/4	1/4	1/2	2	1/8
WII	4	1	1	2	7	1/3
WIIA	4	1	1	2	7	1/3
WIIB	2	1/2	1/2	1	7	1/5
WIIBS	1/2	1/7	1/7	1/7	1	1/9
WIII	8	3	3	5	9	1

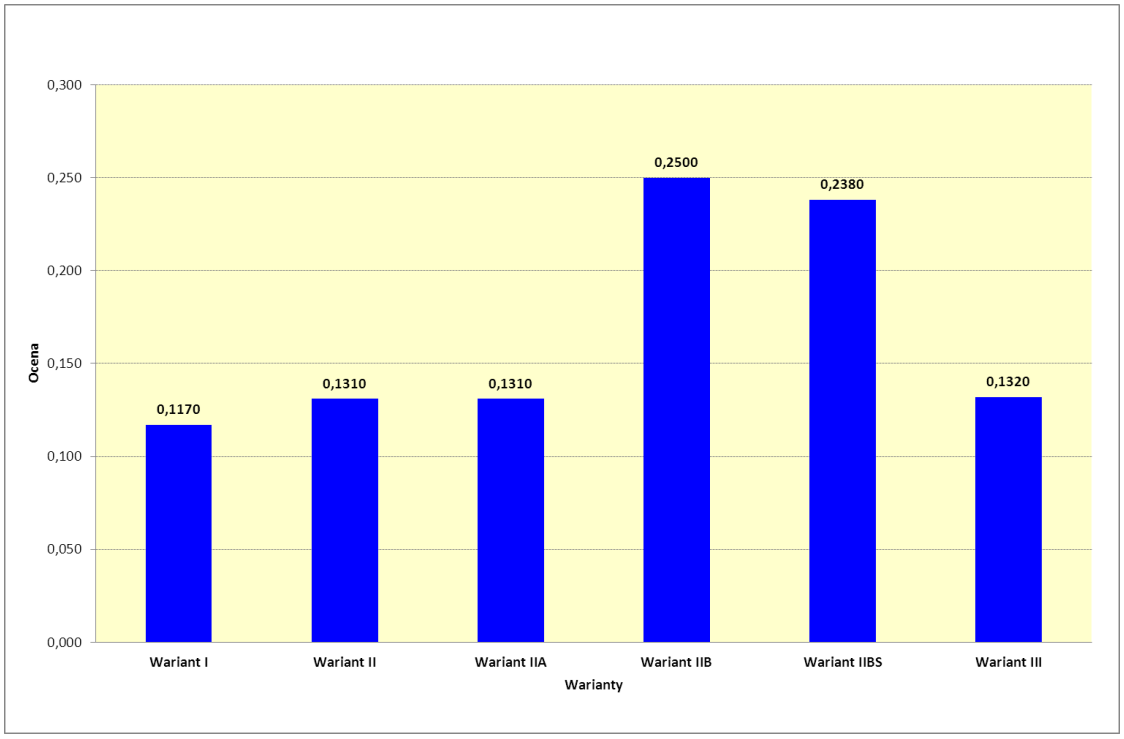
KRYTERIUM/WARIANT	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	166	175	171	175	214	170
WI	1	1	1	1	8	1
WII	1	1	1	1	8	1
WIIA	1	1	1	1	8	1
WIIB	1	1	1	1	8	1
WIIBS	1/8	1/8	1/8	1/8	1	1/8
WIII	2	2	2	2	8	1
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	2,49	1,58	1,58	1,67	3,24	1,58
WI	1	1/5	1/5	1/4	5	1/5
WII	5	1	1	1	8	1
WIIA	5	1	1	1	8	1
WIIB	4	1	1	1	8	1
WIIBS	1/5	1/8	1/8	1/8	1	1/8
WIII	5	1	1	1	8	1
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	10340	8415	7675	10640	9755	13370
WI	1	1/2	1/2	1	1	9
WII	2	1	1	2	1	9
WIIA	2	1	1	2	2	9
WIIB	1	1/2	1/2	1	1	9
WIIBS	1	1	1/2	1	1	9
WIII	1/9	1/9	1/9	1/9	1/9	1
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	1	2	2	2	2	4
WI	1	2	2	2	2	3
WII	1/2	1	1	1	1	4
WIIA	1/2	1	1	1	1	4
WIIB	1/2	1	1	1	1	4
WIIBS	1/2	1	1	1	1	4
WIII	1/3	1/4	1/4	1/4	1/4	1
Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	9765	10740	11045	10790	8600	11045
WI	1	2	3	2	1/2	3
WII	1/2	1	2	1	1/3	2
WIIA	1/3	1/2	1	1/2	1/5	1
WIIB	1/2	1	2	1	1/4	2
WIIBS	2	3	5	4	1	5
WIII	1/3	1/2	1	1/2	1/5	1
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	10	11	11	11	11	10
WI	1	2	2	2	2	1
WII	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIA	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIB	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIBS	1/2	1	1	1	1	1/2
WIII	1	2	2	2	2	1

Następnie wyznaczono macierz własną dla każdego z wariantów względem kryteriów.

Tabela 10.3.3. Preferencje wariantów dla poszczególnych kryteriów

Wariant/ kryterium	Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	Fragmentacja lasów - długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]	Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	[illegible] siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]	Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]
WI	0,077	0,136	0,055	0,196	0,050	0,195	0,063	0,150	0,288	0,219	0,250
WII	0,045	0,146	0,069	0,196	0,184	0,195	0,230	0,240	0,165	0,127	0,125
WIIA	0,045	0,146	0,069	0,196	0,184	0,195	0,230	0,267	0,165	0,069	0,125
WIIB	0,494	0,162	0,181	0,196	0,112	0,195	0,222	0,150	0,165	0,122	0,125
WIIBS	0,291	0,381	0,539	0,022	0,028	0,024	0,025	0,170	0,165	0,394	0,125
WIII	0,047	0,029	0,086	0,196	0,441	0,195	0,230	0,022	0,052	0,069	0,250

Wynik oceny uzyskuje się jako iloczyn preferencji wariantów dla poszczególnych kryteriów i istotności



Rysunek 10.3.2. Wynik oceny dla poszczególnych wariantów planowanej drogi S-74

10.4. WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU

Z przedstawionej w niniejszym rozdziale analizie wielokryterialnej wspomagającej wybór najkorzystniejszego wariantu wynika, że spośród analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszą ocenę posiadają warianty WIIB i WIIBS z przewagą wariantu WIIB. Ich ocena znacząco odbiega od pozostałych wariantów.

Jednakże wybór wariantu WIIBS poprowadzonego po zupełnie nowym śladzie w obszarze Natura 2000 spowoduje 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 DK-74 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 spowoduje zniszczenie znacznej części spośród stwierdzonych siedlisk i gatunków. Zagrożone inwestycją są m.in. torfowiska wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Wariant WIIBS narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt niż wariant WIIB poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi, rozcina ponadto bogate ostoje dużych ssaków.

W rejonie przejścia przez rzekę Czarną (obszar Natura 2000) wariant WIIB został zaprojektowany po śladzie istniejącej drogi DK-74 w celu minimalizacji oddziaływania na chronione siedliska w dolinie rzeki. Budowa drogi w pozostałych wariantach, a szczególnie w wariancie WIIBS może mieć negatywny wpływ na stan siedlisk chronionych.

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

Ze względu na znaczną liczbę wyburzeń budynków nie jest możliwe poprowadzenie nowej drogi S-74 w końcowym odcinku poza licznie tam występującymi terenami kompleksów leśnych, po śladzie obecnej drogi DK-74.

Wariant WIIB planowanej drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów wg. wykonanej oceny oddziaływania na środowisko charakteryzuje 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 100m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych ilości budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia,
- jedną z najmniejszych powierzchni pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych powierzchni ekranów akustycznych dla 2030r.

10.4. PORÓWNANIE EMISJI W WARIANCIE „0" I WARIANCIE INWESTYCYJNYM

W niniejszym rozdziale porównano wyniki obliczeń emisyjnych dla wariantu bezinwestycyjnego oraz wariantu inwestycyjnego WIIB.

➢ **HAŁAS**

W celu poznania skutków wariantu „0" w zakresie hałasu komunikacyjnego określono wartości poziomów mocy akustycznych na następujących drogach:

- droga krajowa nr 74.

Do obliczeń przyjęto natężenie ruchu zgodnie z punktem 2.4 raportu. Prędkość pojazdów na drogach krajowych określono na 90km/h dla pojazdów osobowych i 80km/h dla pojazdów ciężarowych. Wyniki otrzymanych wartości poziomów mocy akustycznych przedstawiono w poniższych tabelach z rozróżnieniem na wariant „0" oraz wariant inwestycyjny. W załączniku 2 przedstawiono zasięgi izolinii dla kilku fragmentów istniejącej drogi dla lat 2009, 2015 i 2030 (rysunki 5.1/0.1 – 5.1/0.6)

Tabela 10.4.1 Wartości poziomów mocy akustycznej na istniejącej sieci dróg – wariant „0"

Wartości poziomów mocy akustycznych L_w[dB] na istniejących drogach			
Odcinek	Poziom mocy akustycznej L_w[dB]		zasięg hałasu pora nocna* [m]
	pora dzienna	pora nocna	
Prognoza ruchu na rok 2009 wariant „0"			
gr. Woj. - droga 42	86,0	80,7	ok. 60
droga 42 - droga 728	85,9	80,6	
droga 728 - Przełom	86,3	80,1	
Prognoza ruchu na rok 2015 wariant „0"			
gr. Woj. - droga 42	87,3	82,1	ok. 80
droga 42 - droga 728	87,2	81,9	
droga 728 - Przełom	87,6	82,4	
Prognoza ruchu na rok 2030 wariant „0"			
gr. Woj. - droga 42	89,6	84,3	ok. 100
droga 42 - droga 728	89,4	84,2	
droga 728 - Przełom	89,8	84,6	

* - wartości zasięgu hałasu dla pory nocnej podane orientacyjnie dla terenów otwartych.

Tabela 10.4.2 Wartości poziomu mocy akustycznej na istniejącej drodze nr 74 – wariant inwestycyjny

Wartości poziomów mocy akustycznych L_w[dB] na istniejących drogach			
Odcinek	Poziom mocy akustycznej L_w[dB]		zasięg hałasu pora nocna* [m]
	pora dzienna	pora nocna	
Prognoza ruchu na rok 2015 wariant inwestycyjny			
droga 728 - Przełom	72,9	68,7	ok. 50
Prognoza ruchu na rok 2030 wariant inwestycyjny			
droga 728 - Przełom	74,9	70,3	ok. 60

* - wartości zasięgu hałasu dla pory nocnej podane orientacyjnie dla terenów otwartych.

Nowo projektowana droga ekspresowa S-74 w znacznej części pokrywa się z przebiegiem istniejącej DK-74, dlatego budowa nowej inwestycji nie wpłynie znacząco na zmianę klimatu akustycznego rejonu. Znaczące zmiany wystąpią na odcinku droga 728 – Przełom. Redukcja wartości poziomu mocy akustycznej na tym odcinku trasy sięgnie nawet 14dB.

➢ **POWIETRZE**

Na potrzeby analizy wpływu wariantu („0") na stan powietrza przyjęto następujące odcinki istniejącej drogi.

Odcinek	Długość odcinka drogi [m]
Gr. Woj. - droga 42	6.800
Droga 42 - droga 728	7.300
Droga 728 - Ćmińsk	13.100

Tabela 10.4.3 Emisja roczna (dla roku 2010) [Mg/rok] (prognoza ruchu pojazdów wg zaleceń GDGKiA na podstawie GPR 2005)

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	8,5486	10,0605	21,3218
NO_2	7,5758	7,6637	15,0111
NOx	18,9395	19,1593	37,5276
węglowodory aromatyczne	0,6229	0,6274	1,2169
węglowodory alifatyczne	2,4425	2,4441	4,7232
pył zawieszony	1,2511	1,3078	2,6249
benzen	0,0664	0,0692	0,1370

Tabela 10.4.4 Spodziewana emisja roczna w roku 2015 w Mg/rok dla <u>istniejącej drogi</u> w wariancie tzw. „wariant 0" - podstawa prognozy ruchu dla 2015 r. (wg zaleceń GDGKiA na podstawie GPR 2005)

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	10,6114	12,4620	26,3177
NO_2	9,4712	9,5475	18,5831
NOx	23,6781	23,8687	46,4577
węglowodory aromatyczne	0,7817	0,7853	1,5156
węglowodory alifatyczne	3,0660	3,0600	5,8831
pył zawieszony	1,5569	1,6210	3,2318
benzen	0,0832	0,0865	0,1704

Tabela 10.4.5 Spodziewana emisja roczna w roku 2030 w Mg/rok dla <u>istniejącej drogi</u> w wariancie tzw. „wariant 0" - podstawa prognozy ruchu dla 2030 r. (wg zaleceń GDGKiA na podstawie GPR 2005)

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	13,0756	15,7811	33,5428
NO_2	6,1037	6,2616	12,2554
NOx	15,2592	15,6539	30,6385
węglowodory aromatyczne	0,5467	0,5612	1,0897
węglowodory alifatyczne	4,4256	4,3913	8,3514
pył zawieszony	1,7151	1,8052	3,5882
benzen	0,1083	0,1121	0,2188

- **<u>Istniejące drogi w wariancie inwestycyjnym</u>**

Tabela 10.4.6 Spodziewana emisja roczna w roku 2015 w Mg/rok dla <u>istniejącej drogi</u> w wariancie inwestycyjnym - podstawa prognozy ruchu dla 2015 r. z wybudowaną drogą ekspresową S-74

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	0	0	1,7966
NO_2	0	0	0,2945
NOx	0	0	0,7363
węglowodory aromatyczne	0	0	0,0262
węglowodory alifatyczne	0	0	0,0859
pył zawieszony	0	0	0,0841
benzen	0	0	0,0052

Tabela 10.4.7 Spodziewana emisja roczna w roku 2030 w Mg/rok dla <u>istniejącej drogi</u> w wariancie inwestycyjnym – budowa drogi ekspresowej S-74 - podstawa prognozy ruchu dla 2030 r. z wybudowaną drogą ekspresową S-74

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	0	0	2,7006
NO_2	0	0	0,3082
NOx	0	0	0,7705
węglowodory aromatyczne	0	0	0,0316
węglowodory alifatyczne	0	0	0,1266
pył zawieszony	0	0	0,1245
benzen	0	0	0,0070

Realizacja projektowanej drogi ekspresowej S-74 spowoduje znaczne zmiany natężenia ruchu na rozpatrywanych odcinkach drogi DK 74. Poniżej w tabelach zestawiono zmiany spodziewanych emisji rocznych z analizowanych odcinków istniejących dróg.

Tabela 10.4.8 Zmiany emisji w 2015 roku - porównanie wariantu „0" z wariantem inwestycyjnym [%]

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Ćmińsk
CO	-100%	-100%	-93%
NO_2	-100%	-100%	-98%
NOx	-100%	-100%	-98%
węglowodory aromatyczne	-100%	-100%	-98%
węglowodory alifatyczne	-100%	-100%	-99%
pył zawieszony	-100%	-100%	-97%
benzen	-100%	-100%	-97%

Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2015 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza z na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 93% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100%, czyli emisja na DK-74 nie będzie w ogóle występowała (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728 ślad DK-74 będzie wykorzystany jako planowana S-74).

Tabela 10.4.9 Zmiany emisji w 2030 roku - porównanie wariantu „0" z wariantem inwestycyjnym [%]

Substancja	Gr. Woj. - droga 42	Droga 42 - droga 728	Droga 728 - Przełom
CO	-100%	-100%	-92%
NO_2	-100%	-100%	-97%
NOx	-100%	-100%	-97%
węglowodory aromatyczne	-100%	-100%	-97%
węglowodory alifatyczne	-100%	-100%	-98%
pył zawieszony	-100%	-100%	-97%
benzen	-100%	-100%	-97%

→ wzrost

- → zmniejszenie

Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2030 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza z na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 92% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100% (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728).

➢ **WODY OPADOWE**

- **Stan istniejący**

Dane dotyczące ilości wód odpływających z dróg w odniesieniu do stanu istniejącego odnoszą się do drogi krajowej nr DK-74 w rejonie lokalizacji planowanej drogi ekspresowej. Natężenie spływu dla odcinka o długości 100 m drogi wynosi 26,0 l/s. Roczna ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej istniejącej drogi krajowej DK-74 na odcinku granica województwa świętokrzyskiego – Przełom/Mniów wynosi 149 706 m^3/rok;

Obliczenia stężeń zanieczyszczeń w spływach opadowych spływających z jezdni oraz w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska w stanie istniejącym przeprowadzono w oparciu o prognozę ruchu na istniejącej drodze krajowej.

Obecnie teren planowanego przebiegu drogi ekspresowej S-74 jest, z wyjątkiem gmin Smyków i Mniów, w większości wolny od zabudowy. Na około co najmniej 60% przebiegu wszystkich teren pokrywają lasy. Pozostałe tereny są użytkowane rolniczo lub przecinają tereny zabudowy wiejskiej. Poniższa tabela przedstawia średnie wielkości odpływu powierzchniowego z terenów planowanej inwestycji w obecnych warunkach dla różnych szerokości planowanego pasa drogowego.

Tabela 10.4.10 Spływ z terenu (niezabudowanego) w granicach planowanego pasa drogowego dla odcinka o długości 100 m

Szerokość pasa terenu	Natężenie spływu z terenu dla odcinka dł. 100 m
[m]	[l/s]
50	16,3
70	22,9
80	26,1
100	32,7

- **Wariant „0" i wariant inwestycyjny – rok 2015 i 2030**

Jak wykazano powyżej, roczna ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej drogi krajowej DK-74 na analizowanym odcinku wynosi **149 706 m^3/rok**. Taka też wielkość spływu odpowiadać będzie sytuacji niepodjęcia realizacji nowej drogi ekspresowej.

Roczną ilość wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej projektowanej drogi ekspresowej S-74 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10.4.11 Przewidywane roczne ilości wód opadowych pochodzące ze spływu po powierzchni szczelnej drogi

Wariant	Roczna ilość wód opadowych [m^3/rok]
wariant I	258 688
wariant II	263 545
wariant IIA	262 905
wariant IIB	264 212
wariant III	257 924

Obliczenia stężeń zawiesiny ogólnej w spływach opadowych w przypadku nie podjęcia inwestycji (wariant „0") oraz w przypadku budowy analizowanej drogi ekspresowej S-74 przeprowadzono dla następujących odcinków istniejącej drogi krajowej DK-74:

- Granica województwa – DK-42
- DK-42 – DW-728
- DW-728 – Ćmińsk

W obliczeniach wzięto pod uwagę prognozę ruchu na analizowanym odcinku drogi krajowej w latach 2009, 2015 i 2030.

Tabela 10.4.12 Prognoza ruchu na istniejącej drodze krajowej DK-74 w latach 2009, 2015 i 2030

Numer drogi	Odcinek	Ilość pojazdów [poj./dobę]					
		rok 2009	rok 2015	rok 2030	rok 2009	rok 2015	rok 2030
		wariant „0"			wariant inwestycyjny		
DK-74	Granica województwa – DK-42	6266	8445	13618	-	0	0
DK-74	DK-42 – DW-728	6975	9378	15023	-	0	0
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	8360	11176	17746	-	780	1280

W poniższych tabelach przedstawiono przewidywane (szacunkowe) stężenia zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych.

Tabela 10.4.13 Przewidywane (szacunkowe) stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska w latach 2009, 2015 i 2030

Numer drogi	Odcinek	Zawiesina ogólna [mg/l]		Zmniejszenie / zwiększenie stężeń [%]
		Wariant „0”	Wariant inwestycyjny	
rok 2009				
DK-74	Granica województwa – DK-42	73	-	-
DK-74	DK-42 – DW-728	78	-	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	85	-	-
rok 2015				
DK-74	Granica województwa – DK-42	86	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	91	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	99	24	-75,8
rok 2030				
DK-74	Granica województwa – DK-42	110	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	116	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	127	32	-74,8

Tabela 10.4.14 Przewidywane (szacunkowe) stężenia węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych do środowiska w latach 2009, 2015 i 2030

Numer drogi	Odcinek	Węglowodory ropopochodne [mg/l]		Zmniejszenie / zwiększenie stężeń [%]
		Wariant „0”	Wariant inwestycyjny	
rok 2009				
DK-74	Granica województwa – DK-42	4,1	-	-
DK-74	DK-42 – DW-728	4,4	-	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	4,8	-	-
rok 2015				
DK-74	Granica województwa – DK-42	4,8	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	5,1	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	5,5	1,3	-76,4
rok 2030				
DK-74	Granica województwa – DK-42	6,2	0	-
DK-74	DK-42 – DW-728	6,5	0	-
DK-74	DW-728 - Ćmińsk	7,1	1,8	-74,6

Przewidywane zmniejszenie/zwiększenie stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w spływach z dróg w wariancie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0" przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10.4.15 Przewidywane zmniejszenie/zwiększenie stężenia zawiesiny ogólnej oraz węglowodorów ropopochodnych w spływach z dróg w wariancie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0"

Rodzaj zanieczyszczenia	rok 2009	rok 2015	rok 2030
zawiesina ogólna	-	-75,8% (spadek)	-74,8% (spadek)
węglowodory ropopochodne	-	-76,4% (spadek)	-74,6% (spadek)

➢ **GLEBY**

Zanieczyszczenie gleb przy drogach jest głównie wynikiem osiadania na powierzchni ziemi cząsteczek zawierających toksyny, które trafiły do powietrza z rur wydechowych pojazdów samochodowych poruszających się po drodze. Oprócz emisji spalin z motoryzacją związane jest również zanieczyszczenie środowiska pyłami czerni węglanowej powstającej ze ścierania opon samochodowych a także pyłami azbestu powstającymi ze ścierania okładzin hamulcowych i sprzęgieł w samochodach starszych roczników. Ścierane są także same nawierzchnie drogowe zbudowane z różnych materiałów.

Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje zajęcie przez pas drogowy powierzchni gleb. Brak inwestycji zachowa gleby w nienaruszonym stanie. W poniższej tabeli przedstawione są powierzchnie, jakie byłyby zajęte pod drogę, gdyby pas drogowy miał szerokość: 50 m, 70 m, 100 m.

Tabela 10.4.16 Przewidywane zajęcie terenu

Szer. pasa drogowego	Wariant I (dł. 27, 111 km)	Wariant II (dł. 27, 620 km)	Wariant IIA (dł. 27, 553 km)	Wariant IIB (dł. 27, 690 km)	Wariant IIBS (dł. 27, 640 km)	Wariant III (dł. 27, 031 km)
50	135, 56 ha	138, 10 ha	137, 77 ha	138, 45 ha	138,2 ha	135, 16 ha
70	189, 78 ha	193, 34 ha	192, 87 ha	193, 83 ha	193,5 ha	189, 22 ha
100	271, 11 ha	276, 20 ha	275, 53 ha	276, 90 ha	276,4 ha	270, 31 ha

W przypadku analizowanych fragmentów drogi 74 należy spodziewać się zanieczyszczenia gleb w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, w odległości do około 15 m od jej krawędzi. W odległościach większych zanieczyszczenia w postaci węglowodorów i kadmu również mogą występować, jednak ich stężenia będą spadać w postępie hiperbolicznym.

Wnioski:

1. Nowo projektowana droga ekspresowa S-74 w znacznej części pokrywa się z przebiegiem istniejącej DK-74, dlatego budowa nowej inwestycji nie wpłynie znacząco na zmianę klimatu akustycznego rejonu. Znaczące zmiany wystąpią na odcinku droga 728 – Przełom. Redukcja wartości poziomu mocy akustycznej na tym odcinku trasy sięgnie nawet 14dB.
2. Budowa drogi ekspresowej S-74 przyczyni się do zmniejszenia natężenia ruchu na istniejącej drodze krajowej DK-74 w związku z przeniesieniem transportu tranzytowego na drogę ekspresową. Tym samym nastąpi znaczące zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w wodach spływających istniejącej drogi krajowej i odprowadzanych do środowiska.
3. Znaczna ilość ścieków opadowych powstawać będzie ze spływów z powierzchni szczelnej nowo wybudowanej drogi ekspresowej S-74, co przyczyni się do wyraźnego zwiększenia ilości tych ścieków w stosunku do stanu obecnego. Po wybudowaniu planowanej drogi ekspresowej S-74 ilość powstających ścieków opadowych wód opadowych spływających z powierzchni szczelnej dróg zwiększy się o około 175% w stosunku do stanu obecnego (z 149 706 m^3/rok do około 260 000 m^3/rok w zależności od wariantu trasy).
4. Realizacja przedsięwzięcia spowoduje w większości zmniejszenie stężenia zawiesiny ogólnej w spływach z dróg w wariancie inwestycyjnym w stosunku do wariantu „0".
5. Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2015 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 93% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100% (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728).
6. Wybudowanie drogi ekspresowej S-74 spowoduje w 2030 r. zmniejszenie emisji substancji do powietrza na całej długości drogi DK 74. Średni spadek będzie się wahał od ok. 92% (odcinek Droga 728 – Ćmińsk), do 100% (na odcinkach Gr. Woj. - droga 42; Droga 42 - droga 728).
7. Budowa drogi spowoduje zajęcie terenu, wyłączenie z funkcji rolniczej i biologicznej czynności gruntów o pow. od ok.135 ha do max. ok. 277 ha (stosownie do ostatecznie ustalonej szerokości pasa drogowego).

11. PROPOZYCJE MONITORINGU

11.1. FAZA BUDOWY

- **WODY POWIERZCHNIOWE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu wód opadowych, roztopowych oraz wód powierzchniowych w rejonie analizowanej trasy.

- **WODY PODZIEMNE**

Budowa drogi S-74 na odcinkach, gdzie wody gruntowe występują płytko, może wymagać prowadzenia krótkotrwałych odwodnień wykopów budowlanych (np. pod budowę filarów mostów). Ewentualna konieczność prowadzenia odwodnień zależy od konkretnych rozwiązań projektowych i przyjętej technologii wykonywania prac.

W przypadku, gdy konieczne będzie prowadzenie odwodnienia wykopu budowlanego i brak będzie możliwości ograniczenia jego wpływu na działki sąsiednie, wskazane jest prowadzenie obserwacji poziomu zwierciadła wody przez okres wykonywania prac.

Pozwoli to na określenie rzeczywistego wpływu prac na poziom wód gruntowych i zabezpieczenie się przed ewentualnymi, nieuzasadnionymi roszczeniami osób trzecich.

Ponieważ, na obecnym etapie projektowania drogi brak jest takich danych, w związku z tym nie ma możliwości ścisłego określenia miejsc ewentualnych odwodnień wykopów budowlanych. Istnieje taka możliwość, że nie będą one konieczne.

- **ODPADY**

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać. Koszty usunięcia lub/i rekultywacji winien ponosić wykonawca robót budowlanych. Warunek ten również winien być zapisany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia. W fazie budowy należy dokumentować przekazanie odpadów za pomocą „karty przekazania odpadu".

- **NADZÓR HERPETOLOGICZNY**

W celu ochrony herpetofauny w miejscach ich masowej migracji należy prowadzić nadzór herpetologiczny i w zależności od wyników nadzoru lokalizować ogrodzenia ochronne dla płazów. Także prace ziemne i likwidacje zastoisk wody prowadzone w miejscach występowania płazów prowadzić pod nadzorem herpetologa.

- **DOBRA KULTURY, STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

W fazie budowy roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

- **POWIETRZE**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu emisji, jak i jakości powietrza.

- **HAŁAS**

W fazie budowy nie proponuje się monitoringu hałasu.

11.2. FAZA EKSPLOATACJI

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie eksploatacja drogi. W wyniku analizy uzyskanych w ten sposób danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

Zagadnienia dotyczące szczegółowych ustaleń sposobu i częstotliwości prowadzenia monitoringu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 roku *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem* (Dz. U. Nr 140, poz. 824).

Zgodnie z wymienionym powyżej rozporządzeniem zarządzający drogą jest obowiązany do okresowych pomiarów poziomów **hałasu** w środowisku wprowadzanych w związku z eksploatacją:

- autostrad, **dróg ekspresowych**, innych dróg krajowych oraz wojewódzkich nowo oddanych do eksploatacji - dwa razy w roku kalendarzowym w okresie pierwszych 3 lat, począwszy od roku oddania do eksploatacji.

Pomiary powinny być prowadzone w warunkach reprezentatywnego czasu odniesienia (warunki reprezentatywne). Nie proponuje się dodatkowych badań hałasu niż określone w w/w rozporządzeniu.

Wyżej wymienione rozporządzenie nie wymaga prowadzenia badań: jakości powietrza, wód opadowych i roztopowych, gleby oraz wód podziemnych.

Tabela 11.2.1.Proponowane punkty monitoringu hałasu

Lp.	Orientacyjny kilometraż	Miejscowość
1	2+800	Koliszowy
2	18+300	Pokoradz
3	24+700	Salata
4	26+000	Lisie Jamy

Pomiary hałasu należy wykonywać zgodnie z metodyką zawartą w w/w rozporządzeniu.

- **WODY OPADOWE I ROZTOPOWE**

Zaproponowany system odwodnienia i oczyszczania jest (wg autorów opracowania) wystarczającym rozwiązaniem. Jednak w celu oceny rzeczywistego oddziaływania inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne proponuje się pobranie w ramach analizy porealizacyjnej próbek wody na wylotach z urządzeń oczyszczających oraz określenie zawartości węglowodorów ropopochodnych oraz zawiesiny ogólnej. Pomiary te wykonywane na analizowanym odcinku drogi ekspresowej S-74 pozwolą na monitorowanie efektywności zaproponowanych rozwiązań i określenie czy konieczne będzie zastosowanie dodatkowych urządzeń zabezpieczających.

- **WODY PODZIEMNE**

Zagrożenie dla wód podziemnych na etapie eksploatacji związane jest przede wszystkim z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych i funkcjonowaniem systemu kanalizacji, a także z rozlewami substancji niebezpiecznych w wyniku katastrof drogowych.

Jeżeli w projekcie budowlanym uwzględnione zostaną środki i rozwiązania zabezpieczające środowisko gruntowo-wodne (np. rowy trawiaste, separatory, piaskowniki) zaproponowane w niniejszym opracowaniu, to dodatkowe organizowanie monitoringu wód podziemnych jest niecelowe.
Właściwa eksploatacja systemów odwadniania drogi zabezpieczy wystarczająco środowisko wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z drogi.

- **POWIETRZE**

Prognozowane stężenie zanieczyszczeń nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnych. W związku z tym nie proponuje się pomiarów w ramach monitoringu powietrza.

- **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Monitoring udatności dokonanych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż drogi powinien być prowadzony raz w roku, przez pierwsze dwa lata, w okresie jesiennym. Monitoring należy rozpocząć rok po oddaniu drogi do eksploatacji.

Rok po oddaniu drogi do eksploatacji należy rozpocząć prowadzenie monitoringu skuteczności przejść dla zwierząt średnich i dużych, obejmującego monitorowanie gatunków zwierząt korzystających z przejścia i w miarę możliwości intensywność jego wykorzystania. Monitoring będzie miał na celu potwierdzenie trafności lokalizacji obiektów oraz ich parametrów, potwierdzenie wykorzystywania przez gatunki docelowe i kluczowe a także powinien zidentyfikować ewentualne błędy projektowe. Monitoring należy prowadzić cyklicznie przez okres 2 lat. Po upływnie każdego roku informacje o monitoringu wraz z analizą otrzymanych danych przedstawione będą właściwemu organowi. W przypadku stwierdzenia braku lub bardzo słabego wykorzystywania przejść przez zwierzęta, potrzebne będzie dokonanie zmian zagospodarowania terenu przejść.

11.3. ANALIZA POREALIZACYJNA

Analiza porealizacyjna jest wykonywana po okresie 12 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania nowej drogi, a jej wyniki mają być przekazane do odpowiedniego urzędu w ciągu 18 miesięcy od rozpoczęcia użytkowania obiektu. Celem analizy porealizacyjnej jest porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu drogi na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu wyeliminowania tych oddziaływań.

Jeżeli z analizy porealizacyjnej wynika, iż dla przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do analizy powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym konieczne jest utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

Badania wykonywane w ramach analizy porealizacyjnej powinny obejmować przede wszystkim pomiary hałasu oraz badanie odprowadzanych wód opadowych i roztopowych.

Pomiary **hałasu** należy wykonywać zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem* (Dz. U. Nr 192, poz. 1392). Lokalizacja punktów pomiarowych określona w punkcie 11.2.

Natomiast w ramach analizy porealizacyjnej proponuje się przeprowadzić pomiary hałasu w punktach podanych w poniższej tabeli, w zależności od wyboru wariantu.

Tabela 11.3.1.Proponowane punkty pomiarowe hałasu – analiza porealizacyjna.

L.p.	Strona	Kilometraż
Wariant I		
1	L	2+780
2	P	9+100
3	L	9+400
4	P	18+250
5	P	22+750
6	L	22+880
7	L	24+800
8	P	26+180
Wariant II		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+050
4	P	9+380
5	P	17+900
6	L	18+100
7	L	23+200

L.p.	Strona	Kilometraż
8	P	23+320
9	P	25+250
10	P	26+620
11	L	26+900
12	P	27+600
Wariant IIA		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+050
4	P	9+380
5	P	17+880
6	L	18+150
7	L	19+700
8	L	23+120
9	P	23+280
10	P	25+200
11	P	26+580
12	L	26+850
13	P	27+500
Wariant IIB		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+100
4	P	9+420
5	P	17+900
6	L	18+100
7	L	23+200
8	P	23+320
9	P	25+250
10	P	26+620
11	L	26+900
12	P	27+580
Wariant IIBS		
1	L	2+780
2	L	10+450
3	P	17+950
4	L	18+180
5	L	23+280
6	P	23+400
7	P	25+300
8	P	26+700
9	L	26+980
10	P	27+620
Wariant III		
1	L	2+780
2	P	8+450
3	L	9+050
4	P	9+380
5	P	17+820
6	L	21+000

L.p.	Strona	Kilometraż
7	P	21+880
8	P	22+400
9	L	22+650
10	P	24+720
11	P	26+080
12	L	26+350
13	P	27+020

W celu sprawdzenia jakości oczyszczania **wód opadowych i roztopowych** w urządzeniach oczyszczających zaleca się przeprowadzenie w ramach analizy porealizacyjnej badań w następującym zakresie:

- zawiesina ogólna – metodą grawimetryczną (wagową),
- węglowodory ropopochodne – metodą chromatografii gazowej (GC),
- natężenie przepływu – dowolną metodą gwarantującą błąd pomiaru mniejszy niż 20%

Punktu pobory prób powinny być zlokalizowane na wylocie do odbiornika wód opadowych i roztopowych z urządzeń odwadniających drogę, w szczególności cieków, przepływających przez tereny wrażliwe.

11.4. PODSUMOWANIE

1. Proponuje się prowadzenie oznaczania zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych na wylocie do odbiornika wód opadowych i roztopowych z urządzeń odwadniających drogę w fazie eksploatacji;
2. W przypadku przyjęcia rozwiązań budowlanych wymagających prowadzenia odwodnień, zaleca się w okresie budowy prowadzenie obserwacji poziomu zwierciadła wody.
3. Pomiary hałasu należy prowadzić w trakcie eksploatacji drogi we wskazanych miejscach w miejscowościach Pokoradz, Koliszowy, Salata i Lisie Jamy.

12. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Planowana droga ekspresowa S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego z województwem świętokrzyskim do miejscowości Przełom/Mniów może stanowić źródło konfliktów społecznych występujących z różnym nasileniem.

Na podstawie analizy dostępnych danych można wyróżnić kilka zainteresowanych grup:

- instytucje – organy samorządowe, nadleśnictwa
- mieszkańcy indywidualni,
- organizacje pozarządowe.

Obecnie droga jest na wstępnym etapie prac projektowych (celem prac jest przedstawienie materiałów do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji) a jej korytarz jest ustalony ogólnie jako połączenie kluczowych miast na trasie połączenia dróg S12 od Sulejowa do S19 w Nisku Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. nr 35, poz. 220). Zgodnie z ww. Rozporządzeniem trasa planowanej drogi S-74 jest następująca: S12 (Sulejów)-Kielce-Opatów-Tarnobrzeg-Stalowa Wola-S19 (Nisko). Planowana trasa ma także odzwierciedlenie w dokumentach planistycznych województwa świętokrzyskiego, zarówno w wojewódzkim planie zagospodarowania przestrzennego, jak i strategii rozwoju województwa. Żadna z gmin położonych wzdłuż planowanej drogi nie posiada obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego teren lokalizacji omawianej drogi. Z punktu widzenia oceny ewentualnych konfliktów społecznych, w odniesieniu do planowanych inwestycji, ważne jest posiadanie przez gminę miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, bowiem jego uchwalenie podlega określonej procedurze, w której mieszkańcy mogą zapoznać się z zamierzeniami inwestycyjnymi, w tym również w zakresie dróg publicznych. Wszystkie urzędy gmin zostały zapoznane z planowaną lokalizacją drogi i wyraziły opinię (wstępną) na temat poszczególnych wariantów. Znacząca jest opinia gmin Smyków i Mniów, ponieważ dopiero od terenów gminy Smyków poszczególne warianty mają różny przebieg. Planowana droga przebiega w większości przez tereny leśne, nie naruszając struktur przestrzennych poszczególnych miejscowości. Wyburzenia budynków mieszkalnych będą dotyczyć 11 obiektów w wybranym wariancie WIIB.

Budowa dróg ekspresowych jest postrzegana przez samorządy – zwłaszcza szczebla wojewódzkiego - jako czynnik rozwoju ich regionów. Planowane przedsięwzięcie jest ujęte na liście rezerwowej projektów kluczowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w działaniu 8.2 Drogi krajowe poza siecią TEN-T jako projekt POIiŚ 8.2-16: „Przebudowa drogi krajowej nr 12/74 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Piotrków Trybunalski - Sulejów – Opatów” oszacowany w wysokości 1 918, 93 mln zł. Konsultacje społeczne planowanych wariantów drogi S-74 były przeprowadzane w maju 2009r. Raport z konsultacji społecznych stanowi osobny tom opracowania STEŚ II.

W niniejszym opracowaniu przewiduje się możliwość wystąpienia niezadowolenia pewnych grup mieszkańców w związku z planami budowy drogi. Jedną grupę mogą stanowić osoby zamieszkujące budynki przewidziane do wyburzenia ulokowane w przyszłym pasie drogowym (9-32 budynków mieszkalnych zamieszkałych szacunkowo przez 23-80 osób). Dla nich budowa drogi spowoduje konieczność przeprowadzenia się w inne miejsce. Inną grupę stanowią osoby zamieszkujące najbliższe otoczenie trasy w budynkach, które zostaną zachowane. Dotyczy to zwłaszcza osób zamieszkujących w pasie 50 – 100m od osi drogi. Poza kwestiami dotyczącymi hałasu, mieszkańcy mogą podnosić sprawy utrudnionego i wydłużonego dojazdu do pól, które znajdą się po drugiej stronie drogi ekspresowej, do instytucji (urzędów, szkół). Każdy z wariantów będzie powodował uciążliwości (akustyczne, komunikacyjne) dla mieszkańców. Stosownie do wybranego do realizacji wariantu uciążliwości dotyczyć będą grup mieszkańców innych miejscowości. Można przewidywać negatywne stanowisko niektórych organizacji ekologicznych w związku z budową drogi w kontekście kolizji z planowanym obszarem Natura 2000 i ingerencją drogi w obszary leśne a tym samym powstałych kolizji ze szlakami migracji zwierząt. W raporcie zaproponowano wiele zaleceń ochronnych zarówno w fazie realizacji inwestycji, jak i eksploatacji drogi (m.in. przejścia dla małych, średnich i dużych zwierząt). Wszystkie te rozwiązania powinny zminimalizować skutki wybudowania drogi na środowisko przyrodnicze.

Podsumowanie

Budowa drogi ekspresowej S-74 jest jednym z ważniejszych zadań inwestycyjnych regionu świętokrzyskiego, ujętym na liście rezerwowej projektów kluczowych PO Infrastruktura i Środowisko. Możliwe protesty społeczne mogą dotyczyć niezadowolenia osób zamieszkujących budynki przewidziane do wyburzenia. Niezadowolenie pewnych grup mieszkańców mogą wynikać z powodu wydłużenia dróg dojazdu do pól i do instytucji (urzędów, szkół). W raporcie zaproponowano wiele zaleceń ochronnych zarówno w fazie realizacji inwestycji, jak i eksploatacji drogi (m.in. przejścia dla małych, średnich i dużych zwierząt). Wszystkie te rozwiązania powinny zminimalizować skutki wybudowania drogi na środowisko przyrodnicze.

13. PODSUMOWANIE

1) Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest planowana droga ekspresowa S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejsca na granicy miejscowości Przełom i Mniów.

2) Inwestorem planowanej drogi jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Kielcach, ul. Paderewskiego 43/45, 25-950 Kielce.

3) Droga ta została przewidziana w dokumentach strategicznych i planistycznych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i lokalnym.

4) Jako nowy obiekt liniowy wprowadzi znaczne zmiany w istniejącym środowisku. Utrudnienia i uciążliwości towarzyszące fazie budowy będą relatywnie krótkie (3 lata – na całym odcinku). Natomiast faza eksploatacji spowoduje stałe w czasie oddziaływania.

5) Omawiana droga ekspresowa S-74 kwalifikuje się jako przedsięwzięcie, dla którego sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest obligatoryjne. Raport sporządza się na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

6) Długości i wysokości potrzebnych ekranów akustycznych zostaną zaprojektowane w fazie prac nad projektem budowlanym, ponieważ nawet najmniejsze zmiany niwelety drogi w znaczący sposób wpływają na obliczenia emisji hałasu dla projektowanej drogi.

7) Analizę skali i zasięgu oddziaływania drogi ekspresowej prowadzono dla prognozy ruchu na rok 2015 i 2030.

8) Analizie poddano sposób zagospodarowania terenu, środowisko przyrodnicze, warunki hydrogeologiczne i hydrograficzne w pasie terenu o szerokości 2 km (po 1 km po obu stronach).

- **WODY POWIERZCHNIOWE**

9) Wybudowanie drogi, uszczelnienie znacznej powierzchni spowoduje kilkakrotny wzrost spływu wód opadowych w porównaniu ze stanem obecnym. Spływy te zwłaszcza w pierwszej fazie deszczu mogą być zanieczyszczone zawiesiną ogólną oraz węglowodorami ropopochodnymi. Ze względu na wielkość spływów jednostkowych niezbędne jest zaprojektowanie systemu zbiorników retencyjnych lub innych urządzeń przyjmujących pierwszą falę deszczu przed wprowadzeniem tych wód do środowiska. Wyższych wartości stężeń należy się spodziewać w okresach roztopowych w wyniku akumulacji zanieczyszczeń w śniegu zalegającym na poboczach. Wówczas również mogą występować chlorki.

10) Prognozowane natężenie ruchu na wszystkich odcinkach projektowanej drogi spowoduje powstawanie znacznej ilości zawiesin w odprowadzanych wodach opadowych o stężeniach przekraczających określony w rozporządzeniu dopuszczalny poziom 100 mg/dm^3. Stężenia zawiesiny ogólnej w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanej drogi są

porównywalne dla każdego z wariantów. W takiej sytuacji konieczne będzie zaprojektowanie i zainstalowanie urządzeń technicznych mających na celu bieżące podczyszczanie wód opadowych z zawiesiny ogólnej, przed wprowadzeniem ich do środowiska.

11) Jak wynika z obliczeń oraz wyników badań wód opadowych pochodzących z dróg wody te spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) w zakresie stężenia węglowodorów ropopochodnych. W celach zapewnienia pełnego bezpieczeństwa stwierdzono potrzebę zastosowania dodatkowych urządzeń przede wszystkim w planowanym obszarze Natura 2000, a także przed wylotami rowów odwadniających do kilku większych cieków powierzchniowych, co powinny ustalić warunki pozwoleń wodnoprawnych na dalszych etapach projektowania drogi.

12) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Również w zbiornikach infiltracyjnych należy wydzielić część osadnikową, która powinna być wyposażona w kratę na dopływie oraz zasyfonowany odpływ.

13) Pojemność zbiorników retencyjnych powinna zapewniać ochronę cieków, tak aby w czasie deszczów nawalnych odpływ do środowiska był zachowany jak dla zlewni naturalnej, przed jej zabudową planowanym przedsięwzięciem.

14) Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z trasy do środowiska winno następować na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym. Dokumentacja będąca przedmiotem wystąpienia w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego winna być sporządzona zgodnie z wymaganiami art.132 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – *Prawo wodne* (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami).

15) W projekcie budowlanym należy uwzględnić przebudowę urządzeń melioracji wodnych podstawowych i szczegółowych występujących w rejonie planowanej lokalizacji trasy S-74 dla zapewnienia ciągłości tych urządzeń oraz w sposób umożliwiający migrację gatunków zwierząt bytujących w rejonie cieków.

16) Niezbędne jest zaprojektowanie zbiorników bezodpływowych do tymczasowego gromadzenia ścieków komunalnych lub biologicznych oczyszczalni ścieków oczyszczających ścieki sanitarne z miejsc obsługi podróżnych (MOP).

17) Na wykonanie urządzeń wodnych (wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód lub urządzeń wodnych) oraz na szczególne korzystanie z wód, tj. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi (odprowadzanie ścieków z MOP-ów oraz wprowadzanie do środowiska oczyszczonych wód opadowych) wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

- **WODY PODZIEMNE**

18) Trasa projektowanej drogi S-74 od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów wytyczona została z północnego zachodu na południowy wschód przez teren województwa świętokrzyskiego, w powiatach koneckim i kieleckim.

19) Zgodnie z podziałem regionalnym Polski (J. Kondracki 2000) analizowany odcinek drogi leży w obrębie Wyżyny Przedborskiej i Wyżyny Kieleckiej.

20) Analizowany odcinek drogi S-74, zlokalizowany jest w: Subregionie Środkowej Wisły wschodnim wg podziału regionalnego zwykłych wód podziemnych na jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

21) Projektowany odcinek drogi ekspresowej S-74 przebiega w znacznej części przez tereny niezabudowane. Wzdłuż trasy projektowanego odcinka drogi S-74 występują liczne zbiorowiska leśne.

22) Określenie zakresu wymiany gruntów i potrzeb prowadzenia odwodnień wykopów budowlanych, będzie możliwe po wykonaniu dokumentacji projektowej. W celu ograniczenia wpływu projektowanych prac na środowisko gruntowo-wodne, należy wykonać projekty organizacji i technologii prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych, które zawierać powinny bilans mas ziemnych i sposób ich zagospodarowania.

23) Na dokumentowanym obszarze głównym źródłem zaopatrzenia w wodę do picia i na potrzeby gospodarcze oraz przemysłowe są wody podziemne. Główne użytkowe piętra wodonośne to piętra triasowe i jurajskie.

24) Korzystnym uwarunkowaniem w kontekście potencjalnego zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego w fazie eksploatacji drogi jest ogólnie wysoki stopień naturalnej odporności na zanieczyszczenie występujący na analizowanym obszarze głównego poziomu wodonośnego, duża odległość terenu inwestycji od głównych zbiorników wód podziemnych i stref ich zasilania, a także dość duża odległość większości istniejących komunalnych i zakładowych ujęć wód podziemnych.

25) Ścieki deszczowe na analizowanym terenie mogą być odprowadzane do rowów trawiastych.

26) W celu zatrzymania jak największej ilości wody na danym terenie i ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem (poza rowami) należy także zastosować następujące urządzenia:
    a) zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne,
    b) na obszarach, gdzie jest to możliwe zaleca się stosowanie systemów rozsączających wodę w gruncie,
    c) piaskowniki,
    d) studzienki osadnikowe,
    e) progi i przegrody w rowach trawiastych,

f) urządzenia odcinające odpływ do odbiornika substancji niebezpiecznych w sytuacjach awaryjnych.

27) Wszystkie obiekty towarzyszące drodze (MOPy) powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do warstw wodonośnych. Urządzenia powinny być sprawne i należycie konserwowane.

- **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

28) Większość odcinka analizowanej drogi ekspresowej S-74 przebiega przez tereny leśne.

29) Najcenniejszym odcinkiem, przez który przebiega planowane przedsięwzięcie są tereny położone w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej.

30) Planowana droga w całości położona jest na terenie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, nie koliduje z pomnikami przyrody, parkami krajobrazowymi ani rezerwatami przyrody.

31) Projektowana droga ekspresowa S-74 koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej. Długość odcinków planowanej drogi (łącznie z węzłem Ruda Maleniecka) przecinających obszar Dolina Czarnej (kolizja) - jest najmniejsza dla wariantu W IIBS (0,420km). Natomiast dla pozostałych wariantów jest podobna (2,180 – 2,295 km) i jest większa o ok. 1 760 m niż dla wariantu W IIB, natomiast długość odcinków planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km dla wariantu W IIB, natomiast dla pozostałych wariantów jest większa o około 160m i wynosi od 0,230 km do 0,255 km.

32) Z dziewięciu siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, których występowanie stwierdzono w rejonie planowanego przedsięwzięcia, dwa siedliska mogą być potencjalnie narażone na oddziaływanie inwestycji na etapie jej eksploatacji. Są to: jeden płat boru chrobotkowego i jeden płat łęgu olszowo-jesionowego. Bory chrobotkowe, mimo że rzadkie w Polsce, na terenie Nadleśnictwa Ruda Maleniecka występują stosunkowo często. Dlatego, zakładając, że jeden z opisanych płatów w wyniku funkcjonowania drogi ulegnie degeneracji nie wpłynie to jednak znacząco negatywnie na stan tego siedliska w skali lokalnej.

33) Nie zachodzi konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania wokół przedsięwzięcia dla utrzymania właściwego stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i populacji zwierząt w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

34) W rejonie planowanego przedsięwzięcia znajduje się 9 typów siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Najwięcej płatów tych typów siedlisk znajduje się w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

35) Szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy planowanej drogi w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok.

7+500. Zniszczeniu ulegnie także częściowo płat siedliska 91D0 (bór bagienny) w km 7+400 wariantu WIIBS – jest to siedlisko priorytetowe.

36) Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego (siedlisko priorytetowe) dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej, niezależnie od proponowanych wariantów (km 4+400). Natomiast drugi zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości 45-50 m od osi drogi w wariancie WI, WII, WIIA i WIII, a dla wariantu WIIB odległość płatu wynosi 120m.

37) W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Natomiast występuje tutaj ponad 30 gatunków roślin chronionych. W pasie drogowym planowanej drogi znajduje się11-19 stanowisk 6 lub 10 gatunków roślin chronionych (w zależności od przebiegu wariantu).

38) W rejonie planowanego przedsięwzięcia, występuje 13 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

39) Ponadto, z gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej występują tutaj 3 gatunki ssaków (bóbr, wydra i nocek duży), 2 gatunki płazów (traszka grzebieniasta i kumak nizinny). Należy zwrócić uwagę, że planowane przedsięwzięcie, podobnie jak istniejąca droga DK-74, przecina szlaki migracji płazów, co związane jest z koniecznością budowy przejść dla płazów wraz z systemami wygrodzeń naprowadzających.

40) Teren planowanej lokalizacji drogi nie koliduje z pomnikami przyrody.

- **GLEBY**

41) Nie przewiduje się istotnego wpływu drogi na środowisko glebowego. projektowana droga ekspresowa S-74 przebiega przez mozaikowato ułożone gleby, o różnej wartości i przydatności rolniczej. Na przebiegu poszczególnych wariantów drogi przeważającą część stanowią tereny leśne. Zdecydowanie mniejszy obszar zajmują użytki rolne. Udział poszczególnych typów i kompleksów gleb jest zbliżony w przypadku wszystkich wariantów.

42) Emisja zanieczyszczeń z drogi nie będzie powodować przekroczenia stężeń dopuszczalnych. Można więc przewidywać, że wpływ tych zanieczyszczeń na gleby nie będzie wpływał w sposób istotny na pogorszenie ich stanu.

- **HAŁAS**

43) Analizę skali i zasięgu oddziaływania drogi ekspresowej prowadzono dla prognozy ruchu na rok 2015 i 2030.

44) Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie wyłącznie związany z pracą maszyn drogowych oraz ruchem pojazdów ciężarowych. Maszyny drogowe to głównie źródła hałasu niskich częstotliwości. Poziomy ciśnienia akustycznego (w pasmach oktawowych

o częstotliwościach środkowych 4 ÷ 31,5 Hz), występujące zwykle na stanowiskach pracy związanych z tymi źródłami dźwięku, wahają się w granicach od 80 dB do 120 dB. Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ głównie jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń oraz czas procesu inwestycyjnego.

45) Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zasięg oddziaływania akustycznego podczas eksploatacji S-74 (izolinia 50 dB dla pory nocnej) będzie wynosił maksymalnie ok. 300 m dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz ok. 500m na rok 2030 od krawędzi jezdni planowanej drogi.

46) Obliczenia obejmowały 6 różnych wariantów przebiegu trasy oraz dwa horyzonty czasowe.

47) Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 2 m – 4 m dla rekomendowanego wariantu WIIB. Łączna długość zaprojektowanych ekranów wynosi 3660 m. Poniższa tabela przedstawia sumaryczne zestawienie długości zaprojektowanych ekranów.

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
2	1240	2480
3	1520	4560
4	900	3600
razem	**3660**	**10640**

- **POWIETRZE**

48) Budowa drogi wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W trakcie budowy drogi emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny - zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy drogi, znika wraz z zakończeniem budowy określonego odcinka drogi.

49) Emisje z odcinków liniowych projektowanej drogi ekspresowej zostały określone dla średniej prędkości ruchu 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz 90 km/h dla pojazdów ciężkich.

50) Do obliczeń przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Kielce. Modyfikacja róż wiatrów polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Ponieważ równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną" statystykę na dwie róże (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucono pomiędzy oba zbiory tak by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń.

51) W wyniku oceny rocznej, obejmującej rok 2011, strefa świętokrzyska (obejmująca tereny powiatów: kieleckiego i koneckiego) została zakwalifikowana do opracowania POP ze względu na pył PM10, pył PM2,5 i B(a)P) – kryterium ochrony zdrowia.

52) W fazie budowy, będą występować emisje bezpośrednio z placu budowy oraz z dróg dojazdowych. Intensywność i rodzaje emisji są związane z etapem prac: podczas robót ziemnych - dominować będzie niezorganizowana emisja pyłów, podczas budowy konstrukcji nawierzchni - emisja tlenków azotu, lotnych związków organicznych (VOC). Jak wynika z obliczeń, wielkość emisji z maszyn roboczych nie powinna powodować przekroczeń dopuszczalnych stężeń w powietrzu poza liniami rozgraniczającymi drogi dla zanieczyszczeń poza tlenkami azotu. Zasięg oddziaływania w zakresie emisji tlenków azotu okresowo może obejmować tereny położone do kilkudziesięciu metrów poza granicami linii rozgraniczających teren inwestycji.

53) W fazie eksploatacji - dla odcinków obliczeniowych nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych stężeń i wartości odniesienia poza liniami rozgraniczającymi drogi.

54) W fazie eksploatacji jednym ze sposobów minimalizacji emisji do powietrza jest utrzymanie drogi w takim stanie, aby emisja wtórna pyłów była minimalna. Zarządzający drogą nie ma możliwości innego wpływu na minimalizowanie emisji z drogi - nie może zabronić wjazdu na drogę pojazdom o starszej konstrukcji emitującym więcej substancji. Zarządzający drogą może minimalizować oddziaływanie drogi poprzez działania wtórne - utrzymanie drogi w czystości.

- **ODPADY**

55) Za odzysk i unieszkodliwianie odpadów powstających w fazie budowy przedsięwzięcia będzie odpowiedzialny wykonawca. Wykonawca, w rozumieniu przepisów ustawy o odpadach będzie wytwórcą odpadów.

56) Powstające podczas budowy i eksploatacji rozpatrywanej drogi odpady nie będą wywierały negatywnego wpływu na otoczenie, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

57) Faza eksploatacji drogi nie będzie powodować powstawania znaczących ilości odpadów. Służby eksploatacyjne podmiotu odpowiedzialnego za zarządzanie drogą winny zapewnić możliwość odbioru wszystkich powstających odpadów, w tym również odpadów powstałych w wyniku zdarzeń losowych.

58) Nie przewiduje się przekroczenia stężeń dopuszczalnych, które mogłyby znacząco wpływać na zanieczyszczenie gleb.

- **DOBRA KULTURY**

59) Planowana droga nie koliduje i nie będzie oddziaływać na chronione zabytki.

60) Z dostępnych danych wynika, ze droga może kolidować z 1-4 stanowiskami archeologicznymi w zależności od wariantu.

61) Po wyborze wariantu drogi – wskazane jest przeprowadzenie badań rozpoznawczych, które ewentualnie zdefiniują dalsze potrzeby przeprowadzania ratowniczych badan wykopaliskowych.

- **WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU**

62) Celem wyboru najkorzystniejszego wariantu przeprowadzono analizę wielokryterialną, w której wzięto pod uwagę następujące kryteria:

- Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]
- Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]
- Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]
- Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]
- Fragmentacja lasów – długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500m [m]
- Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]
- Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]
- Powierzchnia ekranów akustycznych w 2030r. [m^2]
- Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]
- Kolizje z glebami wrażliwymi na zanieczyszczenie [m]
- Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]

Podstawą wybrania ww. kryteriów było ich zróżnicowanie dla poszczególnych wariantów.

63) Z wykonanej analizy wielokryterialnej wynika, że spośród analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszą ocenę posiada wariant WIIB. O wyborze tego wariantu zadecydowały następujące kryteria w porównaniu z pozostałymi analizowanymi wariantami:

- brak negatywnego oddziaływania na spójność obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej,
- najmniejsza powierzchnia siedlisk priorytetowych znajdujących się w odległości do 100m od osi drogi,
- jedna z najmniejszych kolizji z obszarem Natura 2000,
- jedna z najmniejszych ilości budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia,
- jedna z najmniejszych powierzchni pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi.

WARIANT REKOMENDOWANY

Na podstawie wyników analizy wielokryterialnej oraz przeprowadzonej oceny oddziaływania na obszary Natura 2000 przeprowadzonej w niniejszym raporcie do dalszych prac projektowych rekomenduje się wariant WIIB.

Poniżej zamieszczono opis wariantu WIIB, rekomendowanego do realizacji.

Wariant WIIB powstał ze względu na uwarunkowania środowiskowe zgodnie z Dz. U. nr 199 z 2008r. poz. 1227 art. 66 pkt 5b, Art. 101 pkt 4, Zarządzenie nr 17 GDDKiA z dnia 11/05/2009r. pkt. 4.1.3.2.3.3 „Wariantowania" oraz zał. nr 1 „Podręcznika dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych".

Projektowana droga ekspresowa S-74 w wariancie WIIB zaczyna się na granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego w gminie Ruda Maleniecka, powiat konecki a kończy swój przebieg na granicy miejscowości Przełom i Mniów w powiecie kieleckim.

Przebieg wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T, a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=1500m korygując istniejący nienormatywny łuk. W/w korekta pozwala na zminimalizowanie ingerencji na tym odcinku w środowisko naturalne zachowując jednocześnie parametry projektowanej drogi. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T, którą mija przejazdem różnopoziomowym, dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej, by w km 27+484 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt", Warszawa z 2007r.

Przewiduje się, że dostępność do projektowanej drogi S-74 będzie ograniczona tzn. będzie się odbywała tylko poprzez węzły drogowe. Wszystkie drogi przecięte projektowaną trasą, dla których nie przewidziano skrzyżowań, jak również działki pozbawione dojazdu na skutek w/w trasy zostaną połączone drogami dojazdowymi z najbliższymi drogami publicznymi.

Zagospodarowanie terenu przyległego bezpośrednio do drogi jest mało zróżnicowane. Teren planowanego przebiegu drogi ekspresowej S-74 jest w większości wolny od zabudowy. Występuje ona jedynie na początkowym odcinku w zachodniej części wsi Koliszowy, w gminie Ruda Maleniecka, a następnie na ostatnich 6 km przebiegu w miejscowościach Smyków, Królewiec i Salata, w gminie Smyków oraz Lisie Jamy i Przełom, w gminie Mniów. Droga w przeważającej części będzie przecinać tereny leśne i rolne.

Wariant WIIB koliduje z zabudową i wymaga wyburzenia 11 budynków mieszkalnych, 11 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

Teren analizowanej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych. Wszystkie jednostki należą do regionu wodnego Środkowej Wisły administrowanego przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Wariant WIIB przebiega przez następujące jednolite części wód powierzchniowych: Dopływ spod Grębenic PLRW20006254476 (na długości 3,1 km), Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki PLRW20009254479 (na długości 3,13 km), Dopływ spod Wincentowa PLRW20006254474 (na długości 2,97 km), Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki PLRW20009254459 (na długości 5,4 km), Plebanka PLRW20006254469 (na długości 4,0 km), Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia PLRW20009254451 (na długości 1,78 km) i Czarna Taraska PLRW20006254449 (na długości 7,145 km).

Projektowana droga koliduje z kilkoma ciekami wodnymi, w tym z rzeką Czarną Maleniecką, kilkoma dopływami tworzącymi sieć jej dorzecza, a także z kilkoma rowami melioracyjnymi. Ogólnie, biorąc pod uwagę liczbę cieków i ich wielkość, zaprojektowany przebieg drogi nie spowoduje dużej uciążliwości dla zastosowania rozwiązań hydrologicznych.

Cechą charakterystyczną pokrywy glebowej województwa świętokrzyskiego jest jej duże zróżnicowanie zarówno pod względem składu, jak i typologii. Wynika to z wielkiej różnorodności skał macierzystych i rzeźby terenu, a także z warunków klimatycznych i stosunków wodnych. Spośród gleb najmniej odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne wariant WIIB przechodzi przez piaski słabogliniaste, piaski luźne, piaski gliniaste lekkie, piaski gliniaste mocne oraz żwir piaszczysty.

W pasie terenu przeznaczonym na lokalizację projektowanej drogi ekspresowej S-74 nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków ani zabytki figurujące w gminnych ewidencjach. Żaden z takich obiektów nie będzie narażony na uszkodzenia, które mogłyby powstać w fazie budowy drogi na skutek prowadzenia prac budowlanych. Dla wariantu WIIB analizowanej drogi stwierdzono występowanie kolizji z 2 stanowiskami archeologicznymi. Wszystkie stanowiska archeologiczne kolidujące z przebiegiem planowanej trasy wymagać będą ratowniczych prac wykopaliskowych. Podjęcie odpowiednich działań konserwatorskich o charakterze ratowniczym pozwoli na zabezpieczenie cennego zabytkowego materiału, a realizacja inwestycji nie spowoduje tym samym ich zniszczenia.

Wariant WIIB planowanej drogi zlokalizowany jest w obrębie Konecko-Łopuszniańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (K-ŁOChK) – podobnie jak wszystkie pozostałe warianty. Obszar został utworzony w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych. Spełnia także rolę klimatotwórczą i aerosanitarną poprawiając jakość powietrza. Blisko połowę jego powierzchni zajmują naturalne kompleksy leśne. Długość kolizji z kompleksami leśnymi o zasięgu ponad 500 m od osi drogi S-74 wyniesie ok. 10 400 m (kolizja występuje w przypadku wszystkich wariantów; największa dla WIIBS – 13 250 m)

Początkowy fragment wariantu graniczy z Piliczańskim Obszarem Chronionego Krajobrazu, który został utworzony ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, ze względu na możliwość uprawiania tutaj turystyki i wypoczynku, a także pełnioną funkcję korytarzy ekologicznych.

Ponadto w odległości ok. 640 m od końca odcinka drogi znajdują się granice Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (S-OOChK) utworzonego w celu zachowania różnorodności biologicznej lasu, zapewnienia bioróżnorodności ekosystemów, zachowania naturalnych fragmentów obszarów wodnych oraz zachowania tworów i składników przyrody nieożywionej.

Projektowana droga ekspresowa S-74 koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej – w przypadku wariantu WIIB kolizja wynosi 2,050 km, natomiast długość odcinka planowanej drogi graniczącej z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej wynosi 0,080 km. Z punktu widzenia typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, najcenniejszym rejonem przez który przebiega planowane przedsięwzięcie są tereny położone w sąsiedztwie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Każdy z pozostałych wariantów także koliduje z tym obszarem.

W pobliżu wariantu WIIB (do 500 m od osi drogi) stwierdzono występowanie następujących typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej: starorzecza i drobne zbiorniki wodne (kod: 3150-2), torfowiska przejściowe i trzęsawiska na niżu (kod: 7140-1), łęg olszowo-jesionowy (kod: *91E0-3) i sosnowy bór chrobotkowy (kod: 91T0-1). Szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy planowanej drogi (km ok. 7+500). Z ośmiu płatów łęgu olszowo-jesionowego dwa płaty znajdują się w rejonie bezpośredniego oddziaływania planowanej drogi. Jeden przylega do istniejącej drogi DK-74, a zarazem planowanego przebiegu drogi ekspresowej (km 4+400). Natomiast drugi zlokalizowany jest w kilometrażu ok. 9+650 do km 9+850 i leży w odległości 120 m od osi drogi w wariancie WIIB.
W pasie do 500 m od osi projektowanej drogi nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W pasie drogowym planowanej drogi w przypadku wariantu WIIB znajdują się stanowiska następujących gatunków roślin chronionych: kalina koralowa *Viburnum opulus* – 3 stanowiska, konwalia majowa *Convallaria majalis* – 3 stanowiska, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* – 3 stanowiska, kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* – 2 stanowiska, orlik pospolity *Aquilegia vulgaris* – 1 stanowisko, lilia złotogłów *Lilium martagon* – 1 stanowisko.
W rejonie planowanego przedsięwzięcia występuje 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Są to: bocian czarny *Ciconia nigra*, derkacz *Crex crex*, żuraw *Grus grus*, dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, lerka *Lullula arborea* i gąsiorek *Lanius collurio*, bocian biały *Ciconia ciconia*, cietrzew *Terato tetrix*, jarząbek *Bonasa bonasia*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, ortolan *Emberiza hortulana*, zimorodek *Alcedo atthis*, lelek *Caprimulgus europaeus*, bąk *Botaurus stellaris*, bielik *Haliaaetus albicilla*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, rybołów *Pandion haliaetus*, kropiatka *Porzana porzana*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, świergotek polny *Anthus campestris*, puszczyk uralski *Strix uralensis*.

Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej w rejonie potencjalnego oddziaływania przedsięwzięcia stwierdzono obecność bobrów *Castor fiber,* wydry *Lutra lutra* i nocka dużego *Myotis myotis*. Ponadto w rejonie omawianego odcinka drogi stwierdzono obecność m.in. sarny *Capreolus capreolus*, dzika *Sus strofa*, jeża wschodniego *Erinaceus concolor* oraz co najmniej 17 gatunków ssaków związanych z siedliskami leśnymi i otwartymi. Fauna ssaków wykazuje wyraźną zależność od występujących na tych terenach zwartych kompleksów leśnych. Gatunki parzystokopytne (dziki, sarny i jelenie) widywane są również na terenach otwartych. Dziki i sarny można często zaobserwować na terenach zagospodarowanych rolniczo, gdzie żerują na polach i łąkach. Jelenie widywane są na terenach otwartych niezmiernie rzadko.

Wzdłuż analizowanego odcinka drogi znajduje się wiele miejsc mogących stanowić środowisko bytowania gadów. Stwierdzono tu zaskrońca (*Natrix natrix*), padalca (*Anguis fragilis*) i jaszczurkę zwinkę.

W rejonie omawianego odcinka planowanej drogi mogą występować dwa gatunki wymienione w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to: traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* i kumak nizinny *Bombina bombina*.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie czterech gatunków bezkręgowców wskazanych w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej. Są to: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* i modraszek telejus *Maculinea teleius*.

Należy zwrócić uwagę, że planowane przedsięwzięcie, podobnie jak istniejąca droga DK-74 , przecina szlaki migracji płazów, co związane jest z koniecznością budowy przejść dla tych zwierząt. Spośród ważnych w skali kraju korytarzy migracyjnych, planowana droga przecina korytarz ekologiczny GKPdC-4. Korytarz ten jest odnogą Korytarza Południowo-Centralnego.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zasięg oddziaływania akustycznego podczas eksploatacji S-74 (izolinia 50 dB dla pory nocnej) będzie wynosił maksymalnie ok. 300 m dla prognozy ruchu na 2015 rok oraz ok. 500m na rok 2030 od krawędzi jezdni planowanej drogi. Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 2 m – 4 m dla rekomendowanego wariantu WIIB. Łączna długość zaprojektowanych ekranów wynosi 3 510 m.

ZALECENIA

- **DOTYCZĄCE PROJEKTU BUDOWLANEGO:**

1) W projekcie budowlanym w celu zachowania dopuszczalnego poziomu hałasu należy zaprojektować ekrany akustyczne. Lokalizacja i wysokość ekranów powinna być dostosowana do ostatecznych rozwiązań technicznych (głównie niweleta drogi i granice pasa drogowego) wybranego wariantu. Wstępna lokalizacja ekranów został przedstawiona w rozdziale 7.1.2.

2) Ekrany akustyczne należy zaprojektować zapewniając im estetyczny wygląd, wkomponować w krajobraz, zapewnić zieleń osłaniającą od strony zewnętrznej;

3) Dla oczyszczenia wód opadowych odprowadzanych do środowiska należy zaprojektować rozwiązania i urządzenia podczyszczające (osadniki, zbiorniki retencyjne, zbiorniki retencyjno-infiltracyjne, zbiorniki infiltracyjne z częścią osadnikową) przed zrzutem wód do środowiska. Ponadto, w celu intensyfikacji procesów retencji i infiltracji w rowach trawiastych, należy zaprojektować przegrody na rowach;

4) Zbiorniki retencyjne winny zapewniać możliwość zamknięcia odpływu na wypadek wystąpienia poważnej awarii z udziałem pojazdów przewożących substancje niebezpieczne. Również w zbiornikach infiltracyjnych należy wydzielić część osadnikową, która powinna być wyposażona w kratę na dopływie oraz zasyfonowany odpływ;

5) Zaleca się – w miarę możliwości - nadawanie zbiornikom retencyjnym i infiltracyjnym kształtów nieregularnych, obsadzanie roślinnością odpowiednią do siedliska w celu ich wkomponowania w krajobraz. Należy unikać stosowania elementów z betonu, zwłaszcza z betonu lanego;

6) Ze względu na korzystne warunki naturalnej ochrony lokalnych zasobów wód podziemnych przed zanieczyszczeniami z powierzchni ziemi nie stwierdza się konieczności stosowania szczelnej kanalizacji deszczowej. Proponuje się by wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi odprowadzane były do otwartych rowów trawiastych z warstwą filtracyjną żwirowo-piaskową biegnących wzdłuż drogi. Należy zaprojektować zestawy – osadnik+separator w rejonie odcinków na zakończeniach odcinków odprowadzających wody opadowe do Czarnej Malenieckiej, Kanału Staszicowskiego i dopływu z Wincentowa.

7) Dla oczyszczenia ścieków sanitarnych z miejsc obsługi podróżnych dla ich docelowego wyposażenia w urządzenia obsługi podróżnych należy zaprojektować mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków lub, w przypadku obiektów MOP I, wprowadzić system gromadzenia ścieków bytowych w bezodpływowych zbiornikach.

8) W celu ograniczenia wpływu projektowanych prac m.in. na środowisko gruntowo-wodne, należy wykonać projekty organizacji i technologii prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych.

9) Przy projektowaniu systemów odwadniania, należy przyjąć zasadę zatrzymania jak największej ilości wody na danym terenie, co wpłynie korzystnie na bilans wody i zminimalizuje naruszenie

stosunków wodnych. W tym celu należy stosować zbiorniki retencyjno-oczyszczające i retencyjno-infiltracyjne, systemy rozsączające wodę w gruncie lub inne rozwiązania.

10) Ścieki deszczowe i roztopowe z powierzchni drogi przed wprowadzeniem do gruntu muszą być oczyszczone do wymaganych standardów. Do oczyszczenia ścieków należy stosować piaskowniki lub w szczególnych przypadkach separatory. Na wprowadzenie ścieków do gruntu wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

11) Wszystkie obiekty wchodzące w skład infrastruktury drogi ekspresowej S-74 takie jak MOPy powinny być wyposażone w infrastrukturę uniemożliwiającą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

12) Wskazane jest rozważenie przy projekcie zieleni możliwości nasadzenia roślin wysokich i niskich, odpornych na działanie zanieczyszczeń komunikacyjnych, absorbujących część powstających zanieczyszczeń i stanowiących barierę utrudniającą przemieszczanie się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie.

13) W pasie drogowym nie wprowadzać gęstych zakrzewień, szczególnie tworzonych z roślin owocujących w postaci jagód (pokarm dla wielu ptaków). Gatunki jakich nie należy sadzić ze względu na ochronę ptaków to: jarząb szwedzki, dziki bez czarny, głogi, drzewa owocowe, rajska jabłoń, dzika grusza, oliwnik, rokitnik, berberys, śnieguliczka, cis, dzika róża.

14) W celu zmniejszenia negatywnego wpływu planowanej drogi na zwierzęta zaleca się:

    a) uwzględnienie w projekcie budowlanym środków technicznych, które umożliwią ochronę gatunków m.in. poprzez zachowanie ciągłości korytarzy migracyjnych, tj. przejścia (przejścia górne, dolne, mosty poszerzone, przepusty) dla zwierząt (ssaków, płazów) (wytyczne, co do przejść dla zwierząt znajdują się w rozdziale 7.7.2),

    b) zastosowanie w fazie budowy rozwiązań organizacyjnych ograniczających negatywny wpływ tej fazy na chronione gatunki i siedliska poprzez oszczędne gospodarowanie terenem w rejonach występowania chronionych siedlisk (rozdział 7.3.1),

15) Przy projektowaniu zbiorników retencyjnych wskazane jest uwzględnienie walorów wizualnych i krajobrazowych (unikanie regularnych kształtów zbiorników, utwardzania betonem skarp). Wskazane jest projektowanie zbiorników dwukomorowych z nasadzeniami roślinności wodnolubnej (np. trzcina).

Na etapie uzyskiwania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowiska planowanej drogi należy wykonać ponownie inwentaryzację przyrodniczą siedlisk w zasięgu oddziaływania drogi. Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko powinna zawierać szczegółową analizę określającą wystąpienie lub brak znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na siedliska przyrodnicze, uwzględniającą:

- rozwiązania techniczne projektu budowlanego i wykonawczego (szczególnie dotyczące dokładnej lokalizacji drogi, obiektów inżynierskich i urządzeń towarzyszących),

- sposoby realizacji inwestycji (szczególnie w zakresie budowy obiektu mostowego na Czarnej),
- inwentaryzację drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki (przyjmując zasadę ograniczania wycinki i ochrony pni drzew w trakcie budowy).

- **ZALECENIA DOTYCZĄCE FAZY BUDOWY:**

16) Plac budowy i jego zaplecza należy lokalizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcania jego powierzchni, a po zakończeniu prac należy przeprowadzić jego rekultywację. Tereny zaplecza budowy powinny być lokalizowane w możliwie największej odległości od dolin rzek.

17) Bazy materiałowo-sprzętowe powinny być zlokalizowane poza obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej i w miarę możliwości jak najdalej odsunięte od jego granic. Kategorycznie zabronione jest organizowanie zaplecza budowy, w tym składowanie materiałów budowlanych w okolicy starorzeczy i samych jego niecek (km 9+300 do km 9+600, km 13+620 do km 14+040) oraz w okolicy torfowisk (km od 7+500 do km 8+400).

18) Ze względu na konieczność ochrony torfowisk, na czas prowadzenia prac budowlanych należy wygrodzić obszar budowy oddzielając go od przylegających torfowisk. Siatkę należy rozciągnąć od km 7+500 do km 8+400. Ponadto nie należy zasypywać ani udrażniać żadnych rowów, cieków ani innych zagłębień terenu.

19) Ze względu na konieczność ochrony łęgów olszowo-jesionowych (siedlisko priorytetowe), rozwijających się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w kierunku wschodnim (km 4+400 niezależnie od wariantów przebiegu drogi), ale leżących poza obszarem Natura 2000 – konieczne jest odgrodzenie łęgu od terenu budowy siatką. Ograniczy to możliwość niekontrolowanej penetracji lasu sprzętem budowlanym w czasie realizacji inwestycji,

20) W celu minimalizacji negatywnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na populacje ptaków - wycinkę zieleni, w tym trzcinowisk należy wykonać poza sezonem lęgowym ptaków (czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia włącznie). Dodatkowo na terenie lasów z drzew przeznaczonych do wycinki należy zdjąć budki lęgowe i przenieść je na inne drzewa.

21) Intensywne hałaśliwe prace powinny być prowadzone poza okresem lęgowym co zminimalizuje negatywne oddziaływanie tego czynnika na awifaunę lęgową. Dotyczy to odcinków planowanej drogi przebiegających przez najcenniejsze faunistycznie tereny (km 7+800 do km 8+800 oraz km 10+500 do węzła Radoszyce).

22) Prace budowlane w rejonie miejsc występowania płazów należy prowadzić poza okresem masowych migracji płazów (tj. poza okresem marzec – maj, połowa września do połowy października). *Uwaga: okres jesiennej migracji płazów może być dłuższy - zależy od aktualnej temperatury powietrza.*

23) W miejscach, gdzie planowana droga przecina szlaki migracji płazów (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7) w fazie realizacji inwestycji, należy zamontować tymczasowe ogrodzenia dla płazów, które uniemożliwią wtargnięcie zwierząt na teren budowy.

24) Realizacja inwestycji nie może powodować powstawania pułapek, z których ucieczka płazów będzie niemożliwa. W przypadku prowadzenia wykopów – zabezpieczyć je przed możliwością uwięzienia w nich płazów, a przed likwidacją wykopów sprawdzić czy nie uwięziły się tam zwierzęta (w przypadku uwięzienia przenieść je poza teren budowy). Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest do bieżącego zabezpieczania i stałej kontroli studzienek, w celu uniknięcia wtargnięcia do nich płazów.

25) Należy zabezpieczyć wody powierzchniowe i podziemne przed przenikaniem zanieczyszczeń pochodzących z wypłukiwania materiałów stosowanych do budowy, wycieków z maszyn oraz przed ściekami z terenu baz budowy i zaplecza technicznego;

26) Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy, w tym minimalizować ich ilość, składować je selektywnie w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnić sprawny odbiór lub ponowne wykorzystanie.

27) Prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym. Na etapie prowadzenia prac budowlanych w przypadku odkrycia stanowisk archeologicznych lub historycznych należy wstrzymać prace, powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Kielcach i uzgodnić z nim dalszy przebieg i zakres prac (art. 32 ust. 1, 4, 9 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami - Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zmianami).

28) W przypadku potrzeby przeniesienia lub usunięcia roślin objętych ścisłą ochroną gatunkowa niezbędne jest uzyskanie zezwolenia Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (art 56 ust 1) lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach w odniesieniu do gatunków objętych ochroną częściową.

- **INNE ZALECENIA**

29) Wskazane jest sporządzenie inwentaryzacji stanu technicznego budynków, które mogą być narażone na drgania związane z pracą urządzeń i maszyn na placu budowy drogi oraz transportem materiałów budowlanych.

30) Niezbędna jest też właściwa organizacja transportu materiałów tak, aby zminimalizować szkody związane z przenoszeniem drgań na budynki znajdujące się w bliskości od istniejących dróg wykorzystywanych w przyszłości do przewozu materiałów przy użyciu ciężkich pojazdów.

31) Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych z trasy do środowiska winno następować na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym. Dokumentacja będąca przedmiotem

wystąpienia w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego winna być sporządzona zgodnie z wymaganiami art.132 ustawy z dnia 18 lipca 2001 – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zmianami);

32) W decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej należy wprowadzić obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej w ciągu 12 miesięcy i jej przedstawienie w terminie 18 miesięcy od dnia oddania planowanej drogi ekspresowej S-74 do użytkowania.

14. WYKORZYSTANE METODY PROGNOZOWANIA

14.1. PROPAGACJA HAŁASU

Oddziaływanie hałasu na środowisko budowanej drogi zostało określone zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Dyrektywie 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku oraz ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity),. Do obliczenia emitowanego hałasu z ruchu kołowego posłużono się francuską metodą obliczeń „NMPB-Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", na którą wskazuje w/w dyrektywa. Dopuszczalne poziomy hałasu zostały określone na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 października 2012r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012r. poz.1109).

Wskaźniki równoważnego poziomu dźwięku odpowiednio dla pory dziennej i nocnej L_{AeqD} i L_{AeqN}, mające podstawę prawną w w/w rozporządzeniu zostały wyznaczone w kolejnych krokach:

- zbudowano Numeryczny Model Terenu (NMT),
- naniesiono model trójwymiarowy osobno dla 5 wariantów przebiegu planowanej drogi,
- wykorzystano ortofotomapę do zidentyfikowania budynków mieszkalnych i gospodarczych w pasie 600m od osi projektowanej drogi,
- na numeryczny model terenu naniesiono wszystkie czynniki powodujące zaburzenia w propagacji hałasu (np. wprowadzono pasy zieleni o szerokości większej niż 15 m),
- wykonano obliczenia akustyczne w postaci map poziomych dla dwóch horyzontów czasowych 2015 i 2030,
- wprowadzano tereny o zmiennym tłumieniu gruntu w zależności od przeznaczenia np. twardy grunt, asfalt, zbiornik wodny, tereny rolne, łąki,
- wskazano miejsca chronione akustycznie a narażone na ponadnormatywny hałas,
- zaproponowano wstępne lokalizacje zabezpieczeń akustycznych.

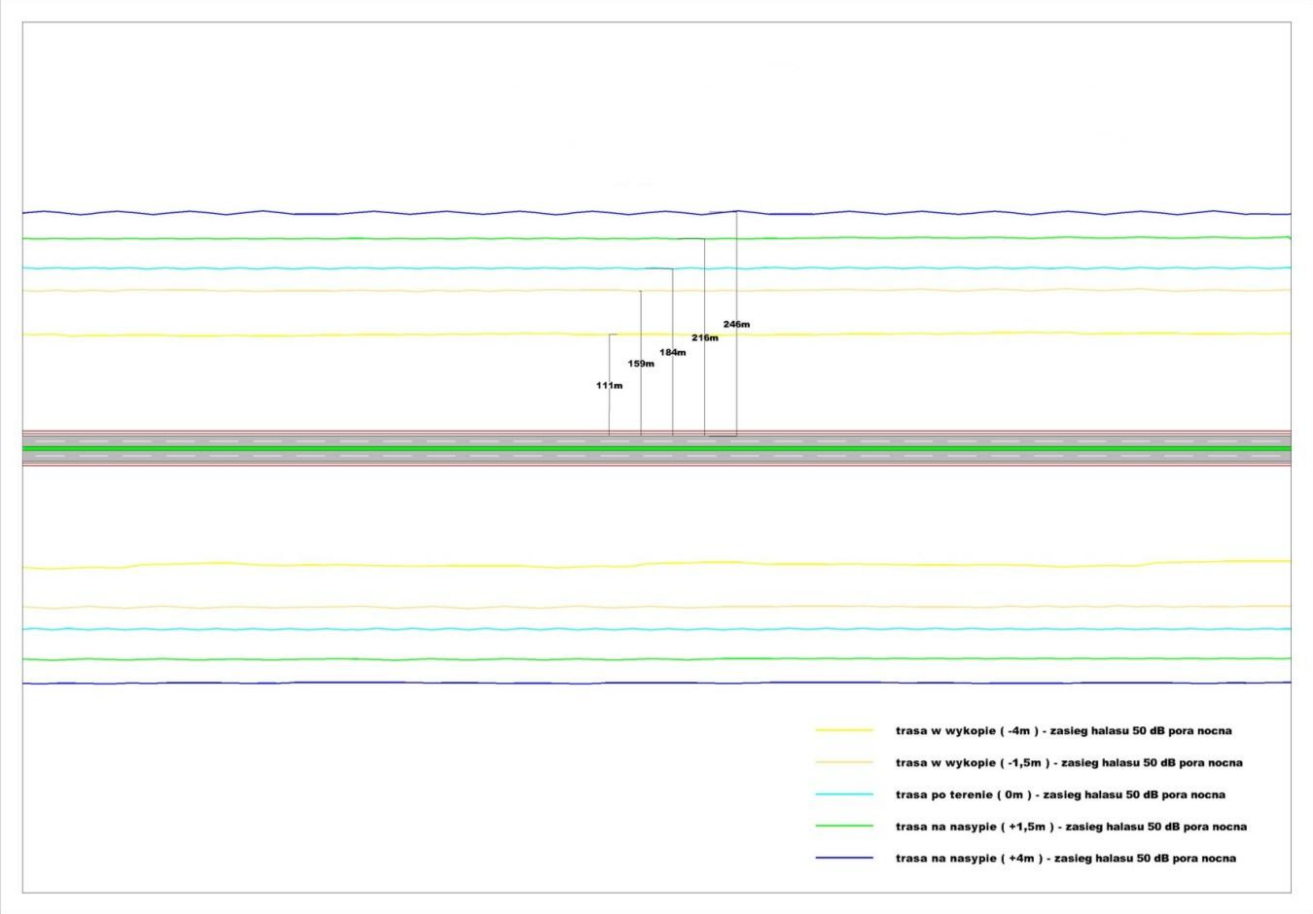
Nie proponowano dokładnych parametrów zabezpieczeń akustycznych. Na tym etapie opracowania obszar inwestycji nie jest jeszcze dokładnie zbadany pod względem warunków geotechnicznych i należy się spodziewać, że w dalszych etapach projektowych niweleta trasy ulegnie mniejszym bądź większym modyfikacjom. Zmiany te mają znaczący wpływ na propagacje hałasu. Dla zobrazowania wpływu zmiany niwelety trasy na wielkość zasięgu ponadnormatywnego hałasu wykonano obliczenia akustyczne testowego odcinka trasy. Obliczenia wykonano dla prognozy ruchu zgodnej z odcinkiem przebiegu S-74 - początek opracowania – Ruda Maleniecka dla prognozy ruchu na rok 2015. Do obliczeń przyjęto – poziom terenu na wysokości 0m. Natomiast niweletę przebiegu trasy kształtowano na nasypach lub w wykopach. Przeanalizowano następujące przypadki:

- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości 0m (trasa po terenie),
- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -1,5m (trasa w wykopie),
- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+1,5m (trasa na nasypie),
- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -4m (trasa w wykopie),

- ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+4m (trasa na nasypie).

Otrzymane wyniki obrazuje poniższy rysunek.

Rysunek 14.1.1 Wpływ zmiany niwelety trasy na zasięg hałasu – prognoza ruchu na rok 2015



Analizując powyższy rysunek jednoznacznie widać jak znaczący wpływ na propagację hałasu ma zmiana niwelety przebiegu trasy. Nawet niewielkie wypiętrzenie drogi na nasyp o wysokości 1,5m przynosi wzrost zasięgu w porównaniu do przebiegu po terenie nawet o ok. 30m. Jeszcze większe różnice otrzymamy porównując trasy różniące się o 8m w przebiegu niwelety. Otrzymamy wtedy wzrost zasięgu ponadnormatywnego hałasu o ok. 135m.

1) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości 0m (trasa po terenie) – zasięg referencyjny,
2) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -1,5m (trasa w wykopie) – zasięg mniejszy o ok. 25m niż zasięg referencyjny,
3) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+1,5m (trasa na nasypie) – zasięg większy o ok. 30m niż zasięg referencyjny,

4) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości -4m (trasa w wykopie) – zasięg mniejszy o ok. 70m niż zasięg referencyjny,

5) ukształtowanie terenu 0m, niweleta trasy na wysokości+4m (trasa na nasypie) – zasięg większy o ok. 60.m niż zasięg referencyjny,

Projektowanie ekranów akustycznych jest procesem wymagającym szczegółowych obliczeń wymagających bardzo dokładnych danych. Każda zmiana sytuacji wysokościowej ma swe odzwierciedlenie w propagacji hałasu, a co za tym idzie w lokalizacji i parametrach geometrycznych zabezpieczeń akustycznych.

Założenia

Dane wejściowe potrzebne do obliczenia propagacji hałasu:

- numeryczny model terenu,
- topograficzna baza danych - zabudowa,
- pochylenie podłużne niwelety drogi,
- natężenie ruchu dla poszczególnych odcinków drogi dla roku 2015 oraz 2030,
- prędkość pojazdów,
- stopień płynności ruchu,
- lokalizacje węzłów.

Tabela 14.1.1 Prognoza ruchu na analizowanym odcinku drogi ekspresowej S-74 dla roku 2015 i 2030

Prognoza ruchu na rok 2015				
Odcinek	**Pora dzienna**		**Pora nocna**	
	poj./godz. sam. osobowe	**poj./godz. sam. ciężarowe**	**poj./godz. sam. osobowe**	**poj./godz. sam. ciężarowe**
początek opracowania – Ruda Maleniecka	647	258	194	77
Ruda Maleniecka – węzeł Radoszyce	737	269	220	81
węzeł Radoszyce – węzeł Smyków	945	264	282	79
węzeł Smyków – droga ekspresowa	956	274	286	82
Prognoza ruchu na rok 2030				
Odcinek	**Pora dzienna**		**Pora nocna**	
	poj./godz. sam. osobowe	**poj./godz. sam. ciężarowe**	**poj./godz. sam. osobowe**	**poj./godz. sam. ciężarowe**
początek opracowania – Ruda Maleniecka	934	432	279	129
Ruda Maleniecka – węzeł Radoszyce	1045	436	312	130
węzeł Radoszyce – węzeł Smyków	1320	429	394	128
węzeł Smyków – droga ekspresowa	1346	451	402	135

Wartości ustawień SoundPlan 6.5 przyjętych do obliczeń przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 14.1.2 Wartości ustawień SoundPlan 6.5 w obliczeniach dla roku 2015 oraz 2030

Ustawienia	Obliczenia zasięgu hałasu
Prędkość ruchu pojazdów osobowych	110 km/h
Prędkość ruchu pojazdów ciężarowych	90 km/h
Stopień płynności ruchu	stabilny
Przyrost kąta:	20^{o}
Głębokość odbicia:	1 m
Ilość odbić:	3
Maksymalny promień poszukiwań:	4000m
Dozwolony błąd:	0 dB
Obszar siatki:	25m
Wysokość nad terenem:	4m
Typ asfaltu:	gładki

14.2. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE – EMISJE I IMISJE

Ocenę wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza wzdłuż planowanej drogi wykonano w oparciu o:

- wartości dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 20012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) oraz wartości odniesienia określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87)
- referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji zawartą w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów jako reprezentatywne dla poszczególnych kategorii samochodów przyjęto wskaźniki emisji, zależne od średniej prędkości pojazdów. Wskaźniki te zostały określone przez prof. dr hab. inż. Zdzisława Chłopka w „Ekspertyzie naukowej - opracowanie oprogramowania do wyznaczania wielkości charakteryzujących emisję zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych w celu oceny oddziaływania na środowisko w latach 2015 i 2030".

Przy szacowaniu wielkości emisji w czasie eksploatacji projektowanej drogi przyjęto wielkości prognostyczne dotyczące prognozowanego ruchu pojazdów w roku 2015 i 2030, które zostały przedstawione w rozdziale 2.4. Emisje z odcinków projektowanej drogi ekspresowej zostały określone dla średniej prędkości ruchu 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz 90 km/h dla pojazdów ciężkich.

Oszacowano również spodziewane emisje pyłu ze ścierania okładzin układu hamulcowego, opon oraz podłoża na podstawie opracowania „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na

potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" wykonanego przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003.

Do określenia wpływu inwestycji w okresie budowy przyjęto wskaźniki określone za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version 2.3 - 22.10.2003.

Jako kryterium oceny jakości powietrza przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87), że:

- wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do 1 godziny, określona w załączniku do rozporządzenia, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji;
- stężenie roczne S_a nie może przekraczać wartości D_a - R_a (R_a - tło zanieczyszczenia powietrza).

Modelowanie poziomów substancji (wielkości stężeń) w powietrzu, wywołanych ruchem pojazdów po drodze, przeprowadzono programem obliczeniowym OPERAT FB opracowanym według wyżej cytowanego rozporządzenia.

Do obliczeń przyjęto współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 = 0,5, charakteryzujący zabudowę wiejską, zabudowę niską, zagajniki.

Założenia

Obliczenia emisji zanieczyszczeń wykonano dla prognozy ruchu na 2015 oraz 2030 rok.

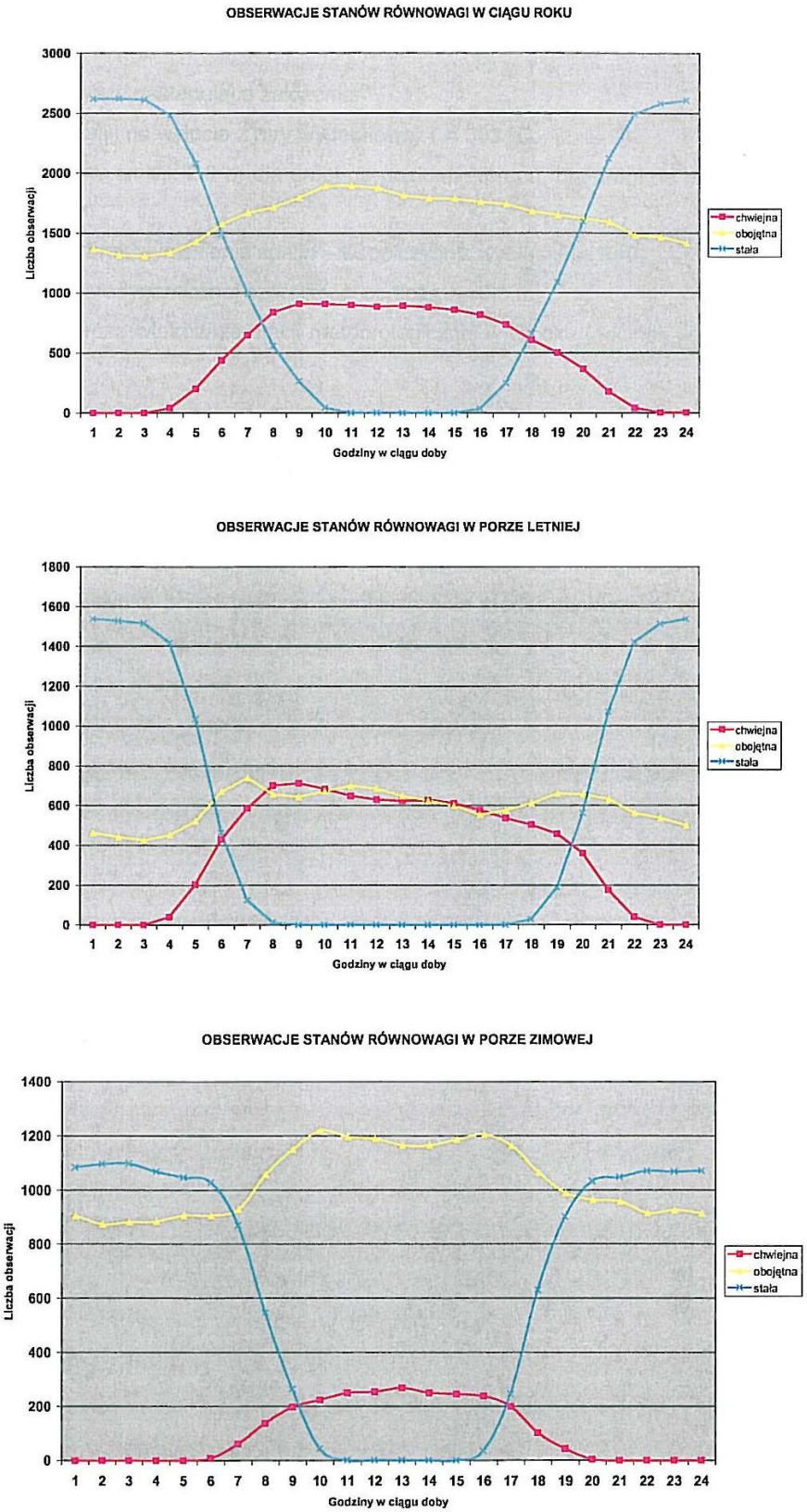
Analizowaną trasę na całej jej długości tzn. od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejscowości Przełom/Mniów potraktowano jako źródło liniowe.

Do obliczeń przyjęto zmodyfikowaną różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Kielce (dla długości całego rozpatrywanego odcinka drogi S-74).

Modyfikacja róż wiatrów polega na podzieleniu rocznej róży wiatrów na dwie: dla pory nocnej i dziennej. Podstawą modyfikacji róży wiatrów są wyniki badań meteorologicznych prowadzonych przez IMGW. Standardowa róża wiatrów nie uwzględnia podziału na obserwacje dzienne i nocne. Ponieważ równowagi chwiejne mogą wystąpić w zasadzie w porze dziennej, a równowagi stałe w porze nocnej, przeliczono umownie standardową „roczną" statystykę na dwie róże (dzienną i nocną). Obserwacje o równowadze obojętnej rozrzucono pomiędzy oba zbiory tak, by były one równoliczne. Podział danych meteorologicznych na dzień i noc ma duże znaczenie dla możliwie wiarygodnego obliczenia stężeń zanieczyszczeń, ponieważ szczytowe obciążenia dróg i znaczne emisje substancji występują w dzień, przy korzystnych chwiejnych równowagach powietrza (insolacja). Natomiast w godzinach nocnych, gdy występują niekorzystne warunki dyfuzyjne, ruch pojazdów i związane z nim emisje są wielokrotnie mniejsze W programie OPERAT FB róże te zostały nazwane

odpowiednio róża dzienna - róża letnia, róża nocna - róża grzewcza. Zestawienie zmodyfikowanej róży wiatrów zostało przedstawione w Załączniku nr 3.

Dla potwierdzenia zjawiska opisanego powyżej przedstawiono wykresy stanów równowagi (chwiejnej, obojętnej, stałej) występujących w ciągu roku, w porze letniej i porze zimowej w poszczególnych godzinach doby. Dane te zostały opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Oddział w Krakowie dla obserwacji występujących na stacji Warszawa-Okęcie.



Rysunek 14.2.1 Stany równowagi (chwiejnej, obojętnej, stałej) występujących w ciągu roku, w porze letniej i porze zimowej w poszczególnych godzinach doby.

Z przedstawionych powyżej wykresów wynika, że częstość występowania równowagi stałej jest zdecydowanie większa w porze nocnej.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- temperatura spalin na wylocie z rury wydechowej T = 303 °C,
- wysokość punktu emisji:
  - odcinki liniowe drogi ekspresowej S-74: 2,6 m
- wylot boczny - brak wyniesienia spalin - współczynnik wyniesienia K = 0,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża z0 = 0 ,5 m,
- zmodyfikowana róża wiatrów ze stacji meteorologicznej w Kielcach.

Zanieczyszczeniem charakterystycznym dla komunikacji samochodowej są tlenki azotu. Tlenek azotu NO tworzy się w silniku spalinowym w temperaturze powyżej $1000^{o}C$. Podczas wydalania gazów spalinowych z silnika większa ilość dostępnego tlenu oraz niższa temperatura sprzyjają powstawaniu dwutlenku azotu NO_2. Silniki spalinowe, mające zastosowanie w pojazdach samochodowych, wydalają do powietrza, oprócz tlenku węgla i tlenków azotu, kilkanaście innych substancji, z których normuje się związki ołowiu i węgiel elementarny (cząstki stale), rozpuszczalniki: benzen, toluen, ksylen (rozpatrywane w niektórych krajach pod wspólną nazwą BTX), dwutlenek siarki, formaldehyd, aldehyd octowy i inne związki organiczne.

Jednym z podstawowych produktów spalania wszystkich paliw organicznych, w tym: benzyn, oleju napędowego i mieszanki gazowej propan-butan jest dwutlenek węgla - CO_2, który nie jest w Polsce objęty normami - ale to właśnie tej substancji przypisuje się główną odpowiedzialność za tzw. „efekt cieplarniany".

Na podstawie analizy aktualnie obowiązujących, dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, występujących w praktyce wartości emisji jednostkowych z pojazdów [g/km/pojazd], dostępnych prognoz w zakresie zmian struktury paliw (benzyny bezołowiowe, paliwa gazowe i inne) i przewidywanych zmian w strukturze eksploatowanego parku samochodowego (jednostki energooszczędne i wyposażone w katalizatory spalin), wynika, że spośród dostatecznie rozpoznanych związków chemicznych, substancją decydującą o zasięgu, wyznaczonej metodami obliczeniowymi, strefy ponadnormatywnego oddziaływania drogi jest: dwutlenek azotu (NO_2) oraz benzen.

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń podczas ruchu samochodów po rozbudowie trasy jako reprezentatywne dla poszczególnych kategorii samochodów przyjęto wskaźniki emisji, zależne od średniej prędkości pojazdów. W tabelach poniżej zestawiono wskaźniki przyjęte do oszacowań wielkości emisji z omawianej drogi w trakcie jej eksploatacji.

Tabela 14.2.1 Wskaźniki emisji dla roku 2015 dla prędkości 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	0,4151	2,4831	0,0475	0,1901	0,0592	0,0045
dostawcze	1,1134	0,6279	0,0066	0,0254	0,0795	0,0005
osobowe	0,4151	2,4831	0,0475	0,1901	0,0592	0,0045

Tabela 14.2.2 Wskaźniki emisji dla roku 2030 dla prędkości 120 km/h dla pojazdów lekkich oraz dla prędkości 90 km/h dla pojazdów ciężkich

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]					
	CO	NOx	węglowodory aromatyczne	węglowodory alifatyczne	pył zaw. z układu spalania	benzen
ciężarowe	0,2848	0,9878	0,0230	0,2071	0,0170	0,0035
dostawcze	0,7796	0,3452	0,0022	0,0171	0,0314	0,0006
osobowe	1,0809	0,1994	0,0079	0,0267	0,0048	0,0018

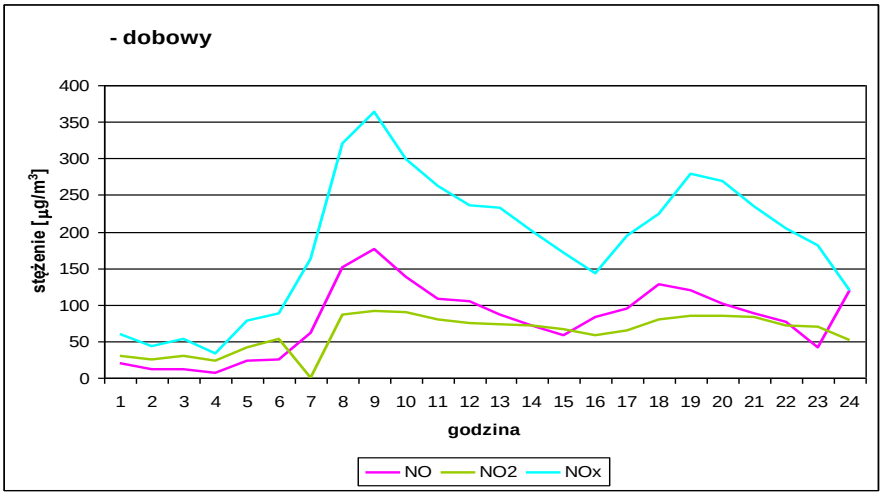
Wielkość emisji pyłu zawieszonego ze ścierania okładzin hamulcowych, opon i drogi oszacowano przy pomocy poniższych wskaźników:

Tabela 14.2.3 Wskaźniki emisji pyłu zawieszonego ze ścierania hamulców, opon i dróg

Pojazdy	Wskaźniki emisji [g/km/poj.]
	pył zaw.
ciężarowe	0,0777
dostawcze	0,0215
osobowe	0,0167

Na podstawie dostępnych materiałów źródłowych przyjęto, że maksymalnie do 40% emitowanych tlenków azotu ulegnie konwersji do NO_2. Także badania przeprowadzone przez WIOŚ[17] na komunikacyjnej stacji monitoringu powietrza wskazują na taką zależność, co ilustruje poniższy wykres oraz zestawienie tabelaryczne.

[17] Raport o stanie środowiska w woj. mazowieckim w roku 2004, WIOŚ, Warszawa, 2005



Rysunek 15.2.2. Dobowy przebieg stężeń NO_2, NO i NO_X na przykładowej stacji pomiarowej (emisja ze źródeł komunikacyjnych w Warszawie)

Tabela 14.2.4 Udział stężenia dwutlenku azotu w stężeniach tlenków azotu na stacji komunikacyjnej monitoringu powietrza w Warszawie - przykład

Godziny doby	Pomierzone stężenia [µg/m3]			Obliczony udział NO2 w NOx [%]
	NO	NO2	NOx	
1	19,3	30,3	60,0	51
2	12,0	25,4	43,5	58
3	12,0	30,6	52,3	59
4	6,8	22,7	32,5	70
5	23,8	40,9	77,3	53
6	24,2	53,2	88,7	60
7	60,7	68.8	162,5	42
8	151,4	87,1	319,6	27
9	175,3	91,9	363,9	25
10	137,2	90,2	298,5	30
11	107,1	79,3	262,3	30
12	104,2	74,5	235,0	32
13	86,0	73,7	231,7	32
14	71,4	70,9	201,6	35
15	58,4	66,1	171,5	39
16	83,6	58,2	143,2	41
17	94,2	64,8	194,1	33
18	127,0	79,7	224,2	36
19	120,1	84,6	279,2	30
20	101,9	84,6	269,7	31
21	88,1	82,2	234,6	35
22	76,3	70,6	204,7	34
23	41,3	70,2	180,4	39
24	119,1	51,4	119,1	43
			średnio	**40**

Obliczenia emisji z ruchu pojazdów

Emisję zanieczyszczeń z ruchu pojazdów określono wg następującej zależności:

$$E = l \cdot k \cdot W_{sk} \quad \text{[g/s lub kg/dobę]}$$

gdzie:

l - droga przejazdu pojazdu [km]
k - liczba pojazdów [szt./h, szt./dobę]
W_{sk} - wskaźnik emisji [g/km/poj.]

Emisja roczna z całej projektowanej drogi została obliczona w następujący sposób:

długość odcinka międzywęzłowego x *prognoza ruchu na danym odcinku (z uwzględnieniem struktury pojazdów)* x *wskaźnik emisji dla danego rodzaju pojazdu x czas trwania emisji.*

Poniżej przedstawiono wzory, na podstawie których obliczono emisje maksymalne w poszczególnych porach doby, a następnie emisję roczną.

$$E_{\max_i} = P_{poj} \cdot \frac{(W_c \cdot L_c + W_d \cdot L_d + W_o \cdot L_o)}{T_{pod} \cdot 3600} \cdot \frac{D_{od}}{1000} \cdot 1000$$

gdzie:

E_{max_i} - emisja maksymalna w podokresie [mg/s],

P_{poj} - udział pojazdów w poszczególnych porach doby [-] (dla istniejących dróg przyjęto, że 87% pojazdów porusza się po drogach w porze dziennej, a 13% w porze nocnej. Dla drogi projektowanej udział pojazdów w porze nocnej i dziennej został określony w oparciu o prognozę ruchu),

W_x - wskaźnik emisji substancji [g/km/poj] dla poszczególnych kategorii pojazdów (W_c - ciężarowe, W_d - dostawcze, W_0 - osobowe),

L_x - liczba pojazdów (L_c - ciężarowe, L_d - dostawcze, L_0 – osobowe) [poj./dobę],

D_{od} - długość odcinka obliczeniowego [m],

T_{pod} - czas trwania pory w ciągu doby [h].

$$E_{rok} = \sum_{i=1}^{4} \frac{E_{\max_i} \cdot 3600}{1000000} \cdot \frac{T_{pod} \cdot 365 dni}{1000} \text{ [Mg/rok]}$$

Poniżej przedstawiono odcinki obliczeniowe dla analizowanych wariantów inwestycyjnych.

Tabela 14.2.5 Odcinki obliczeniowe - wariant I

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+665	6.665
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+665 do 13+867	7.202
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+867 do 23+739	9.872
4	węzeł Smyków – koniec projektowanego odcinka	od 23+739 do 27+111	3.372
Suma			**27.111**

Tabela 14.2.6 Odcinki obliczeniowe - wariant II

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+667	6.667
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+667 do 13+890	7.223
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+890 do 24+212	10.322
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+212 do 27+572	3.360
Suma			**27.572**

Tabela 14.2.7 Odcinki obliczeniowe - wariant IIA

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+667	6.667
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+667 do 13+890	7.223
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+890 do 24+142	10.252
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+142 do 27+516	3.374
Suma			**27.516**

Tabela 14.2.8 Odcinki obliczeniowe - wariant IIB

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+667	6.667
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+667 do 13+960	7.293
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+960 do 24+282	10.322
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+282 do 27+620	3.338
Suma			**27. 620**

Tabela 14.2.9 Odcinki obliczeniowe - wariant IIBS

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+622	6.622
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+622 do 14+470	7.848
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 14+470 do 24+278	9.808
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 24+278 do 27+640	3.362
Suma			**27. 640**

Tabela 14.2.10 Odcinki obliczeniowe - wariant III

L.p	Nazwa odcinka	Kilometraż	Długość odcinka [m]
1	początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka	od 0+000 do 6+661	6.661
2	węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	od 6+661 do 13+884	7.223
3	węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	od 13+884 do 23+547	9.663
4	węzeł Smyków - koniec projektowanego odcinka	od 23+547 do 27+031	3.484
Suma			**27.031**

Emisje pochodzącą z placu budowy określono za pomocą metodyki zawartej w opracowaniu *National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines Version* 2.3-22.10.2003.

W celu oszacowania wpływu fazy budowy drogi ekspresowej S-74 - na potrzeby niniejszego opracowania - przyjęto do analizy odcinek obliczeniowy o długości 2 km. Pozostałe odcinki budowanej drogi będą charakteryzowały się porównywalnym oddziaływaniem, jak odcinek przyjęty do obliczeń. Założono, że: łączna moc jednocześnie użytkowanego sprzętu na terenie budowy 1 km drogi wyniesie około N = 1000 kW/km trasy; łączny roczny czas pracy 500 godzin/km trasy; współczynnik jednoczesności 0,5.

Tabela 14.2.11 Wskaźniki emisji [g/kWh]

	CO	NOx	pył zawieszony	suma węglowodorów
Urządzenia o mocy > 450 kW	3,34	14,6	0,426	0,384

W czasie pracy urządzeń emitowane są tlenki azotu NO_X, wśród których największy udział posiada tlenek azotu, który pod wpływem warunków atmosferycznych ulega częściowej konwersji do dwutlenku azotu. Z dostępnej literatury wynika, że stopień konwersji jest zależny ściśle od tychże warunków oraz czasu emisji. W niniejszej pracy przyjęto, uśredniony wskaźnik konwersji wynoszący około 40%.

Ponieważ droga jest inwestycją liniową i sprzęt będzie pracował na linii drogi, przyjęto, że emisja będzie rozłożona wzdłuż jej odcinka (do obliczeń przyjęto L=2 km).

Wykonano obliczenia dla dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego oraz węglowodorów. Ponieważ wskaźnik emisji nie wyróżnia węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, traktując je jako sumę, wartości otrzymane z obliczeń porównywano z wartościami dopuszczalnymi dla węglowodorów alifatycznych i aromatycznych. Obliczenia wykonano dla fragmentu odcinka początek projektowanego odcinka – węzeł Ruda Maleniecka. Na pozostałych odcinkach wpływ budowy drogi w zakresie emisji substancji do powietrza z pojazdów użytych do budowy będzie porównywalny.

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- wysokość punktu emisji: 2,6 m,
- wylot boczny - brak wyniesienia spalin,
- współczynnik aerodynamicznej szorstkości podłoża z_0 = 0,5 m,
- standardowa róża wiatrów dla Kielc.

Dla zanieczyszczeń dla których nie zostało określone tło, dla celów obliczeniowych przyjęto tło w wysokości 10% stężenia dopuszczalnego średniorocznego, zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87).

14.3. WODY POWIERZCHNIOWE

Oszacowanie jakości i ilości wód opadowych powstających w związku z eksploatacją projektowanej drogi ekspresowej S-74 na odcinku granica woj. łódzkiego i świętokrzyskiego – Przełom/Mniów przeprowadza się w oparciu o następującą literaturę i dokumentację:

- „Sieciowa prognoza ruchu dla Studium Techniczno–Ekonomiczno–Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 odcinka Sulejów (od S12) – Przełom/Mniów" – ARCADIS Sp. z o.o., Warszawa, 2008 r.
- Polska Norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg", Polski Komitet Normalizacyjny, 1997
- „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru" – Halina Sawicka – Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003 r.,
- „Wytyczne prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych" Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Warszawa, 2006 r. – Załącznik do Zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych" – Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Kraków, 2007 r.
- „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie" – opracowanie – Instytut Badawczy Dróg i Mostów na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1999
- „Wojewódzki Plan Reagowania Kryzysowego" – Świętokrzyski Urząd Wojewódzki, Kielce 2007
- „Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – ARCADIS Profil Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego, Kielce 2007
- „Program Małej Retencji dla Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – IMS Sp. z o.o. „Inżynieria" Biuro Usług Inżynierskich i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo, na zlecenie Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, Kielce

Przewidywane spływy wód opadowych

Do obliczenia rocznej ilość wód opadowych spływających z analizowanej drogi posłużono się wzorem:

$$V = a \times b \times H \times F_s \times 10 = 8{,}1 \times H \times F_s \quad [m^3/rok]$$

(wg „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych")

gdzie:

V	-	roczna objętość ścieków opadowych [m^3/rok]
H	-	roczna wysokość opadów [mm/rok]
F_s	-	powierzchnia szczelna drogi [ha]

a - współczynnik zmniejszający wysokość *H* o wysokość opadu niedającą odpływu (parowanie, rozchlapywanie poza granice jezdni),

b - współczynnik zmniejszający wysokość *H* o wysokość opadu wywołującego jednostkowe natężenie spływu *q = 15 [l/(s*ha)],*

Do obliczeń przyjęto następujące wartości parametrów:

H = 620 mm

a = 0,9

b = 0,9

F_s = 51,5109 ha - dla wariantu I (długość – 27,111 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,4780 ha - dla wariantu II (długość – 27,620 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,3507 ha - dla wariantu IIA (długość – 27,553 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,6110 ha - dla wariantu IIB (długość – 27,690 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 52,6110 ha - dla wariantu IIBS (długość – 27,640 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

F_s = 51,3589 ha - dla wariantu III (długość – 27,031 km, szerokość nawierzchni utwardzonej – 19 m)

Odpływ powierzchniowy

Dla obliczenia wielkości odpływu powierzchniowego wód z pasa drogowego w fazie eksploatacji wykorzystano przytoczony wcześniej wzór:

$$Q = q \times \varphi \times \psi \times F \quad [l/s]$$

q – obliczeniowe natężenie deszczu miarodajnego [l/(s*ha)]

φ – współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego

F – powierzchnia zlewni [ha]

q = 218 [l/(s*ha)]

wg wzoru:

$q = A / t^{0,667}$

gdzie:

A – wartość stałej z tabeli normy, przyjęta dla rocznej sumy opadów (H) i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego (p), A = 1013

t – czas trwania deszczu miarodajnego, t = 10 min.

Współczynnik spływu powierzchniowego ψ, wg tablicy normy PN-S-02204/1997 „Odwodnienie dróg", przyjęto dla różnych typów nawierzchni w pasie drogowym (w liniach rozgraniczających) w odniesieniu do odpowiednich wielkości zajmowanych przez nie powierzchni (w ha):

- dla korony jezdni ψ = 0,90,

dla pozostałych obszarów w pasie drogowym:

- dla pochylenia terenu $i < 5$ % $\psi = 0,70$,
- dla skarp przydrożnych $\psi = 0,85$.

dla obszarów poza pasem drogowym:

- $\psi = 1,5$ - jako średnia wartość pomiędzy $\psi = 0,10$ (współczynnik dla terenów leśnych) a $\psi = 0,20$ (współczynnik dla użytków rolnych)

Powierzchnię odpływu obliczono przyjmując odpowiednie szerokości dla poszczególnych rodzajów nawierzchni:

- szerokość korony jezdni – 19,0 m
- szerokość skarp przydrożnych – 2 x (0,0 ÷ 10,0 m) przyjęto 2 x 5,0 m
- szerokość drogi lokalnej – 11,0 m
- szerokość pozostałych obszarów w pasie drogowym w zależności od przyjętej szerokości pasa drogowego

Stężenie zanieczyszczeń wód opadowych spływających z jezdni

Zgodnie z wytycznymi obliczania stężenia zanieczyszczeń wód opadowych spływających z dróg wprowadzonymi Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku oraz z wynikami badań Instytutu Ochrony Środowiska wykorzystując tabelę zależności pomiędzy natężeniem ruchu pojazdów a stężeniem zawiesiny ogólnej w ściekach odprowadzanych z powierzchni dróg, przyjęto prognozowaną wielkość stężenia zawiesiny w ściekach na poszczególnych odcinkach projektowanej drogi.

Tabela zależności w większości opiera się na wartościach stabelaryzowanych stężeń zawiesiny ogólnej podawanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad i wykorzystywanych powszechnie w tego typu metodyce. Ten sposób podawania zależności pomiędzy natężeniem ruchu a stężeniem zawiesiny ogólnej w odprowadzanych wodach opadowych odnosi się do natężenia ruchu powyżej 17000 pojazdów/dobę. Poniżej tej wielkości wykorzystywany jest wzór:

$$S_{zo} = 0,718 \times Q^{0,529} \text{ [mg/l]}$$

gdzie:

S_{zo} – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/l]

Q – dobowe natężenie ruchu w zakresie od 1000 do 17500 pojazdów na dobę

W poniższych tabelach przedstawiono prognozy ruchu w odniesieniu do poszczególnych wariantów projektowanej drogi.

Tabela 14.3.1 Prognoza ruchu na poszczególnych wariantach projektowanej drogi S-74 w podziale na odcinki, w latach 2015-2035

Odcinek	Prognoza ruchu poj./dobę				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	16620	17700	21110	24330	27570
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18490	19400	23080	26490	29950
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21490	23100	27430	31410	35330
węzeł Smyków - koniec wariantu	22630	24420	28930	33040	37130
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	16650	17870	21320	25120	28910
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18280	19440	23190	27230	31190
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	21180	22670	26690	30940	34820
węzeł Smyków - koniec wariantu	22330	23870	28120	32520	36520
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	16550	17820	21040	24300	27970
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	18410	19490	22970	26470	30310
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	22210	23880	28000	32160	36480
węzeł Smyków - koniec wariantu	22610	24530	28680	32810	37130

Opracowano na podstawie „Sieciowej prognozy ruchu dla Studium Techniczno–Ekonomiczno–Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 odcinka Sulejów (od S12) – Przełom/Mniów"

Tabela 14.3.2 Prognoza ruchu na poszczególnych wariantach projektowanej drogi S-74 w podziale na odcinki, w latach 2015-2035

Odcinek	Prognoza ruchu poj./dobę				
	2015 rok	2020 rok	2025 rok	2030 rok	2035 rok
Wariant I					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	8310	8850	10555	12165	13785
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	9245	9700	11540	13245	14975
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	10745	11550	13715	15705	17665
węzeł Smyków - koniec wariantu	11325	12210	14465	16520	18565
Wariant II, IIA, IIB, IIBS					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	8325	8935	10660	12560	14455
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	9140	9720	11595	13615	15595
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	10590	11335	13345	15470	17410
węzeł Smyków - koniec wariantu	11165	11935	14060	16260	18260
Wariant III					
początek wariantu - węzeł Ruda Maleniecka	8275	8910	10520	12150	13985
węzeł Ruda Maleniecka - węzeł Radoszyce	9205	9745	11485	13235	15155
węzeł Radoszyce - węzeł Smyków	11105	11940	14000	16080	18240
węzeł Smyków - koniec wariantu	11305	12265	14340	16405	18565

Dla projektowanego odcinka drogi ekspresowej przyjęto przekrój 2x2 pasy ruchu. Z uwagi na fakt, że dwie jezdnie będą oddzielone od siebie pasem dzielącym (porośniętym zielenią) a wody opadowe

spływać będą na zewnątrz z każdej jezdni do rowów drogowych, potraktowano to jako dwie jezdnie i wyliczono prognozę ruchu samochodów dla każdej z nich. Przyjęto przy tym jednakowy ruch w obie strony. Prognozę ruchu na jednej jezdni przedstawia powyższa tabela.

Dostępna literatura nie dostarcza wzorów do obliczania stężeń węglowodorów ropopochodnych ze spływów z dróg. Na podstawie doświadczeń przyjmuje się jednak liniową zależność pomiędzy prognozowanym stężeniem zawiesiny ogólnej w ściekach opadowych, a stężeniem substancji ekstrahujących się eterem naftowym i węglowodorów ropopochodnych. Zależność tę obrazuje wzór:

$S_{et} = 0,08 \times S_{zo}$

$S_{wp} = 0,7 \times S_{et}$

gdzie:

S_{et} – stężenie substancji ekstrahujących się eterem naftowym [mg/l]

S_{wp} – stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]

Na tej podstawie obliczono prognozowane stężenia węglowodorów ropopochodnych w odprowadzanych ściekach opadowych

14.4. ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

Ocenę warunków geologicznych i hydrogeologicznych wykonano na podstawie analizy dostępnych materiałów archiwalnych.

Analizie poddano pas terenu, którego granice stanowią linie odległe o 2 kilometry od skrajnych wariantów.

Analizę budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych wykonano w oparciu o Szczegółową Mapę Geologiczną Polski skali 1:50 000, Mapę hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000, dostępne mapy tematyczne, materiały Banku Hydro, dostępną literaturę i dokumentację.

Ww. materiały stanowiły podstawowe źródło informacji do wykonania map w skali 1:25000 przedstawiających między innymi: wykształcenie litologiczne osadów powierzchniowych, elementy morfologii terenu, lokalizację ujęć wód podziemnych eksploatujących poziom użytkowy, ukształtowanie zwierciadła wody i kierunki przepływu wód podziemnych UPW i stopień zagrożenia pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego.

Wrażliwość środowiska wód podziemnych na zanieczyszczenia z powierzchni terenu została oceniona w oparciu o klasyfikację stosowaną dotychczas w opracowaniach dotyczących autostrad.

Nie ma przeciwwskazań aby metodyka była zastosowana w odniesieniu do drogi ekspresowej:

I konflikty silne - występują w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, gdzie:

- brak jest izolacji użytkowych poziomów wodonośnych

- główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) występują bez izolacji
- zlokalizowane jest ujęcie wielootworowe lub pojedyncza studnia stanowiące ujęcie komunalne
- trasa przecina ustanowione strefy ochrony pośredniej zewnętrznej ujęć
- główny użytkowy poziom wodonośny występuje w szczelinach i jest nieizolowany

II konflikty słabe - występują w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, gdzie:

- użytkowe poziomy wodonośne mają izolację połowiczną
- główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP) występują pod izolacją połowiczną
- ujęcia grupowe zlokalizowane są na kierunku odpływu wód w odległości do 1000 m od osi drogi

III konflikty niewielkie (praktycznie brak konfliktów) - występują tam, gdzie:

- użytkowe poziomy wodonośne są dobrze izolowane od wpływów z powierzchni terenu,
- droga oddziaływuje jedynie na płytkie wody gruntowe ujmowane studniami kopanymi.

Warunki hydrogeologiczne omawianego obszaru przedstawiono na rysunku 5.4. w Załączniku nr 4.

14.5. GLEBY

Do analizy oddziaływania na gleby przyjęto obszar obejmujący pas terenu po 200 m od osi drogi.

Charakterystykę gleb przedstawiono w oparciu o dane dotyczące rozkładu przestrzennego kompleksów rolniczej przydatności gleb oraz gatunków gleb na podstawie danych uzyskanych z IUNG w Puławach. Przy ocenie oddziaływania w fazie budowy uwzględniono przewidywany zakres robót budowlanych, a w fazie eksploatacji – prognozowane rodzaje i wielkości emisji oraz dane literaturowe dotyczące wyników pomiarów zanieczyszczeń w glebach, spowodowanych źródłami komunikacyjnymi.

14.6. KRAJOBRAZ

Charakterystykę i ocenę krajobrazu wykonano na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej oraz na podstawie analizy dokumentacji fotograficznej i ortofotomapy.

Do analiz przyjęto obszar obejmujący teren o szerokości ok. 2 km. Krajobraz został scharakteryzowany w podziale na typy wskazujące podobne cechy.

W raporcie zastosowana została metoda prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie przedsięwzięcia i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko kulturowe i dobra kultury, z uwzględnieniem jego położenia w terenie.

14.7. ODPADY

Ilość odpadów powstających w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji ustalano szacunkowo na podstawie danych dostępnych na obecnym etapie prac. Ilość odpadów z rozbiórek została ustalona na podstawie szacunków i obliczeń odniesionych do kubatury budynków.

Na podstawie mapy ewidencyjnej, zdjęć lotniczych wyznaczono obiekty budowlane kolidujące z planowaną drogą.

Powstające odpady zaliczane są według katalogu odpadów – (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych).

14.8. ZABYTKI I DOBRA KULTURY

Analizę i ocenę potencjalnego wpływu planowanej inwestycji drogowej na środowisko kulturowe, rozpatrywane jako wpisane do rejestru zabytkowe zespoły urbanistyczne i architektoniczne oraz obiekty architektoniczne, parki, cmentarze, a także stanowiska archeologiczne, przeprowadzono metodą prognozowania wynikowego. Dane do analizy uzyskano z bazy danych Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków, a ich weryfikacje w celu potwierdzenia kompletności pozyskanych danych przeprowadził Świętokrzyski Konserwator Zabytków w Kielcach.

Postępowanie w ramach oceny oddziaływania poszczególnych wariantów planowanej drogi na należące do dziedzictwa kulturowego obiekty i obszary chronione obejmowało rozpoznanie istniejących zasobów (inwentaryzację), ocenę stanu istniejącego z identyfikacją miejsc wrażliwych oraz określenie wytycznych dotyczących konserwatorskich prac ochronnych w przypadku wystąpienia niekorzystnych wpływów inwestycji na omawiane aspekty środowiska kulturowego.

Szczegółową inwentaryzacją objęty został teren w pasie po 300 m od osi wszystkich czterech wariantów projektowanej drogi z założeniem względnej tolerancji dla obiektów znajdujących się na pograniczu tak wyznaczonych stref. Analiza baz danych oraz identyfikacja obiektów i miejsc chronionych na podkładach mapowych w skali 1:25 000 wykazała obecność zabytków i stanowisk archeologicznych w korytarzu wyznaczonej strefy. Poprawność uzyskanych rezultatów potwierdził Świętokrzyski Konserwator Zabytków w piśmie z dnia 14.08.2008r. (IA-4330/2091/2008).

Istotnym kryterium przy rozpatrywaniu oddziaływania inwestycji na sferę zabytkową są formy sprawowania ochrony i opieki nad zabytkami, o których mówi Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.). Formę ochrony określa m.in. kryterium rejestru zabytków prowadzonego przez wojewódzkiego konserwatora zabytków. Rejestr zabytków jest dokumentem spisującym obiekty zabytkowe na podstawie decyzji wojewódzkiego konserwatora zabytków z urzędu lub na wniosek właściciela zabytku. Ochrona i opieka nad zabytkami wpisanymi do rejestru ma charakter priorytetowy.

Prowadzenie robót budowlanych na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, wymaga, (zgodnie z art. 39 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.), przed wydaniem decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, uzyskania

pozwolenia na prowadzenie tych robót, wydanego przez wojewódzkiego konserwatora zabytków. W przypadku obiektów i obszarów nie ujętych w rejestrze zabytków, objętych natomiast ochroną konserwatorską na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wydanie przez organ architektoniczno-budowlany pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych jest możliwe, stosownie do przepisu art. 39 ust. 3, wyłącznie w uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków. Na analizowanym obszarze nie stwierdzono jednak zabytków ujętych w gminnych ewidencjach zabytków, zatem uzyskanie powyższego pozwolenia nie jest konieczne.

Organ ochrony zabytków jest zobligowany do zajęcia stanowiska w takich sprawach w terminie 30 dni od dnia otrzymania wniosku. Niezajęcie stanowiska w tym terminie uznaje się jako brak zastrzeżeń do przedstawionych we wniosku rozwiązań projektowych.

Kopie pism uzgadniających lokalizację zabytków i stanowisk archeologicznych zawiera Załącznik nr 6.

14.9. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

W niniejszym raporcie zastosowano metodę prognozowania wynikowego, polegającego na identyfikacji zasobów przyrodniczych najbliższego i dalszego otoczenia planowanej drogi oraz analizie przewidywanego wpływu inwestycji na środowisko w fazie budowy i eksploatacji.

Pierwszym etapem prac była analiza sieci obszarów prawnie chronionych położonych w pasie terenu o szerokości 5 km po każdej stronie planowanej drogi. Zebrano również dane odnośnie do pomników przyrody w pasie terenu o szerokości 500 m po każdej stronie planowanej drogi.

Zasięg oddziaływania inwestycji generalnie wyznaczono do 500 m od osi drogi. Zgodnie z „Prognozą oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015” w ocenie uwzględniono jej zalecenia i tak:

- dla siedlisk przyrodniczych przyjęto zasięg oddziaływania inwestycji od 100 m do 500 m

- dla ptaków przyjęto zasięg oddziaływania inwestycji od 300 m do 3 000 m.W drugim etapie prac wykorzystano: (1) wyniki inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, występujących w obszarach gdzie planowana droga S-74 przecina (koliduje) lub graniczy z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej, bądź przebiega w odległości do 500 m, (2) Inwentaryzacje przyrodnicze gmin, (3) Inwentaryzacje przyrodniczą Nadleśnictwa Ruda Maleniecka, (4) Informacje Kół Łowieckich.

Inwentaryzację siedlisk przyrodniczych przeprowadził w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010 r. (wariant WIIBS) pan Dominik Kopeć (Uniwersytet Łódzki), dodatkowa inwentaryzacja została przeprowadzona w 2014r. przez firmę Influence. Inwentaryzacja obejmowałą:

- Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.

- Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.

- Gatunki roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764).

Dane florystyczne zbierano poprzez wykonywanie uproszczonych zdjęć fitosocjologicznych (bez profilu glebowego) w poszczególnych, wytypowanych w terenie płatach roślinności. Siedliska wielkopowierzchniowe (łąki, pola, ugory) penetrowano w celu wyznaczenia kilku jednorodnych powierzchni, na których wykonywano zdjęcia. W fitocenozach o ograniczonej powierzchni (zadrzewienia, zbiorniki wodne, nieużytki) dokonywano spisu flory każdej, odmiennej fizjonomicznie jednostki, celem wychwycenia gatunków charakterystycznych i wyróżniających. Szczególną uwagę zwracano na miejsca mogące być siedliskiem dziko występujących roślin i grzybów objętych ochroną prawną.

Natomiast inwentaryzację fauny przeprowadził pan Mariusz Glubowski (Uniwersytet Łódzki) w sezonie wegetacyjnym 2008 i 2010 (wariant WIIBS) oraz dodatkowa inwentaryzacja została przeprowadzona w 2014r. przez firmę Influence.

Obserwacje prowadzono w różnych porach doby, tj. w godzinach rannych (5.00 – 09.00) i wieczornych (18.00 – 22.00) z uwagi na największą wówczas aktywność ssaków. Rejestrowano wszelkie ślady bytowania zwierząt – odchody, zgryzy, legowiska, nory, tropy pozostawione na wilgotnym, miękkim podłożu. Poszukiwano również szczątków zwierząt zabitych przez pojazdy.

Obserwacje ornitologiczne prowadzone były za pomocą lornetki 10 x 42. W niektórych przypadkach stosowano metodę stymulacji magnetofonowej. Dotyczyło to gatunków skrytych – np. z rodziny chruścieli Rallidae. Badania prowadzono w godzinach wczesnoporannych i wieczornych. Polegały one na wykazaniu maksymalnej liczebności ptaków lęgowych tego terenu. W związku z tym zwracano szczególną uwagę na zachowania sugerujące możliwość lęgów poszczególnych gatunków. Notowano zachowania terytorialne (śpiew, toki), oznaki zaniepokojenia oznaczające bliskość gniazda – noszenie pokarmu, zachowanie agresywne wobec innych ptaków, odwodzenie od gniazda. W takich wypadkach symbol gatunku zaznaczano na mapie w najbardziej prawdopodobnym centralnym punkcie terytorium pary lęgowej. Ze względu na bezpieczeństwo lęgów nie prowadzono specjalnych poszukiwań gniazd ptaków.

Gadów poszukiwano w odpowiednich dla poszczególnych gatunków środowiskach – łąkach, ugorach, nieużytkach, terenach dobrze nasłonecznionych. Obecność płazów notowano przy okazji kontroli środowisk wodnych i wilgotnych – zbiorników, cieków, rowów, a także podmokłych lub zalanych łąk i nieużytków.

Inwentaryzacje były prowadzone metodą marszrutową.

Propozycje lokalizacji przejść dla zwierząt na tle korytarzy migracyjnych zwierząt konsultował pan Rafał Kurek.

15. ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. „Ocena stanu zdrowia i samopoczucia ludności zamieszkałej w zróżnicowanych warunkach akustycznych" Z. Koszarny, Roczniki Państwowego Zakładu Higieny, 2001,Tom 52, Nr 2
2. „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru"– Halina Sawicka–Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003r.
3. „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych" – Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Kraków, 2007 r.
4. „Praktyczne zastosowanie algorytmu oceny ryzyka w ocenie zagrożenia ludzi i środowiska w wyniku katastrofy transportowej z uwolnieniem substancji niebezpiecznych" (wyciąg z oceny oddziaływania autostrady A-2) – mgr Wanda Kacprzyk Zakład Polityki ekologicznej Instytutu Ochrony Środowiska;
   http://manhaz.cyf.gov.pl/manhaz/warsztaty_11_2004/Wp2/WP2_pl/Autostrada%20A2_Kacprzy/AutostrA2_Kacprzyk.pdf;
5. „Program Małej Retencji dla Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – IMS Sp. z o.o. „Inżynieria" Biuro Usług Inżynierskich i Nadzoru Inwestorskiego Anna Jendo, na zlecenie Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach, Kielce
6. „Program Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego" – opracowanie – ARCADIS Profil Sp. z o.o. na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Świętokrzyskiego, Kielce 2007
7. „Zasady ochrony środowiska w drogownictwie" – opracowanie – Instytut Badawczy Dróg i Mostów na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych, Warszawa 1999
8. Adamski A., Lontkowski J., Maciorowski G., Mizera T., Rodziewicz M., Stawarczyk T., Wacławek K. 1999. Rozmieszczenie i liczebność rzadszych gatunków ptaków drapieżnych w Polsce w końcu 20. wieku. *Not. Orn.*, 40: 1-22.
9. Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
10. Atlas Hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000, PIG, 1995,
11. Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1994 r.;
12. Baza Danych Obszarów Chronionych. Instytut Ochrony Przyrody PAN.
13. Baza Danych Polskiego Atlasu Ornitologicznego. Zakład Ornitologii PAN.
14. Baza Danych SOOS – Natura 2000. Instytut Ochrony Przyrody PAN.
15. Dane GDDKiA o jakości wód opadowych spływających z dróg krajowych;
16. European Commission 2001. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the habitats Directive 92/43/EEC. EC, Environment DG.
17. Geologia regionalna Polski – E. Stupnicka 1989,
18. Gilpin M.E., Hanski I. (red.) 1991. Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations. Academic Press, San Diego, California, USA.
19. Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
20. Gromadzki M. (red.) 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 7 i 8. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
21. Herbich J. (red.), 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tomy I-V. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
22. Herbich J. (red.). 2004. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

23. Herbich J. (red.). 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
24. Komisja Europejska. 2005. Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG. WWF Polska.
25. Komisja Europejska. 2007. Guidance document on Article 6(4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg (Jest to poprawiona wersja rozdziału 5 z opracowania Managing Natura 2000 sites. (…) – Komisja Europejska 2000).
26. Komisja Europejska. 2007. Zarządzanie obszarami Natura 2000. Postanowienia artykułu 6 dyrektywy „siedliskowej" 92/43/EWG. WWF Polska.
27. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5, Herbich J. (red.), Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004.
28. Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchiewicz M. 2002. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna. Wyd. 2, uzupełnione. NFOŚ, Warszawa.
29. Makomaska-Juchiewicz M., Tworek (red.) 2003. Ekologiczna sieć Natura 2000: problem czy szansa? Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
30. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. ark. 777 Radoszyce, Prażak Jan, Kowalczewska Genowefa, PIG, 2002
31. Mapa Waloryzacji Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, PIG, 2003r.,
32. Materiały Banku Hydro,
33. Materiały z Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej – Ochrona wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleb wzdłuż dróg i autostrad, Krzyżowa, 2004 r.,
34. Ministerstwo Środowiska. 2009. Lista proponowanych specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Serwis internetowy Ministerstwa Środowiska (www.mos.gov.pl).
35. Natura 2000 - Europejska Sieć Ekologiczna, Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchiewicz M., Wyd. 2, uzupełnione. NFOŚ, Warszawa 2002.
36. Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce, Pracownia na rzecz Wszystkich Istot.
37. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, Głowaciński Z. (red.). PWRiL, Warszawa 2001
38. Polska Norma PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg", Polski Komitet Normalizacyjny, 1997
39. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. T 6, Sikora S.,Wydra W., Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z.,. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004.
40. Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015, GDDKiA, Warszawa styczeń 2011.
41. Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego, synteza, WZMiUW w Kielcach, 2006r.
42. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 7 i 8, Gromadzki M. (red.),Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004 .
43. Pullin A. 2004. Ekologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
44. Pullin A. 2005. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
45. Rafał T. Kurek, Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny na drogach, Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, 2011.
46. Radecki W. 2006. Ustawa o ochronie przyrody – komentarz. Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o., Warszawa.
47. Sieciowa prognoza ruchu dla Studium Techniczno–Ekonomiczno–Środowiskowego dla przebiegu drogi ekspresowej S-74 odcinka Sulejów (od S12) – Przełom/Mniów" – ARCADIS Sp.

z o.o., Warszawa, 2008 r.
48. Sikora S. 2004. Wydra W., Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z.,). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. T 6. (Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków)), Ministerstwo Środowiska.
49. Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w latach 2000 – 2006" (WIOŚ Kielce, 2007r.)
50. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Ruda Maleniecka - uchwała nr IIII/22/2002 Rady Gminy w Rudzie Malenieckiej z dnia 02.07.2002 r.;
51. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Radoszyce - uchwała nr XIII/115/00 Rady Gminy Radoszyce z dnia 28.VI.2000;
52. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Smyków - uchwała nr 55/VIII/07 Rady Gminy Smyków z dnia 22.11.2007 r.;
53. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Mniów - uchwała nr 26/XV/2000 Rady Gminy Mniów z dnia 28.12.2000 r.;
54. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark 776 Czermno, I. Jurkiewicz. 1962r.;
55. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark 777 Radoszyce, I. Jurkiewicz. 1965 r.;.
56. wizja w terenie.
57. Wojewódzki Plan Reagowania Kryzysowego, Świętokrzyski Urząd Wojewódzki, Kielce 2007
58. Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" wykonane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji w Instytucie Ochrony Środowiska i ATMOTERM SA, Warszawa, 2003.
59. Wyniki oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim w roku 2007 (WIOŚ Kielce, 2008r.)
60. Wytyczne prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych" Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM" Sp. z o.o. w Krakowie, Warszawa, 2006 r.
61. Zarządzenie nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 roku w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
62. Zwierzęta a drogi, metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt, ZBS PAN, Białowieża 2006.

16. AKTY PRAWNE

1. Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku
2. Dyrektywa OOŚ - dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz. Urz. WE L 175 z 5.07.1985 z późn. zm.).
3. Dyrektywa Ptasia - dyrektywa Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dz. Urz. WE L 103 z 25.4.1979 z późn. zm.).
4. Dyrektywa Siedliskowa - dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony naturalnych siedlisk oraz dzikich zwierząt i roślin (Dz. Urz. WE L 206 z 22.7.1992 z późn. zm.).
5. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz.1397).
6. 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. Nr 71, poz. 649).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz.826),
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz.213)
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 roku w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198 poz. 1226).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r., poz. 1031),
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87),
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237)
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
17. Rozporządzenie Nr 79/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Święt. Nr 156, poz. 1940),
18. Rozporządzenie Nr 89/2005 Wojewody Świętokrzyskiego z dnia 14 lipca 2005 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu (Dz.Urz. Woj. Święt. Nr 156, poz. 1950),
19. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. nr 35, poz. 220)
20. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 128 poz. 1334 z późn. zm.) w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych,
21. Rozporządzenie 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 (Dziennik Ustaw z 2010 r. Nr 77 poz. 510).
22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012r. poz. 1109)

23. Ustawa prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 – tekst jednolity),
24. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493).
25. Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).
26. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).
27. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. Nr 71, poz. 838 z późn. zm.).
28. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568).
29. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2008r. poz. 150 z pózn. zm.)
30. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz.628 z późn. zm.)
31. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.).
32. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).
33. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późn. zmianami),

SPIS TREŚCI

1. USZCZEGÓŁOWIENIE CHARAKTERYSTYKI PRZEDSIĘWZIĘCIA 5

2. USZCZEGÓŁOWIENIE W ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE 18

3. USZCZEGÓŁOWIENIE W ZAKRESIE KLIMATU AKUSTYCZNEGO 35

4. USZCZEGÓŁOWIENIE W ZAKRESIE EMISJI DO POWIETRZA 42

5. WARUNKI GLEBOWE W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA 43

6. UZUPEŁNIENIA OPISÓW I OCENY ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO 46

7. ZMIANY W ZAKRESIE ANALIZY AHP 77

8. UZUPEŁNIENIA W ZAKRESIE POZOSTAŁYCH KWESTII 84

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1. UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE

Rysunek Nr 1.6. Uwarunkowania przestrzenne wg studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin.

Załącznik nr 2. HAŁAS

Załącznik nr 3. POWIETRZE

- Zestawienie zmodyfikowanej róży wiatrów.

- Pismo określające tła zanieczyszczeń powietrza.

- Obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza.

- Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza oraz skrócone wyniki obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów).

- Pismo uzgadniające wyniki prognozy ruchu.

Załącznik nr 4. HYDROGEOLOGIA

Rysunek Nr 5.4. Warunki hydrogeologiczne.

Załącznik nr 5. GLEBY

Rysunek Nr 5.5.1. Rodzaje gleb

Rysunek Nr 5.5.2. Kompleksy przydatności rolniczej gleb

Załącznik nr 7. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

1. Rysunek Nr 7 Uwarunkowania środowiskowe

Załącznik nr 8. Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach nr WOO-I.4200.3.2012.MGN.3 z dnia 30.05.2012r.

Niniejszy aneks do „Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. Budowa drogi ekspresowej S74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do miejscowości Przełom/Mniów" został przygotowany w oparciu o pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach nr WOO-I.4200.3.2012.MGN.3 z dnia 30.05.2012r., gdzie wskazano, by przedmiotowy raport uzupełnić m.in. o:

1. uszczegółowienie charakterystyki przedsięwzięcia w zakresie zagospodarowania miejsc obsługi podróżnych, zajętości terenu, budynków przewidzianych do wyburzenia oraz analiza przebiegu niwelety,
2. uszczegółowienie w zakresie oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne, odnoszące się do zakresu prac związanych z ewentualnym wyburzeniem obiektu mostowego na rzece Czarnej oraz technologię budowy nowych mostów przez rzekę Czarną, zagospodarowania wód opadowych, gospodarki wodno-ściekowej na MOP-ach,
3. uszczegółowienie wykonanych obliczeń w zakresie klimatu akustycznego,
4. wyjaśnienia odnośnie obliczeń emisji do powietrza,
5. uzupełnienia opisów i oceny oddziaływania w zakresie środowiska przyrodniczego,
6. wyjaśnień w zakresie pozostałych kwestii.

Odpowiednie pismo RDOŚ w Kielcach zamieszczono jako załącznik nr 8.

W związku z kolizją kilku wariantów drogi z działkami, na których zlokalizowana jest obecnie elektrownia wiatrowa w miejscowości Pokoradz ok. km 18+500 zaprojektowano nowy przebieg dla wariantu WII i wariantu WIIB w tym miejscu, wykonując dodatkowo obliczenia emisji hałasu.

W związku z powyższym wykonano ponownie wszystkie wydruki mapowe.

Niniejszy aneks obejmuje uszczegółowienie niektórych rozdziałów ww. Raportu.

1. USZCZEGÓŁOWIENIE CHARAKTERYSTYKI PRZEDSIĘWZIĘCIA

W rozdziale 2.3.1. Charakterystyka inwestycji na stronie 8 Raportu jako uzupełnienie dodaje się poniższy tekst.

Zgodnie z warunkami technicznymi rozróżnia się 3 typy MOP. Według przepisów, funkcje poszczególnych typów MOP–ów są następujące:

1. **MOP–y typu I** są najprostszymi obiektami tego typu o najmniej rozbudowanych funkcjach i wyposażeniu. Posiadają one funkcję wypoczynkową. Wyposażone są w stanowiska postojowe (parking), jezdnie manewrowe, urządzenia wypoczynkowe, sanitarne i oświetlenie. Na terenie MOP–ów typu I dopuszcza się obiekty małej gastronomii.
2. **MOP–y typu II** są rozwinięciem funkcji wypoczynkowych o elementy usługowe. Wyposażone są w obiekty jak w przypadku MOP–ów typu I, jak również w stacje paliw, stanowiska obsługi pojazdów, obiekty gastronomiczno–handlowe i informacji turystycznej.
3. **MOP–y typu III** posiadają funkcje wypoczynkowo – usługowe. Wyposażone są w obiekty jak w przypadku MOP–ów typu II, jak również w obiekty noclegowe oraz w zależności od potrzeb agendy poczty, banku, biur turystycznych, biur ubezpieczeniowych.

W projekcie przewidziano trzy nowe lokalizacje Miejsc Obsługi Podróżnych. Zaprojektowane zostały dwa MOP-y kat. I położone po przeciwnych stronach drogi S-74 w km 1+600 (w miejscu istniejącej stacji paliw po stronie lewej) oraz na wysokości miejscowości Jacentów w km 9+800 strona prawa (wyjątkowo atrakcyjne położenie terenów przeznaczonych pod Miejsca Obsługi Podróżnych jest dodatkowym argumentem przemawiającym za wyborem takiej lokalizacji), oraz w km 8+500 dla wariantu IIBS. Trzecią lokalizacją jest MOP kat. III w km 26+300 na wysokości miejscowości Przełom po stronie lewej.

MOP kategorii I

Powierzchnia MOP I ok. 3ha

Zaprojektowany MOP rodzaju I wyposażony jest w około 45 miejsc postojowych z następującą ilość miejsc parkingowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów :

Stanowiska postojowe samochodów osobowych	20
Stanowiska postojowe samochodów osób niepełnosprawnych	2
Stanowiska postojowe samochodów ciężarowych	18
Stanowiska postojowe autobusów	5
Stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów	1
Stanowisko do ważenia pojazdów	1
Stanowisko postojowe dla pojazdów z materiałami niebezpiecznymi	1

Urządzenia sanitarne:

Budynek WC (Łazienka + toaleta)

- 5 kabin ustępowych dla kobiet
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych
- 4 pisuary
- 2 kabiny natryskowe zamknięte

Oczyszczalnia ścieków

Miejsce na odpady (śmietnik)

Urządzenia wypoczynkowe

Obiekty małej gastronomii

Urządzenia techniczne:

- linie energetyczne i stacja transformatorowa,
- kanalizacja deszczowa i sanitarna,
  wodociąg i hydranty,
- zbiornik przeciwpożarowy,
- oświetlenie.

MOP kategorii III

Zaprojektowany MOP rodzaju III będzie wyposażony w ok. 65 miejsc postojowych z następującą ilością miejsc parkingowych dla poszczególnych rodzajów pojazdów :

Stanowiska postojowe samochodów osobowych	25
Stanowiska postojowe samochodów osób niepełnosprawnych	2
Stanowiska postojowe samochodów ciężarowych	15
Stanowiska postojowe autobusów	6
Parkingi dla personelu	11
Stanowisko postojowe samochodów z materiałami niebezpiecznymi	2
Stanowisko do zrzutu ścieków z autokarów	1
Stanowisko do kontroli ważenia pojazdów	2
Stanowisko obsługi technicznej	2

Urządzenia sanitarne:

Budynek WC (Łazienka + toaleta)

- 5 kabin ustępowych dla kobiet
- 3 kabiny ustępowe dla mężczyzn
- 2 kabiny ustępowe dla osób niepełnosprawnych
- 4 pisuary
- 2 kabiny natryskowe zamknięte

Oczyszczalnia ścieków
Stacja paliw
Obiekty gastronomiczno-handlowe
Motel
Urządzenia techniczne:
-linie energetyczne i stacja transformatorowa
- kanalizacja deszczowa i sanitarna
-wodociąg i hydranty
-zbiornik przeciwpożarowy
-oświetlenie

Stanowiska postojowe dla samochodów ciężarowych oraz autobusów zaprojektowano jako przelotowe usytuowane pod kątem 45 stopni w stosunku do jezdni manewrowych. Stanowiska postojowe dla samochodów osobowych zaprojektowano również pod kątem 45 stopni w stosunku do jezdni manewrowych.

MOP III, zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999r. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami) wyposażony będzie w co najmniej dwa stanowiska postojowe dla pojazdów przewożących materiały niebezpieczne wydzielone w części parkingowej MOP. Stanowiska te posiadać będą odrębny szczelny system odwodnienia połączony ze zbiornikiem bezodpływowym do przejmowania substancji niebezpiecznych w przypadku ich wycieku. Zlokalizowane będą w strefie oddalonej ponad 30 m od urządzeń i miejsc dla innych uczestników ruchu. Dojazd oraz wyjazd ze stanowisk postojowych zapewniony będzie przez drogi manewrowe, które umożliwiają również zatankowanie na stacji paliwowej pojazdu z materiałami niebezpiecznymi.

Zlokalizowany na MOP-ie punkt kontroli pojazdów ciężarowych wyposażony jest w urządzenia do ważenia pojazdów oraz miejsce do przeładunku pojazdów. Zaprojektowany układ dróg manewrowych umożliwia ponowne zważenie pojazdu przeładowywanego.

Połączenie MOP-u z drogą ekspresową za pomocą pasów włączenia i wyłączenia.

Ruch pieszych (pasażerów i kierowców) w miejscu obsługi podróżnych odbywać się będzie zaprojektowanym układem chodników.

Orientacyjna powierzchnia zaprojektowanego MOP-u rodzaju III wynosi około 6,5 ha.

Szczegółowe rozwiązania MOP-ów będą wykonane na następnych etapach projektowania drogi.

W rozdziale 3.2. Opis analizowanych wariantów lokalizacyjnych wprowadza się następujące zmiany:

Zmianie ulega długość drogi dla wariantów WII i WIIB:

- Wariant WII – 27,436 m
- Wariant WIIB – 27,484 m

Zmianie ulegają opisy przebiegu sytuacyjnego poszczególnych wariantów (pierwszy akapit opisu) oraz informacje dotyczące wyburzeń (drugi akapit):

WARIANT I

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T, a następnie śladem istniejącej drogi przechodząc przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m koryguje istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I - po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne korytarzem zbliżonym do istniejącej dk nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się na południe po nowym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T i przejazdem różnopoziomowym przechodząc dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+111 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

WARIANT II

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m koryguje istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej dk nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się, w porównaniu z wariantem I, po

istniejącym śladzie przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T, którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+436 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

WARIANT IIA

Przebieg tego wariantu podobnie jak wcześniejszych wariantów rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m korygując istniejący nie normatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej dk nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne by w km ~18+000 odejść łukiem R=3000m równolegle do istniejącej dk74. Następnie łukiem R=1500m dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym górą a następnie dochodzi do drogi powiatowej nr 0469T łukiem R=1200m, którą mija dołem. Dalej dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+516 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

WARIANT IIB

Wariant ten powstał ze względu na uwarunkowania środowiskowe zgodnie z Dz. U. nr 199 z 2008r. poz. 1227 art. 66 pkt 5b, Art. 101 pkt 4, Zarządzenie nr 17 GDDKiA z dnia 11/05/2009r. pkt. 4.1.3.2.3.3 „Wariantowania" oraz zał. nr 1 „Podręcznika dobrych praktyk wykonania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych".

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie.

Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=1500m korygując istniejący nienormatywny łuk. (jest to praktycznie jedyna różnica w stosunku do opisanego wcześniej wariantu II). W/w korekta pozwala na zminimalizowanie ingerencji na tym odcinku w środowisko naturalne zachowując jednocześnie parametry projektowanej drogi. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej dk nr 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+484 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

Wariant WIIB koliduje z zabudowa i wymaga wyburzenia 9 budynków mieszkalnych, 14 budynków gospodarczych i 2 budynków innego rodzaju.

WARIANT WIIBS

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw łódzkiego i świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. (w odl. ok. 400 m od obecnego skrzyżowania). Na wysokości miejscowości Strzęboszów projektuje się MOP kat. I po stronie prawej. Dalej projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T. Następnie łukiem R=2000m kieruje się na południe przekraczając mostem kanał Staszicowski i rzekę Czarna. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 (w odl. ok. 1.700 m od obecnego skrzyżowania) i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym dołem, dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+640 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

WARIANT III

Przebieg tego wariantu rozpoczyna się od granicy województw Łódzkiego i Świętokrzyskiego po starym śladzie drogi krajowej nr 74 (ist. km 31+331). W km ~1+600 projektuje się MOP kat I po lewej stronie. Na dalszym odcinku trasa drogi łukiem o promieniu R=3000m omija Stawy Praga. Dalej na wysokości miejscowości Koliszowy przechodzi pod drogą powiatową nr 0417T a następnie istn. śladem przez tereny leśne dochodzi do węzła Ruda Maleniecka, krzyżując się z drogą krajową nr 42. Na wysokości miejscowości Cieklińsko projektowana droga przechodzi nad drogą powiatową nr 0416T, łukiem o promieniu R=3200m korygując istniejący nienormatywny łuk. W tym miejscu mostem przekracza rzekę Czarna. W km ~9+750 na wysokości miejscowości Jacentów zaprojektowano MOP kat I po stronie prawej. Dalej nowoprojektowana droga przechodzi przez tereny leśne zbliżonym korytarzem do istniejącej DK 74 korygując nienormatywne łuki. Na wysokości miejscowości Krzyżówki w węźle Radoszyce przechodzi pod drogą wojewódzką nr 728 i kieruje się w porównaniu z wariantem I po starym śladzie przechodząc przez tereny leśne dochodzi do drogi powiatowej nr 0401T którą mija przejazdem różnopoziomowym górą dochodzi 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 idzie po starym śladzie drogi krajowej by w km 27+031 (58+500 – istniejący km) połączyć się z trasą S74 zgodnie z opracowaniem firmy „Transprojekt" Warszawa z 2007r.

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

Dodano opis odcinków wariantów drogi przewidzianych do poprowadzenia w wykopach:

Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi wg projektu budowlanego [m]
Wariant WI		
0+893 – 0+904	65	0,2
0+953 – 0+975	22	0,8
1+025 – 1+051	26	1,7
1+086 – 1+123	37	2,0
1+132 – 1+603	471	2,2
2+144 – 2+213	69	2,3
2+737 – 2+751	14	0,3
2+785 – 2+977	219	0,7
3+003 – 3+028	25	0,2
3+955 – 4+189	234	1,2
4+235 – 4+268	33	0,3
5+586 – 6+064	478	2,8
6+643 – 6+981	338	1,8
9+573 – 9+974	401	5,6

12+422 – 12+442	20	poniżej 0,1 m
12+446 – 12+463	17	poniżej 0,1 m
13+572 – 13+591	19	0,2
15+200 – 15+351	151	0,7
16+329 – 16+385	56	1,6
16+424 – 17+098	674	2,8
17+268 – 17+269	1	poniżej 0,1 m
17+323 – 17+350	27	0,1
18+826 – 18+906	80	1,4
18+924 – 18+939	15	0,5
18+941 – 18+943	2	poniżej 0,1 m
20+583 – 21+411	828	7,9
21+783 – 22+537	754	9,8
22+553 – 22+705	152	5,0
22+798 – 22+801	3	poniżej 0,1 m
22+806 – 22+868	62	2,7
24+751 – 24+755	4	poniżej 0,1 m
24+773 – 24+804	31	0,2
25+229 – 25+366	137	1,3
26+414 – 26+531	117	1,1
26+848 – 27+043	195	1,8
Długość	**5777**	
Odcinek [%]	**21,31**	

Kilometraż odcinka	**Długość odcinka [m]**	**Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi wg projektu budowlanego [m]**
Wariant WII		
0+893 – 0+904	11	0,2
0+952 – 0+977	25	0,8
1+023 – 1+052	29	1,9
1+083 – 1+124	41	2,1
1+132 – 1+462	330	1,9
1+462 – 1+513	51	0,2
1+530 – 1+555	25	0,3
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1
2+142 – 2+211	69	2,6
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1
2+809 – 2+862	53	0,3
2+864 – 2+978	114	0,1
2+992 – 3+030	38	0,3
3+964 – 4+201	237	0,9
4+228 – 4+277	49	0,5
5+580 – 6+063	483	1,8
6+638 – 6+981	343	1,2
9+581 – 9+959	378	5,1
12+364 – 12+461	97	0,2
13+485 – 13+867	382	1,6
15+041 – 15+046	5	poniżej 0,1
15+050 – 15+520	470	2,0
18+043 – 18+712	669	5,2
20+946 – 21+724	778	7,5
22+147 – 22+873	726	8,6
22+907 – 22+982	75	3,7
24+998 – 25+008	10	0,3
25+062 – 25+083	21	0,3
25+094 – 25+178	84	0,4
25+526 – 25+539	13	poniżej 0,1
25+550 – 25+693	143	1,5
25+743 – 25+748	5	poniżej 0,1

26+732 – 26+855	123	1,1
27+172 – 27+366	194	1,8
Długość	**6085**	
Odcinek [%]	**22,03**	

Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi wg projektu budowlanego [m]
Wariant WIIB		
0+893 – 0+904	11	0,2
0+952 – 0+977	25	0,8
1+023 – 1+052	29	1,9
1+083 – 1+124	41	2,1
1+132 – 1+462	330	1,9
1+462 – 1+513	51	0,2
1+530 – 1+555	25	0,3
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1
2+142 – 2+211	69	2,6
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1
2+809 – 2+862	53	0,3
2+864 – 2+978	114	0,1
2+992 – 3+030	38	0,3
3+964 – 4+201	237	0,9
4+228 – 4+277	49	0,9
5+580 – 6+063	483	0,5
6+638 – 6+981	343	1,8
9+603 – 9+871	268	1,2
12+434 – 12+531	97	0,2
13+555 – 13+937	382	1,6
15+111 – 15+116	5	poniżej 0,1
15+120 – 15+590	470	2,0
18+113 – 18+782	669	5,2
21+016 – 21+794	778	7,5
22+217 – 22+943	726	8,6
22+977 – 23+052	75	3,7
25+068 – 25+078	10	0,3
25+132 – 25+153	21	0,3
25+164 – 25+248	84	0,4
25+596 – 25+609	13	poniżej 0,1
25+620 – 25+763	143	1,5
25+813 – 25+818	5	poniżej 0,1
26+802 – 26+925	123	1,1
27+242 – 27+436	194	1,8
Długość	**5975**	
Odcinek [%]	**21,58**	

Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi wg projektu budowlanego [m]
Wariant WIIBS		
0+893 – 0+904	11	0,2
0+952 – 0+977	25	0,8
1+023 – 1+052	29	1,9
1+083 – 1+124	41	2,1
1+132 – 1+462	330	1,9
1+462 – 1+512	50	0,2
1+530 – 1+555	25	0,3
1+559 – 1+564	5	poniżej 0,1
2+142 – 2+211	69	2,6
2+735 – 2+747	12	poniżej 0,1
2+783 – 2+862	79	0,3
2+864 – 2+978	114	0,1
2+992 – 3+030	38	0,3
7+715 – 8+434	719	1,9
10+872 – 11+034	162	5,8
14+249 – 14+274	25	0,1
14+285 – 14+307	22	0,3
14+455 – 14+457	2	poniżej 0,1
14+571 – 14+779	208	0,7
16+786 – 17+221	435	0,8
18+185 – 19+056	871	6,6
21+154 – 21+932	778	7,5
22+355 – 23+081	726	8,7
23+115 – 23+190	75	3,7
25+205 – 25+216	11	0,1
25+270 – 25+291	21	0,3
25+302 – 25+386	84	0,4
25+734 – 25+747	13	poniżej 0,1
25+758 – 25+901	143	1,5
25+951 – 25+956	5	poniżej 0,1
26+940 – 27+063	123	1,1
27+380 – 27+574	194	1,8
Długość	**5445**	
Odcinek [%]	**19,70**	

Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi wg projektu budowlanego [m]
Wariant WIIA		
0+893 – 0+904	11	0,2
0+952 – 0+977	25	0,8
1+023 – 1+052	29	1,9
1+083 – 1+124	41	2,1
1+132 – 1+462	330	1,9
1+462 – 1+512	50	0,2
1+530 – 1+555	25	0,3
1+557 – 1+564	7	poniżej 0,1
2+142 – 2+211	69	2,6
2+737 – 2+746	9	poniżej 0,1
2+809 – 2+862	53	0,3
2+864 – 2+978	114	0,1
2+993 – 3+331	338	0,3
3+964 – 4+201	237	0,9
4+228 – 4+277	49	0,4
5+580 – 6+063	483	1,7
6+638 – 6+981	343	1,2
9+581 – 9+942	361	5,0
12+231 – 12+503	272	0,7
13+485 – 13+866	381	1,6
15+041 – 15+046	5	poniżej 0,1
15+051 – 15+520	469	2,0
16+732 – 17+155	423	0,8
18+088 – 18+837	749	5,4
20+493 – 20+595	102	0,9
20+597 – 21+982	1385	6,0
22+195 – 22+982	787	11,4
22+993 – 23+001	8	0,3
23+039 – 23+523	484	4,8
25+136 – 25+160	24	0,4
25+164 – 25+270	106	0,6
25+627 – 25+763	136	1,3
26+811 – 26+927	116	1,0
27+248 – 27+441	193	1,8
Długość	**8214**	
Odcinek [%]	**29,85**	

Kilometraż odcinka	Długość odcinka [m]	Przybliżona maksymalna głębokość wykopu w osi drogi wg projektu budowlanego [m]
Wariant WIII		
0+886 – 0+892	6	0,1
0+945 – 0+966	21	0,7
1+020 – 1+052	32	1,8
1+069 – 1+108	39	2,0
1+127 – 1+654	527	1,9
2+137 – 2+206	69	2,5
2+734 – 2+740	6	poniżej 0,1
2+805 – 2+808	3	poniżej 0,1
2+808 – 2+976	168	0,3
2+982 – 3+026	44	0,3
3+961 – 4+198	237	0,9
4+221 – 4+273	52	0,5
5+578 – 6+061	483	1,8
9+577 – 9+578	1	poniżej 0,1
9+584 – 9+954	370	5,1
12+183 – 12+528	345	1,3
13+480 – 13+866	386	1,7
15+037 – 15+040	3	poniżej 0,1
15+047 – 15+515	468	2,0
16+725 – 17+217	492	1,9
20+694 – 20+899	205	1,6
21+948 – 22+237	289	1,7
24+750 – 24+781	31	0,1
26+384 – 26+409	25	0,3
26+410 – 26+411	1	poniżej 0,1
26+771 – 26+967	196	1,8
26+977 – 26+984	7	poniżej 0,1
Długość	**4506**	
Odcinek [%]	**16,67**	

2. USZCZEGÓŁOWIENIE W ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO-WODNE

W rozdziale 4.8. Warunki hydrogeologiczne dodano opis jednolitych części wód podziemnych:

Zgodnie z systematyką jednostek hydrogeologicznych („Hydrogeologia regionalna Polski" Państwowy Instytut Geologiczny, 2007) teren inwestycji położony jest w całości w prowincji Wisły w regionie środkowej Wisły, subregionie wyżynnym w części centralnej.

Podstawową jednostką systematyki hydrogeologicznej zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną jest jednolita część wód podziemnych (JCWPd), która oznacza określoną objętość wód podziemnych występującą w obrębie warstwy wodonośnej lub zespołu warstw wodonośnych. Dla jednolitych części wód podziemnych prowadzone są analizy presji antropogenicznych (m.in. poprzez monitoring wód) i opracowywane programy wodno-środowiskowe.

Podział obszaru Polski na jednolite części wód podziemnych w procesie wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej podlega zmianom. Obecna wersja podziału obejmuje 161 części i obowiązuje do końca 2014 roku. Planowana do wprowadzenia nowa wersja podziału ma obejmować 172 części oraz 3 subczęści (zweryfikowane JCWPd). Przewiduje się, że po akceptacji Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, będzie obowiązywała od 2015 roku.

Omawiany odcinek drogi ekspresowej S74 znajduje się w całości w granicach JCWPd 98, której przeważająca część obejmuje fragment prawobrzeżnej zlewni środkowej Pilicy. Jej powierzchnia wynosi 2 902,0 km^2.

W obrębie opisywanej jednolitej części wód podziemnych zasadniczo wyróżniono siedem poziomów wodonośnych – poziom czwartorzędowy (piętro czwartorzędowe), a także trzy poziomy w obrębie piętra jurajskiego – dolnojurajski, środkowojurajski i górnojurajski oraz trzy poziomy w obrębie pietra triasowego – dolnotriasowy, środkowotriasowy i górnotriasowy.

Poziom czwartorzędowy (Q) zbudowany jest z osadów piaszczystych tworzących ośrodek wodonośny o charakterze porowym. Poziom ma charakter nieciągły.

Poziom górnojurajski (J_3) i poziom środkowotriasowy (T_2) tworzą osady węglanowe o charakterze szczelinowo-krasowym.

Poziom środkowojurajski (J_2), dolnojurajski (J_1), górnotriasowy (T_3) oraz dolnotriasowy (T_1) tworzą warstwy o charakterze szczelinowo-porowym zbudowane z piaskowców z przewarstwieniami mułowców, iłów i iłowców.

Warstwy wodonośne opisanych pięter w obrębie JCWPd 98 zalegają na głębokościach do 300-600 m p.p.t. w zależności od rejonu występowania.

Ogólnie dla całej jednolitej części stwierdzono dobry stan ilościowy i dobry stan chemiczny.

Według wspomnianej, planowanej do wdrożenia systematyki zmieniony jest zasięg i powierzchnia jednolitych części wód podziemnych. Odcinek drogi ekspresowej S74 znajdować się będzie w obrębie JCWPd 85 o częściowo tylko zmienionym zasięgu w stosunku do opisanej powyżej JCWPd 98. Jednostka ta również w przeważającej części obejmuje fragment prawobrzeżnej zlewni Pilicy. Jej powierzchnia to 2 397,0 km^2.

W rozdziale 4.9. Warunki hydrograficzne dodano opis jednolitych części wód powierzchniowych:

Ustawa Prawo Wodne za Ramową Dyrektywą Wodną wprowadza podział wód powierzchniowych na jednolite części. Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 4c ustawy przez jednolitą część wód powierzchniowych (JCWP) rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak:

- jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny,
- sztuczny zbiornik wodny,
- struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części,
- morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

Na potrzeby opracowania planów gospodarowania wodami w dorzeczach, jednolite części wód powierzchniowych zostały połączone w tzw. scalone części wód powierzchniowych (SCWP).

Zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) niektóre części wód powierzchniowych pod warunkami określonymi w art. 4 ust.3 mogą zostać zakwalifikowane jako:

- części wód silnie zmienione (SZJCWP) – takie części wód, które zostały przekształcone w zakresie hydromorfologii tak, że ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony na skutek fizycznego oddziaływania człowieka (art. 2 ust. 9 RDW),
- sztuczne części wód (SCW) – takie części wód, które powstały na skutek działalności człowieka (art. 2 ust. 8 RDW).

Pozostałe traktowane są jako naturalne części wód.

W ramach programu wodno-środowiskowego kraju, w myśl Ramowej Dyrektywy Wodnej, sformułowano cele środowiskowe dla wód, których osiągnięcie w perspektywie do 2015 roku ma zapewnić szereg uporządkowanych działań opisanych w programie

Ramowa Dyrektywa Wodna przewiduje jednak odstępstwa od założonych celów środowiskowych (derogacje), jeżeli ich osiągnięcie dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn.

W Programie wyznaczono następujące odstępstwa:

- odstępstwa czasowe – dobry stan wód może zostać osiągnięty do roku 2021 lub najpóźniej do 2027
- ustalenie celów mniej rygorystycznych
- nieosiągnięcie celów ze względu na realizację nowych inwestycji

Teren omawianej inwestycji znajduje się w granicach siedmiu jednolitych części wód powierzchniowych należących do dwóch scalonych części wód powierzchniowych. Wszystkie jednostki należą do regionu wodnego Środkowej Wisły administrowanego przez Regionalny Zarząd

Gospodarki Wodnej w Warszawie. Dla czterech jednolitych części wprowadzono derogacje od osiągnięcia założonych celów środowiskowych.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę jednolitych części wód powierzchniowych, przez które przebiegają warianty planowanej drogi ekspresowej wraz z określeniem derogacji.

Kolejna tabela zawiera zestawienie odcinków poszczególnych wariantów planowanej drogi w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych.

Tabela 1. Jednolite części wód powierzchniowych

Nazwa JCWP	Kod JCWP	Kod SCWP	Typ JCWP	Status JCWP	Ocena stanu JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Derogacja	Uzasadnienie derogacji
Dopływ spod Grębenic	PLRW20006254476	SW0710	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki	PLRW20009254479	SW0710	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Dopływ spod Wincentowa	PLRW20006254474	SW0710	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	silnie zmieniona część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki	PLRW20009254459	SW0709	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Plebanka	PLRW20006254469	SW0709	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	-	-
Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia	PLRW20009254451	SW0709	Mała rzeka wyżynna węglanowa	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań
Czarna Taraska	PLRW20006254449	SW0709	Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalna część wód	dobry	zagrożona	derogacja czasowa - brak możliwości technicznych	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań

Tabela 2. Przebieg wariantów planowanej drogi w obrębie jednolitych części wód powierzchniowych

Wariant		**Jednolite części wód powierzchniowych**						
		Dopływ spod Grębenic PLRW20006254476	**Czarna Maleniecka od Plebanki do Barbarki** PLRW20009254479	**Dopływ spod Wincentowa** PLRW20006254474	**Czarna Maleniecka od Zbiornika Sielpia do Plebanki** PLRW20009254459	**Plebanka** PLRW20006254469	**Czarna Maleniecka od Krasnej do wypływu ze Zbiornika Sielpia** PLRW20009254451	**Czarna Taraska** PLRW20006254449
WI	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+260	14+260 – 16+300 18+920 – 22+150	16+300 – 17+050	17+050 – 18+920 22+150 – 27+111
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,000	5,270	0,750	6,831
WII	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260 19+220 – 22+490	15+260 – 17+030	17+030 – 19+220 22+490 – 27+477
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	4,000	1,770	7,177
WIIA	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260 21+880 – 22+430	15+260 – 17+070	17+070 – 21+880 22+430 – 27+516
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	1,280	1,810	9,896
WIIB	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 8+900 – 9+200	5+930 – 8+900	9+200 – 14+600	14+600 – 15+330 19+300 – 22+570	15+330 – 17+110	17+110 – 19+300 22+570 – 27+525
	długość [km]	3,100	3,130	2,970	5,400	4,000	1,780	7,145
WIIBS	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 6+050 11+440 – 13+790	6+050 – 11+440	13+790 – 15+440	19+640 – 22+700	15+440 – 17+140	17+140 – 19+640 22+700 – 27+640
	długość [km]	3,100	5,300	5,390	1,650	3,060	1,700	7,440
WIII	kilometraż	0+000 – 3+100	3+100 – 5+930 9+000 – 9+260	5+930 – 9+000	9+260 – 14+530	14+530 – 15+260	15+260 – 17+070	17+070 – 27+031
	długość [km]	3,100	3,090	3,070	5,270	0,730	1,810	9,961

W rozdziale 5.3.2 Prognozowane oddziaływania zmieniono zapis na następujący:

Prace w fazie budowy prowadzone będą w taki sposób, aby nie doprowadzić do wystąpienia zjawisk stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego takich jak:

- zamulanie cieków powierzchniowych na skutek erozji gruntu wywołanej pracami ziemnymi,
- przedostawanie się do wód produktów ropopochodnych z maszyn budowlanych i środków transportu,
- odprowadzenie ścieków bytowych i technologicznych z obiektów zaplecza budowy,
- wypłukiwanie niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy (np. substancje bitumiczne),
- wnoszenie do wód powierzchniowych znacznych ilości zawiesin z terenów budowy (cement, wapno, różnego typu spoiwa itp.).

Lokalne zanieczyszczenia w miarę możliwości powinny być jak najszybciej usuwane i deponowane na odpowiednio przygotowanym składowisku.

Zmiany w środowisku wodnym bezpośrednio spowodowane pracami ziemnymi, wystąpią przede wszystkim w fazie budowy. Większość tych zmian będzie mieć zatem charakter nietrwały. Po zakończeniu fazy budowy, zmiany w jakości wód jak też i lokalne zaburzenia stosunków wodnych występujące podczas prac ziemnych, wywołane m.in. zmianami pierwotnego ukształtowania i pokrywy powierzchni ziemi, a także obecnością ciężkiego sprzętu, obiektów zaplecza budowy czy też tymczasowych tras dojazdowych w rejonie robót, powinny zostać w dużej części w naturalny sposób unormowane. Niemniej jednak trwała zmiana w obiegu hydrologicznym wyniknie ze zmiany w sposobie zagospodarowania powierzchni ziemi. Obecność pasa drogowego o niskiej przepuszczalności nawierzchni, a także obecność skarp wąwozów i nasypów przyczyni się do wzrostu odpływu powierzchniowego w obrębie drogi, jak też i w jej bliskim sąsiedztwie.

W rozdziale 5.4.1 Prognozowane oddziaływania dodano poniższy opis oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne w fazie budowy w związku z likwidacją istniejących i budową nowych obiektów mostowych i przepustów drogowych:

Przewiduje się następujące prace w rejonie rzeki Czarnej i Kanału Staszicowskiego związane z wyburzeniem obiektu mostowego:

- usunięcie urządzeń obcych w rejonie projektowanej rozbiórki poprzez przebudowę zgodnie z projektami branżowymi.
- usunięcie (np. sfrezowanie) nawierzchni na obiekcie.
- demontaż wyposażenia pomostu
- zabezpieczenie koryta cieku przed przedostaniem się gruzu w trakcie rozbiórki konstrukcji mostu zgodnie z technologią opracowaną przez wykonawcę

- wyburzenie lub pocięcie płyty pomostu za pomocą np. młota pneumatycznego, urządzeń tnących lub szczęk hydraulicznych kruszące-tnących zamocowanych na hydraulicznym wysięgniku na podwoziu samojezdnym
- usunięcie gruzu z terenu robót rozbiórkowych
- systematyczny demontaż belek przy użyciu żurawia
- wyburzenie korpusów przyczółków wraz ze skrzydłami i podpór pośrednich za pomocą np. młota pneumatycznego lub szczęk hydraulicznych kruszące-tnących zamocowanych na hydraulicznym wysięgniku na podwoziu samojezdnym
- wykonanie wykopów w rejonie podpór w celu odsłonięcia elementów fundamentów podpór (zwieńczeń pali)
- wyburzenie zwieńczeń pali podpór
- oczyszczenie koryta cieku z materiałów z rozbiórki
- wywiezienie z terenu budowy materiałów z rozbiórki w celu ich utylizacji lub składowania zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zasypanie wykopów i uporządkowania terenu w rejonie przeprowadzonych prac rozbiórkowych

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryta cieków.
Po wykonaniu mostu, obiekt nie będzie miał wpływu na środowisko, jednak na etapie budowy zarówno w sąsiedztwie będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek typu T lub konstrukcji stalowej.

Przewiduje się następujące prace w rejonie rzeki Czarnej / Kanału Staszicowskiego (prace związane z budową podpór):

- usuniecie humusu
- wykonanie pali wielkośrednicowych
- wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego, wraz z zabezpieczeniem przed napływem wód gruntowych
- wykonanie warstwy chudego betonu na dnie wykopu
- rozkucie głowic pali do wymaganej rzędnej
- wykonanie zbrojenia zwieńczenia pali
- zabetonowanie zwieńczenia pali wraz z wykonaniem izolacji na zimno
- wykonanie zbrojenia korpusów podpór
- zabetonowanie korpusów podpór
- usuniecie odpadów, zasypanie wykopów, odtworzenie stanu pierwotnego roślinności.

Do prac wykorzystany zostanie ciężki sprzęt budowlany, w tym takie urządzenia jak: wiertnica, koparki, wywrotki, pompy do betonu, betonowozy, dźwigi i samochody dostawcze. Przewiduje się wzrost poziomu hałasu i zapylenia (praca wiertnicy, rozkucie głowic pali).

W związki z montażem belek typu T przewiduje się następujące w rejonie rzek:

- usuniecie humusu oraz wierzchnich warstw luźnego podłoża
- wykonanie fundamentu podpór montażowych zlokalizowanych w rejonie podpór stałych,
- wykonanie konstrukcji podpór montażowych,
- montaż konstrukcji stalowej
- montaż zbrojenia płyty pomostu i betonowanie płyty pomostu na deskowaniach przesuwnych nad terenem rezerwatu (w trakcie wykonywania płyty pomostu nie przewiduje się prac bezpośrednio na terenie rezerwatu, podczas prac nie przewiduje przedostawania się odpadów z poziomu płyty pomostu na teren rezerwatu)
- rozebranie podpór montażowych
- usuniecie odpadów
- ułożenie warstwy humusu i odtworzenie stanu pierwotnego roślinności.

Podczas prac związanych z budową podpór montażowych przewiduje się pracę lekkiego sprzętu budowlanego (ładowarko-koparki, małe dźwigi, samochody dostawcze). Podczas montażu belek typu T lub konstrukcji stalowej przewiduje się pracę ciężkich dźwigów.

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Fundamentowanie za pomocą pali nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne.
W czasie eksploatacji obiekt nie przyczyni się do wzrostu emisji hałasu i odpadów, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego.
Długość oraz wysokość nad terenem zaprojektowanego obiektu umożliwi swobodną migrację zwierząt.
Podczas budowy wystąpi czasowy wzrost przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku, zapylenia. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.
Przy remoncie lub likwidacji obiektu może wystąpić przekroczenie dopuszczalnych, równoważnych poziomów dźwięku oraz wzrost zapylenia. Powstaną również odpady, m.in. beton, gruz betonowy, stal oraz asfalt. Możliwe także będzie zanieczyszczenie wód gruntowych i ziemi.

Planowane do wykonania przepusty drogowe mają formę ramownicy żelbetowej jednoprzęsłowej, zamkniętej. Obiekty te posadowiono bezpośrednio. Przy ich budowie możliwa jest ingerencja w koryta cieków, polegająca na przebudowie cieku oraz umocnieniu skarp i dna cieków.
Przepusty nie będą wpływać w sposób niekorzystny na środowisko. Fundamentowanie bezpośrednie nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne.

W czasie eksploatacji obiekt nie przyczyni się do wzrostu emisji hałasu i odpadów, zanieczyszczenia powietrza, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego. Podczas budowy może wystąpić krótkotrwały niewielki wzrost poziomu natężenia dźwięku i emisji pyłów.

W rozdziale 5.3.4 Ścieki sanitarne z MOP dodano opis wymaganych parametrów oczyszczalni ścieków oraz opis przewidywanego systemu odwodnienia:

W przypadku MOP I przewiduje się odprowadzanie ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych a następnie wywożenie ich do oczyszczalni ścieków. Ścieki sanitarne odprowadzane z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. W tym celu niezbędne jest zaprojektowanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

W celu określenia oddziaływania MOP III typu na wody powierzchniowe poprzez określenie przewidywanej ilości ścieków, ładunków zanieczyszczeń oraz niezbędnego stopnia oczyszczania ścieków, przyjęto założenia dotyczące liczby miejsc w obiektach MOP III:

- liczba miejsc siedzących w restauracji w pomieszczeniu - 200
- liczba miejsc siedzących w restauracji na tarasie - 100

Do obliczeń przyjęto dane znormalizowane odpowiadające warunkom dużej intensywności ruchu turystycznego.

Ilość i charakterystykę ścieków bytowych jaką przewiduje się w przypadku projektowanych obiektów MOP III i MOP I przedstawia poniższa tabela. W dalszej części przedstawiono zastosowane wzory empiryczne i wartości tabelaryczne przyjętych parametrów.

Tabela. Ilość i charakterystyka ścieków bytowych powstających na obiektach MOP

Typ MOP	Liczba użytkowników [osób]	Dobowa ilość ścieków Q_d [m^3/d]	Dobowy ładunek zanieczyszczeń organicznych $Ł_d$ [gBZT_5/d]	RLM	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych Ł [g/d]	Dopuszczalny ładunek w ściekach oczyszczonych $Ł_{dop}$ [g/d]
MOP III	200 (restauracja-pomieszczenie) 100 (restauracja-taras)	94,75	61500	1025	$Ł_{BZT5}$ = 61500	$Ł_{dop}$ = 3790,0 g BZT_5/d
					$Ł_{ChZT}$ = 102500	$Ł_{dop}$ = 14212,5 g ChZT/d
					$Ł_{zaw.og.}$ = 71750	$Ł_{dop}$ = 4737,5 g zawiesin/d
MOP I	500 (urządzenia sanitarne)	5,0	2500	42	$Ł_{BZT5}$ = 2520	$Ł_{dop}$ = 200,0 g BZT_5/d
					$Ł_{ChZT}$ = 4200	$Ł_{dop}$ = 750,0 g ChZT/d
					$Ł_{zaw.og.}$ = 2940	$Ł_{dop}$ = 250,0 g zawiesin/d

RLM – równoważna liczba mieszkańców

Do obliczenia dobowego odpływu ścieków wykorzystano wzór:

$Q_d = (R_d \times q_1 + R_s \times q_2 + R_n \times q_3) \times 0{,}001$ m^3/d

R_d – liczba użytkowników obiektów gastronomicznych

R_s – liczba użytkowników sanitariatów

R_n – liczba użytkowników obiektów noclegowych

q – jednostkowe ilości ścieków [l/osobę] (stabelaryzowane wg wytycznych ATV)

$R_d = a \times R_h$

$R_s = b \times R_d$

R_n – przyjmuje się jako równą liczbie miejsc noclegowych

R_h – maksymalna liczba gości

a – współczynnik zależny od grupy obiektów (wielkość stabelaryzowana)

b – współczynnik zależny od intensywności ruchu turystycznego (wielkość stabelaryzowana)

$R_h = (P + \beta T)/t$ osób/h

P – liczba miejsc siedzących w pomieszczeniach

T – liczba miejsc siedzących na tarasach

t – średni czas zajmowania 1 miejsca (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

β – współczynnik zajmowania miejsca na tarasie zależny od intensywności ruchu turystycznego (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

Tabela. Wielkości parametrów do obliczania wielkości zanieczyszczeń ścieków z obiektów usługowych IV grupy przy autostradach wg wytycznych ATV (Zrzeszenie ds. Oczyszczania Ścieków)

Współczynnik		Wartość
t [h]		0,5
a		7
β	przy małym ruchu turystycznym	0
	przy średnim ruchu turystycznym	0,25
	przy dużym ruchu turystycznym	0,50
b	przy małym ruchu turystycznym	0,8
	przy średnim ruchu turystycznym	1,0
	przy dużym ruchu turystycznym	1,2
q	q_1 [l/osobę] – obiekty gastronomiczne	15,0
	q_2 [l/osobę] – obiekty sanitarne	10,0
	q_3 [l/osobę] – obiekty noclegowe	200,0
£	$£_1$ [g BZT_5/osobę] – obiekty gastronomiczne	13,0
	$£_2$ [g BZT_5/osobę] – obiekty sanitarne	5,0
	$£_3$ [g BZT_5/osobę] – obiekty noclegowe	60,0

Obliczono zatem:

$R_h = (200 + 0,25 \times 100)/0,5 = 450$

$R_d = 7 \times 450 = 3150$

$R_s = 1,0 \times 3150 = 3150$

$R_n = 80$

$Q_d = (3150 \times 15,0 + 3150 \times 10,0 + 80 \times 200,0) \times 0,001 = (47250 + 31500 + 16000) \times 0,001$

$Q_d = 94750 \times 0,001 = 94,75\ m^3/d$

Dobowy ładunek zanieczyszczeń organicznych wyrażany w BZT_5 określa się wg wzoru:

$Ł_{BZT} = (R_d \times £_1 + R_s \times £_2 + R_n \times £_3)$

$£_1, £_2, £_3$ - ładunek jednostkowy [g BZT_5/osobę] (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

$Ł_{BZT} = 3150 \times 13,0 + 3150 \times 5,0 + 80 \times 60,0 = 40950 + 15750 + 4800 = 61500$ g BZT_5/d

Na podstawie powyższych danych obliczono RLM – równoważną liczbę mieszkańców wykorzystując wzór:

$$RLM = Ł_{BZT}/60$$

A zatem:

$$RLM = 61500/60 = 1025$$

Średnie dobowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych obliczono ze wzoru:

Ł = RLM x £

£ - jednostkowy dobowy ładunek zanieczyszczeń na 1 równoważnego mieszkańca [g/RM/d] (stabelaryzowany wg wytycznych ATV)

Wielkości jednostkowych ładunków zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych wynoszą:

- BZT_5 - 60 g/RM/d
- ChZT - 100 g/RM/d
- Zawiesiny ogólne - 70 g/RM/d

$Ł_{BZT5} = 1025 \times 60 = 61500$ [g/d]

$Ł_{ChZT}$ = 1025 x 100 = 102500 [g/d]

$Ł_{zaw.og.}$ = 1025 x 70 = 71750 [g/d]

Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń charakterystycznych w ściekach obliczono wg wzoru:

$Ł_{dop} = S_{dop} \times Q$

gdzie S_{dop} – dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń [mg/l] wg rozporządzenia

Skład odprowadzanych ścieków sanitarnych, których powstawanie przewiduje się na MOP-ach powinien spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie w załączniku nr 1 podaje najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń w ściekach bytowych i komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi, następująco:

BZT_5	-	40 mg O_2/l
ChZT	-	150 mg O_2/l
Zawiesiny ogólne	-	50 mg/l
Azot ogólny ($N_{Norg} + N_{NH4}$)	-	30 mg N/l (wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących)
Fosfor ogólny	-	5 mg P/l (wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących)

$Ł_{dop\ BZT5}$ = 40 x 94,75 = 3790,0 [g/d]

$Ł_{dop\ ChZT}$ = 150 x 94,75 = 14212,5 [g/d]

$Ł_{dop\ zaw.og.}$ = 50 x 94,75 = 4737,5 [g/d]

Ścieki z MOP III powinny być oczyszczane na miejscu. Wobec powyższego należy zaprojektować mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków sanitarnych.

Przy obliczonych stężeniach poszczególnych zanieczyszczeń oczyszczalnia powinna zapewnić następujące redukcje:

- BZT_5 - 93,9 %

- ChZT - 86,2 %

- zawiesina ogólna - 93,4 %

Wynika to z konieczności spełnienia wymagań dotyczących dopuszczalnych wielkości zanieczyszczeń zawartych w cytowanym rozporządzeniu. Stężenie zanieczyszczeń w powstających ściekach obliczono wg zależności:

$$C = Ł/Q_d$$

Przy zakładanym powyżej minimalnym poziomie redukcji zanieczyszczeń BZT_5, ChZT i zawiesiny ogólnej przewidywany skład ścieków oczyszczonych odprowadzanych z MOP III nie powinien przekroczyć następujących stężeń:

- BZT_5 - 649 mg/l x (1 - 0,939) = 649 g/m^3 x 0,061 = 39,6 mg/l

- ChZT - 1082 mg/l x (1 - 0,862) = 1082 g/m^3 x 0,138 = 149,3 mg/l

- zawiesina ogólna - 757 mg/l x (1 - 0,934) = 757 g/m^3 x 0,066 = 49,9 mg/l

Analogicznie obliczono ilości ścieków i ładunki zanieczyszczeń dla MOP typu I, przyjmując parametry wg tabeli dla urządzeń sanitarnych jednakowe dla obiektów wszystkich grup. Do obliczeń przyjęto liczbę użytkowników urządzeń sanitarnych na poziomie 500 osób/d (wg wytycznych ATV dla obiektów grupy I przyjmuje się co najmniej 250 osób/d).

R_s = 500 osób/d
q = 10,0 l/osobę

$Q_d = 500 \times 10,0 \times 0,001 = 5,0\ m^3/d$

$Ł_{BZT} = 500 \times 5,0 = 2500\ g\ BZT_5/d$

RLM = 2500/60 = 42

$Ł_{BZT5} = 42 \times 60 = 2520$ [g/d]

$Ł_{ChZT} = 42 \times 100 = 4200$ [g/d]

$Ł_{zaw.og.} = 42 \times 70 = 2940$ [g/d]

$Ł_{dop\ BZT5} = 40 \times 5,0 = 200,0$ [g/d]

$Ł_{dop\ ChZT} = 150 \times 5,0 = 750,0$ [g/d]

$Ł_{dop\ zaw.og.} = 50 \times 5,0 = 250,0$ [g/d]

Odbiornikiem ścieków z terenu MOP będzie Czarna Taraska – lewy dopływ Czarnej Malenieckiej.

Ścieki opadowe z powierzchni utwardzonych i zadaszeń w obrębie MOP ujmowane będą w szczelny system kanalizacji deszczowej i wprowadzane do systemu odwodnienia drogi S74 lub bezpośrednio do odbiorników.

W przypadku odprowadzenia ścieków opadowych bezpośrednio do odbiorników ścieki zanieczyszczone z terenu MOP pochodzące z nawierzchni parkingów i dróg dojazdowych poddawane będą podczyszczaniu osadniku i separatorze. Ścieki opadowe z zadaszeń budynków odprowadzane będą bez podczyszczania.

W rozdziale 7.3.1 Faza budowy zmieniono zapis na następujący:

W celu ograniczenia możliwości zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na etapie realizacji inwestycji, należy:

- zorganizować zaplecze budowy zgodnie z wymogami środowiska, a w szczególności zapewnić:
  - uszczelnić nawierzchnie placów postojowych dla maszyn, środków transportu, parkingów dla pracowników itp.
  - gromadzić w sposób selektywny odpady,
  - zadaszyć i uszczelnić powierzchnie, na których składowane będą materiały budowlane i odpady niebezpieczne np.: zanieczyszczone grunty,
  - zorganizować odbiór odpadów i ścieków przez koncesjonowane firmy
- ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów,
- masy ziemne, w jak największym stopniu zagospodarowywać na terenie inwestycji,
- stosować sprawny technicznie sprzęt,
- czas prowadzonych odwodnień oraz ilości odpompowywanej wody ograniczyć do niezbędnego minimum
- w trakcie budowy bazy budowlane i transportowe powinny być lokalizowane poza obszarami konfliktowymi.

W rozdziale 7.3.2 Faza eksploatacji (str.222) zmieniono zapis na następujący:

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane lokalizacje wylotów kanalizacji deszczowej do odbiorników w poszczególnych wariantach oraz proponowaną lokalizację zestawów urządzeń podczyszczających (osadnik+separator) a także zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych. Poza zespołami urządzeń podczyszczających wg lokalizacji wskazanych w tabeli należy dodatkowo zastosować osadniki na dopływie do zbiorników w celu redukcji stężenia zawiesin.

Zbiorniki retencyjno-infiltracyjne proponuje się wyposażyć w odpływ do odbiornika w celu zapewnienia kontrolowanego odpływu wód opadowych w przypadku przepełnienia zbiorników (możliwego w okresach długich i intensywnych opadów atmosferycznych).

Należy zaznaczyć, iż ostateczne rozwiązanie w zakresie lokalizacji wylotów kanalizacji deszczowej ustalone zostanie na podstawie uzyskanych uzgodnień z właścicielami odbiorników ścieków opadowych oraz wydanych pozwoleń wodnoprawnych na wykonanie urządzeń wodnych w postaci wylotów kanalizacji deszczowej. Przedstawiona poniżej propozycja rozwiązania dotyczy zatem wstępnie rozpoznanych możliwości jedynie pod względem warunków środowiskowych.

Tabela Błąd! W dokumencie nie ma tekstu o podanym stylu.**.1 Miejsca przecięcia wariantów projektowanej drogi z ciekami powierzchniowymi – proponowana lokalizacja wylotów kanalizacji deszczowej**

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	0+000	dopływ z Grębienic
4+515	4+515	4+515	4+515	4+515	4+510	rów
6+870	6+870	6+870	6+870	7+065	6+865	rów
7+420	7+420	7+420	7+420	-	7+415	kanał dopływu z Wincentowa
7+960	7+955	7+955	7+955	-	7+950	dopływ z Wincentowa
8+650	8+665	8+665	8+620	10+760	8+660	kanał dopływu z Wincentowa
-	-	-	-	11+800	-	dopływ Kanału Staszicowskiego
9+090	9+100	9+100	8+990	13+645	9+105	Kanał Staszicowski
9+330	9+320	9+320	9+310	13+860	9+315	Czarna Maleniecka
16+255	-	-	-	-	-	rów
19+340	-	-	-	-	-	ciek wodny
20+390	20+750	-	20+820	20+950	21+185	rów
20+555	20+880	-	20+950	21+080	-	rów
21+545	21+890	-	21+960	22+090	-	Kozówka
-	-	-	-	-	22+750	rów
22+700	23+050	23+110	23+120	23+250	-	rów
23+270	23+615	23+670	23+685	23+815	23+100	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	23+900	dopływ Czarnej Taraski
-	-	-	-	-	24+070	dopływ Czarnej Taraski
25+060	25+395	25+460	25+465	25+595	24+980	dopływ Czarnej Taraski
25+630	25+965	26+030	26+035	26+165	25+550	dopływ Czarnej Taraski
26+300	26+635	26+700	26+705	26+835	26+220	dopływ Czarnej Taraski
26+740	27+075	27+140	27+145	27+275	26+660	dopływ Czarnej Taraski

Tabela Błąd! W dokumencie nie ma tekstu o podanym stylu.**.2 Miejsca proponowanych lokalizacji zestawów urządzeń podczyszczających (osadnik+separator)**

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
7+960	7+955	7+955	7+955	-	7+950	dopływ z Wincentowa
9+090	9+100	9+100	8+990	13+645	9+105	Kanał Staszicowski
9+330	9+320	9+320	9+310	13+860	9+315	Czarna Maleniecka
21+545	21+890	-	21+960	22+090	-	Kozówka

Tabela Błąd! W dokumencie nie ma tekstu o podanym stylu..**3 Propozycja lokalizacji zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych.**

Lokalizacja [km]						Odbiornik
Wariant I	**Wariant II**	**Wariant IIA**	**Wariant IIB**	**Wariant IIBS**	**Wariant III**	
4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	4+150 – 4+300/P(ZRI)	rów
6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	6+950 – 7+050/L(ZRI) 6+930 – 7+030/P(ZRI)	6+820 – 6+900/P/(ZRI)	rów
8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	10+600 – 10+700/L(ZRI) 10+600 – 10+700/P(ZRI)	8+600 - 8+700/L(ZRI) 8+500 - 8+600/P(ZRI)	kanał dopływu z Wincentowa
9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	9+400 – 9+500/L(ZRI) 9+350 – 9+450/P(ZRI)	13+900 – 14+000/L(ZRI) 13+900 – 14+000/P(ZRI)	9+550 – 9+650/L(ZRI) 9+450 – 9+550/P(ZRI)	Czarna Maleniecka
16+100 – 16+200/L(ZRI) 16+100 – 16+200/P(ZRI)	-	-	-	-	-	rów
19+200 – 19+300/P(ZRI)	-	-	-	-	-	ciek bez nazwy
-	20+895 – 20+965/L(ZRI)	-	20+965 – 21+035/L(ZRI)	21+100 – 21+170/L(ZRI)	-	rów
23+150 – 23+250/L(ZRI) 23+130 – 23+230/P(ZRI)	23+485 – 23+585/L(ZRI) 23+465 – 23+565/P(ZRI)	23+550 – 23+650/L(ZRI) 23+530 – 23+630/P(ZRI)	23+535 – 23+635/L(ZRI) 23+515 – 23+615/P(ZRI)	23+670 – 23+770/L(ZRI) 23+650 – 23+750/P(ZRI)	22+950 – 23+050/L(ZRI) 22+950 – 23+050/P(ZRI)	dopływ Czarnej Taraski
24+900 – 25+000/L(ZR) 24+900 – 25+000/P(ZR)	25+235 – 25+335/L(ZR) 25+235 – 25+335/P(ZR)	25+300 – 25+400/L(ZR) 25+300 – 25+400/P(ZR)	25+305 – 25+405/L(ZR) 25+305 – 25+405/P(ZR)	25+440 – 25+540/L(ZR) 25+440 – 25+540/P(ZR)	24+820 – 24+920/L(ZR) 24+820 – 24+920/P(ZR)	dopływ Czarnej Taraski
13	***11***	***10***	***11***	***12***	***10***	***Liczba zbiorników***

ZR – zbiornik retencyjny, ZRI – zbiornik retencyjno-infiltracyjny, L – lewa strona drogi, P – prawa strona drogi

3. USZCZEGÓŁOWIENIE W ZAKRESIE KLIMATU AKUSTYCZNEGO

Na str. 34 raportu w rozdziale 4.5. Klimat akustyczny jako uzupełnienie dodaje się na końcu poniższy tekst:

Sejmik Województwa Świętokrzyskiego w dniu 23 marca 2009r. podjął uchwałę Nr XXIV/419/09 w sprawie określenia „Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg krajowych nr 7, 9, 74 i 77 z terenu województwa świętokrzyskiego".

Dla drogi DK 74 Program … obowiązuje dla odcinków:

1. od km 68+087 do km 76+974 (Ćmińsk - Kielce),

2. od km 85+610 do km 90+998 (Kielce - Radlin).

Na rozpatrywanym odcinku drogi Ćmińsk - Kielce pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} (długookresowy średni poziom dźwięku równy wszystkim dobom A w dB) o wartości:

- 65-70 dB na odcinkach: od km 68+450 do km 68+600 oraz od km 76+500 do km 76+800,
- 70-75 dB w okolicach km 69+850 oraz na odcinku od km 71+700 do km 72+150,
- większej niż 75 dB w okolicach km 69+000 oraz na odcinku od km 72+150 do km 76+500.

Natomiast na odcinku Kielce – Radlin pierwsza linia zabudowy znajduje się w strefie poziomu dźwięku określonego wskaźnikiem L_{DWN} o wartości:

- 70-75 dB na odcinkach: od km 86+050 do km 87+700 oraz od km 88+850 do km 90+998,
- większej niż 75 dB na odcinkach: od km 85+900 do km 86+050 oraz km 87+700 do km 88+850.

Na str. 91 raportu w rozdziale 5.1.1. Prognozowane oddziaływania – *Faza eksploatacji* jako uzupełnienie dodaje się na końcu poniższą tabelę wraz z tekstem:

Tabela 4. Różnica między generalnym pomiarem ruchu (2010r.) a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.)

Odcinek drogi	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
ŻARNÓW - dr. 42	1%	15%
dr. 42 - dr. 728	-5%	36%
dr. 729 - Ćmińsk	1%	9%
Ćmińsk - Kielce	1%	-15%

Tabela 4 przedstawia różnicę między generalnym pomiarem ruchu przeprowadzonym w 2010r. a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.).

Różnica między generalnym pomiarem ruchu przeprowadzonym w 2010r. a przyjętą prognozą ruchu dla roku 2010 (oszacowana na podstawie generalnego pomiaru ruchu z 2005r.) wynosi od -5% do 1 % dla pojazdów osobowych (najmniejsza dla odcinka dr. 42 - dr. 728) i od -15% do 36% dla pojazdów ciężarowych (najmniejsza dla odcinka Ćmińsk - Kielce a największa dla odcinka dr. 42 - dr. 728). Natomiast łączny wzrost ilości poruszających się po drodze pojazdów o 55% dla samochodów osobowych i 70% dla pojazdów ciężarowych powoduje wzrost immisji hałasu o ok. 1,9 dB. Biorąc powyższe pod uwagę można przyjąć, że przyjęta do obliczeń wartość prognozy dla roku 2010 jest wartością, która nie powoduje znaczących odchyleń z punktu widzenia obliczenia immisji hałasu.

Na str. 91 raportu w rozdziale 5.1.1. Prognozowane oddziaływania – *Faza eksploatacji* jako uzupełnienie dodaje się za tabelą 5.1.2. tekst:

Planowana do budowy droga będzie wyposażona w 3 MOP-y (dwa typu I i jeden typu III).

Ze względów akustycznych najbardziej uciążliwy dla środowiska jest MOP typu III. Uszczegółowienie zakresu wyposażenia MOP-ów zostało przedstawione w rozdziale 2.3.1.

Hałas generowany przez MOP zaliczany jest do hałasu przemysłowego. Na powierzchni terenu zajętej przez MOP mogą występować różne źródła dźwięku, które można ogólnie podzielić na:

- źródła nieruchome (wentylatory, pompy, dystrybutory paliwa itp.),
- źródła ruchome (pojazdy poruszające się po terenie MOP).

Równoważny poziom dźwięku A określony dla MOP jest więc sumą poszczególnych hałasów generowanych przez różne źródła dźwięku (nieruchome, ruchome). Określany jest dla czasu odniesienia T tj. 8 godzin w porze dziennej i 1 godziny w porze nocnej i jego poziom zależy od ilości wystąpienia zdarzeń generujących hałas.
Na MOP-ach prędkość pojazdów poruszających się pojazdów to ok. 15km/h, struktura ruchu może kształtować się odpowiednio: 15% pojazdów osobowych i 15% pojazdów ciężarowych zjeżdżających na MOP z S74, mogą być zlokalizowane stanowiska parkingowe na pojazdy osobowe, pojazdy ciężarowe i dla autokarów, jak również stanowiska przeładunkowo kontrolne (średni czas pobytu na stanowisku to ok. 40 min.).
Biorąc pod uwagę fakt, że MOP typu III usytuowany jest po lewej stronie drogi (kilometraż ok. 26+000 km), a więc gdzie do najbliższej zabudowy jest stosunkowo duża odległość (ponad 500 m) oddziaływanie jego na zabudowę mieszkaniową będzie stosunkowo nieznaczące. Podobnie sytuacja będzie wyglądała dla MOP-u typu I usytuowanego również po lewej stronie drogi (kilometraż ok. 1+600 km), gdzie brak jest zabudowy mieszkaniowej. Natomiast drugi MOP typu I zlokalizowany jest po prawej stronie drogi (kilometraż ok. 9+700 km) w stosunkowo niedalekiej odległości od terenów

zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Mając na uwadze rodzaj tego obiektu nie przewiduje się aby miał on znaczące oddziaływanie akustyczne na obszary zamieszkałe.

Na str. 214 raportu w rozdziale 7.1.2. Faza eksploatacji jako uzupełnienie dodaje się po zdaniu „Co może mieć znaczenie, biorąc pod uwagę termin realizacji inwestycji" tekst:

W wyniku zmiany przebiegu trasy wynikającego z ominięciem farmy wiatrowej dla preferowanego wariantu WIIB nastąpiła zmiana związana z usunięciem 3 ekranów akustycznych nr 4 (prawa strona), 5 (lewa strona) i 6 (lewa strona) o wysokości 3 m (miejscowość Barak) oraz zaprojektowaniem dwóch ekranów również o wysokości 3 m w miejscowości Barak i Pokoradz (oba po lewej stronie). Podobna sytuacja dotyczy wariantu WII z tą różnicą, że ekrany noszą numer odpowiednio 5, 6 i 7. Orientacyjne lokalizacje nowych ekranów akustycznych wraz z szacunkowymi ich parametrami przedstawia poniższa tabela oraz rysunki: 5.1/4.12-13, 5.1/4.13-14 i 5.1/4.14-15. Podana numeracja określa w których arkuszach nastąpiły zmiany w porównaniu z wersją bez zmiany przebiegu trasy.

Zmieniono tabelę 7.1.1 Sumaryczne zestawienie ekranów akustycznych, prognoza ruchu 2030r. w przedstawionej poniżej części dla wariantów II i IIB dla ekranów o wysokości 3 m i 4 m.

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
Wariant II		
3	780	2340
4	570	2280
razem	**4225**	**17865**
Wariant IIB		
3	650	1950
razem	**3950**	**16950**

Zmieniono tabelę 7.1.2 Orientacyjne lokalizacje i parametry ekranów akustycznych dla przebiegu drogi S-74 dla poszczególnych wariantów, prognoza ruchu 2030r. poprzez dodanie kolumny „Rodzaj ekranu" oraz w odpowiednich pozycjach dla Wariantów II i IIB (zgodnie z powyższym).

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
Wariant I								
1	L	2+540 - 2+920	4	380	1520	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	8+945 - 9+250	2	300	600	tak	Strzęboszów	pochłaniający
3	L	18+160 – 18+740	4	575	2300	tak	Pokoradz	pochłaniający
4	P	22+735 – 23+000	7	265	1855	tak	Smyków	odbijający

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
5	P	24+590 – 24+930	7	340	2380	nie	Salata	pochłaniający
6	P	25+790 – 26+380	5	590	2950	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
7	L	26+260 – 27+100	5	840	4200	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
8	P	26+970 – 27+160	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant II								
1	L	2+540 - 2+920	4	380	1520	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	8+340 – 8+560	2	220	440	tak	Ruda Maleniecka	pochłaniający
3	L	8+970 – 9+240	3	270	810	tak	Strzęboszów	pochłaniający
4	P	9+300 – 9+470	2	170	340	tak	Jacentów	pochłaniający
5	L	17+640 – 17+910	3	270	810	tak	Barak	pochłaniający
6	L	18+850 – 19+090	3	240	720	tak	Pokoradz	pochłaniający
7	L	23+020 – 23+360	2	340	680	tak	Warpy	odbijający
8	P	23+110 – 23+480	6	370	2220	nie	Warpy	odbijający
9	P	25+050 – 25+415	7	345	2415	nie	Salata	pochłaniający
10	P	26+250 – 26+840	5	590	2950	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
11	L	26+720 – 27+560	5	840	4200	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
12	P	27+430 – 27+620	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIA								
1	L	2+540 - 2+920	4	380	1520	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	8+960 – 9+230	3	270	810	tak	Strzęboszów	pochłaniający
3	P	17+755 – 18+000	7	245	1715	tak	Barak	pochłaniający
4	L	19+500 – 20+000	3	500	1500	tak	Miedzierza	pochłaniający
5	L	22+980 – 23+240	7	260	1820	tak	Warpy	odbijający
6	P	23+170 – 23+360	7	190	1330	nie	Warpy	odbijający
7	P	24+995 – 25+340	7	345	2415	nie	Salata	pochłaniający
8	P	26+180 – 26+770	5	590	2950	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
9	L	26+660 – 27+500	5	840	4200	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
10	P	27+360 – 27+550	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
Wariant IIB								
1	L	2+540 - 2+920	4	380	1520	tak	Koliszowy	odbijający
2	P	9+260 - 9+510	4	250	1000	tak	Jacentów	pochłaniający
3	P	9+500 – 9+640	3	140	420	nie	Jacentów	odbijający
4	L	17+640 – 17+910	3	270	810	tak	Barak	pochłaniający
5	L	18+850 – 19+090	3	240	720	tak	Pokoradz	pochłaniający
6	L	23+090 – 23+430	2	340	680	tak	Warpy	odbijający
7	P	23+180 – 23+550	5	370	1850	nie	Warpy	odbijający
8	P	25+130 – 25+470	6	340	2040	nie	Salata	pochłaniający
9	P	26+320 – 26+910	5	590	2950	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
10	L	26+790 – 27+630	5	840	4200	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
11	P	27+500 – 27+690	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant IIBS								
1	L	2+540 - 2+920	4	380	1520	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	9+510 - 10+877	2	1365	2730	tak	Nowy Sokołów	pochłaniający
3	P	17+790 – 18+050	3	260	780	tak	Barak	pochłaniający
4	L	18+040 – 18+200	3	160	480	tak	Barak	pochłaniający
5	L	18+190 – 18+250	3	60	180	nie	Barak	pochłaniający
6	L	23+090 – 23+430	2	340	680	tak	Warpy	odbijający
7	P	23+180 – 23+550	5	370	1850	nie	Warpy	odbijający
8	P	25+130 – 25+470	6	340	2040	nie	Salata	pochłaniający
9	P	26+320 – 26+910	5	590	2950	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
10	L	26+790 – 27+630	5	840	4200	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
11	P	27+500 – 27+690	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający
Wariant III								
1	L	2+540 - 2+920	4	380	1520	tak	Koliszowy	odbijający
2	L	8+960 – 9+230	3	270	810	tak	Strzęboszów	pochłaniający
3	P	17+750 – 18+000	7	250	1750	tak	Barak	pochłaniający
4	L	20+950 – 21+090	7	140	980	tak	Sachalin	odbijający
5	P	21+730 – 21+900	7	170	1190	tak	Warpy	pochłaniający
6	P	21+900 – 22+200	3	300	900	nie	Warpy	pochłaniający

Lp.	Strona	Kilometraż [km]	Wysokość [m]	Długość [m]	Pole pow.[m^2]	Ekran na koronie drogi	Miejscowość	Rodzaj ekranu
7	P	22+310 – 22+660	7	350	2450	tak	Królewiec	odbijający
8	L	22+550 – 22+710	7	160	1120	tak	Królewiec	odbijający
9	L	22+710 – 23+090	3	280	840	tak	Królewiec	pochłaniający
10	P	24+510 – 24+860	7	350	2450	nie	Salata	odbijający
11	P	25+700 – 26+290	5	590	2950	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
12	L	26+170 – 27+010	5	840	4200	tak	Lisie Jamy	pochłaniający
13	P	26+880 – 27+070	4	190	760	tak	Lisie Jamy	odbijający

W budynkach, dla których zostały przekroczone dopuszczalne normy hałasu a ze względów ekonomicznych nie zostały zaproponowane ekrany akustyczne w celu ich ochrony, a które nie zostały przeznaczone do wyburzenia proponuje się wymianę okien na dźwiękoszczelne. Natomiast w newralgicznych miejscach proponuje się wymianę nawierzchni na tzw. „nawierzchnię cichą", której właściwości akustyczne otrzymuje się dzięki odpowiedniemu doborowi i wykonaniu warstw ścieralnych betonu asfaltowego. Szacuje się, że redukcja emisji hałasu w przypadku takiej nawierzchni może wynieść około 3 do 5 dB. Efekt ten niestety zmniejsza się w czasie wraz ze zużyciem nawierzchni i pogorszeniem własności nawierzchni, a także jej zabrudzeniem.

Na str. 218 raportu w rozdziale 7.1.2. Faza eksploatacji jako uzupełnienie dodaje się po tabeli 7.1.2. tekst:

W miejscowości Koliszowy zaproponowany jest ekran akustyczny, który chroni zabudowę mieszkaniową jednorodzinną przed szkodliwym wpływem hałasu. Zaprojektowany ekran ma zapewnić ochronę akustyczną pobliskich terenów w porze nocnej dla prognozy ruchu w 2030 roku, czyli nie powinien zostać przekroczony poziomu dźwięku o wartości 50 dB. Natomiast izolinia 55 dB dla pory dziennej w 2030 roku jest zbliżona do izolinii 50 dB dla pory nocnej dla 2015 roku. Tak więc w miejscowości Koliszowy poprzez zastosowanie ekranu akustycznego dotrzymany będzie również poziom dźwięku poniżej 55 dB w porze dziennej dla prognozy ruchu z 2030 roku.

Na str. 218 raportu w rozdziale 7.1.2. Faza eksploatacji jako uzupełnienie dodaje się poniższy tekst:

Projekt nasadzeń zieleni powinien zawierać gatunki rodzimych drzew i krzewów. Niedopuszczalne jest stosowanie gatunków obcego pochodzenia w miejscach, gdzie droga przecina lub sąsiaduje z ekosystemami naturalnymi i półnaturalnymi, zwłaszcza chronionymi typami siedlisk. Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu stosowania gatunków inwazyjnych jak np. czeremcha amerykańska *Padus serotina* czy robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia.*

Lokalizacje nasadzeń oraz skład gatunkowy zieleni należy uzgodnić na etapie projektu budowlanego.

Na str. 219 raportu w rozdziale 7.1.2. Faza eksploatacji jako uzupełnienie dodaje się przed *„Podsumowaniem”* tekst:

W zakresie oddziaływania akustycznego na wynik oceny ma wpływ błąd obliczeń akustycznych (modelowania). Dla otrzymanych wyników natężenia ruchu pojazdów przyjmując udział pojazdów ciężkich w wysokości 10% struktury ruchu, otrzymane moce akustyczne odcinków drogi różnią się maksymalnie o 1dB. Przy różnicach niedoszacowania prognozy ruchu o ok. 20% otrzymujemy błąd obliczeń wynoszący ok. 1dB. Obliczenia wykonano, zgodnie z powyższymi założeniami, za pomocą programu SoundPlan wer. 7.0 korzystając, zgodnie z wytycznymi „Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku”, z francuskiej krajowej metody obliczeń dla hałasu z ruchu kołowego „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)”. Jeśli chodzi o błąd obliczeń akustycznych zgodnie z kalkulacją jest to błąd do max 1dB dla obliczeń w punkcie.

Zmienia się tabelę 7.1.3 Liczba orientacyjnych lokalizacji proponowanych ekranów akustycznych dla wariantów II i IIB:

Przebieg trasy S-74	Liczba ekranów
Wariant II	12
Wariant IIB	11

Na str. 273 raportu w rozdziale 13. Podsumowanie zmienia się tekst punktu 47 na:

Na omawianym odcinku drogi S-74 zaprojektowano zabezpieczenia akustyczne w postaci ekranów akustycznych o wysokości 2 m – 6 m dla rekomendowanego wariantu WIIB. Łączna długość zaprojektowanych ekranów wynosi **3950 m**. Poniższa tabela przedstawia sumaryczne zestawienie długości zaprojektowanych ekranów.

Wysokość [m]	Długość całkowita [m]	Pole powierzchni [m^2]
2	340	680
3	650	1 950
4	820	3280
5	1800	9000
6	340	2040
razem	**3 950**	**16 950**

4. USZCZEGÓŁOWIENIE W ZAKRESIE EMISJI DO POWIETRZA

Na str. 95 raportu w rozdziale 5.2.1. Prognozowane oddziaływania – Faza eksploatacji po zdaniu ”Rozwiązanie takie pozwoliło na wiarygodne oszacowanie maksymalnego zasięgu zanieczyszczeń wokół projektowanej trasy dla wszystkich wariantów” dodano tekst:

Przy określeniu wysokości punktu emisji uwzględniono uśrednioną wysokość drogi ponad poziom terenu położonego poza liniami rozgraniczającymi inwestycji.

Na str. 95 raportu w rozdziale 5.2.1. Prognozowane oddziaływania – *Faza eksploatacji* po zdaniu ”Uzyskane dla wariantów I, IIA, IIBS i III dla wybranych odcinków rozkłady przestrzenno-czasowych stężeń zanieczyszczeń będą zbliżone dla wariantów II i IIB oraz pozostałych odcinków” dodano tekst:

Obliczenia dla wariantu IIB dla całego przebiegu trasy przedstawiono na rys. 5.2.1. w załączniku 3.

Obliczenia przeprowadzono dla prędkości analogicznych jak prędkości przyjęte do obliczeń hałasu, tj. 110 km/h – samochody osobowe i dostawcze, 90 km/h – samochody ciężarowe, 75 km/h – autobusy (program komputerowy wykorzystywany do obliczeń wielkości emisji, tj. moduł „Samochody” nie pozwala na przyjęcie wyższej prędkości ruchu w przypadku autobusów).

Na str. 98 raportu w rozdziale 5.2.1. Prognozowane oddziaływania – Faza eksploatacji po zdaniu „Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń oraz skrócone wyniki tych obliczeń (obliczone wartości maksymalne w siatce receptorów) zostały przedstawione w załączniku nr 3.” dodano tekst:

Załącznik 3 zawiera również strukturę poruszających się pojazdów dla poszczególnych wariantów dla lat 2015 i 2030.

5. WARUNKI GLEBOWE W REJONIE LOKALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Na stronie 55 zmienia się Tabelę 4.11.2. na następującą:

Tabela 4.11.2. Przebieg poszczególnych wariantów projektowanej drogi ekspresowej S-74 na glebach wrażliwych na zanieczyszczenie

Gleba / Wariant	Piaski luźne	Żwir piaszczysty	Piaski gliniaste mocne	Piaski gliniaste lekkie	Piaski słabogliniaste
Wariant I	0+000-1+010 2+780-2+850 6+750-7+470 7+930-8+700 9+540-10+250 19+310-19+550 18+110-18+240	1+050-1+125 1+445-1+590	22+855-23+205 24+060-24+235	7+780-7+945 18+240-18+930 23+285-24+050 24+230-24+995 25+985-26+320	0+000-0+490 1+125-1+220 2+855-2+980 7+470-7+710 17+405-17+480 17+690-18+110 18+980-19+310 20+205-20+480 25+285-25+970 26+320-26+720 26+815-27+100
Długość [m]	**2 880**	**220**	**525**	**2 720**	**3 420**
Wariant II	0+000-1+040 1+210-1+430 2+775-2+850 6+730-6+855 6+960-7+490 7+660-7+790 7+955-8+705 9+560-10+240 25+070-25+180	1+050-1+120 1+440-1+580	23+290-23+690 24+525-24+695 25+175-25+240	7+790-7+950 23+750-24+540 24+695-25+460 25+565-25+750 26+440-26+780	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+480-7+650 17+500-18+080 19+080-19+225 19+540-20+150 20+510-20+840 25+750-26+440 26+790-27+180 27+270-27+600
Długość [m]	**3 660**	**210**	**635**	**2 240**	**3 995**
Wariant IIA	0+000-1+050 1+210-1+430 2+770-2+850 6+730-6+855 6+960-7+485 7+650-7+785 7+950-8+710 8+820-8+910 9+570-10+240	1+050-1+110 1+430-1+570	23+150-23+600 24+460-24+630	7+790-7+950 23+660-24+460 24+630-25+390 25+495-25+680 26+380-26+715	0+070-0+450 1+115-1+210 2+850-2+980 7+490-7+650 16+745-18+120 18+950-19+020 19+350-19+480 19+730-19+780 20+360-20+990 25+680-26+370 26+715-27+010 27+205-27+530
Długość [m]	**3 655**	**200**	**620**	**2 240**	**4 330**
Wariant IIB	0+000-1+050 1+210-1+420 2+770-2+850 6+730-6+850 6+960-7+490 7+650-7+785 7+945-8+690 9+350-9+495 9+890-10+305	1+045-1+115 1+430-1+570	23+330-23+740 24+580-24+750	7+790-7+950 23+800-24+580 24+750-25+510 25+615-25+805 26+490-26+840	0+000-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+490-7+645 9+495-9+890 16+795-18+170 17+540-18+140 19+160-19+290 19+420-19+440 19+610-20+220 20+580-20+910 25+800-26+495 26+840-27+230 27+325-27+630
Długość [m]	**3 430**	**210**	**580**	**2 240**	**4 330**
Wariant IIBS	0+000-1+040 1+210-1+430 2+775-2+850	1+050-1+120 1+440-1+580	23+370-23+750 24+595-24+765 25+260-25+315		0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970

Gleba Wariant	Piaski luźne	Żwir piaszczysty	Piaski gliniaste mocne	Piaski gliniaste lekkie	Piaski słabogliniaste
	6+505-6+540 6+960-7+535 7+960-8+360 9+000-10+090 13+500-13+590 14+040-14+100 14+825-15+040			23+250-23+285 23+815-24+580 24+760-25+520 25+630-25+810 26+400-26+850	6+535-6+820 7+535-7+960 9+560-9+600 14+070-14+220 14+690-14+830 15+040-15+080 17+810-18+180 19+770-20+360 20+710-21+050 26+720-26+810 26+850-27+245 27+340-27+640
Długość [m]	**1 800**	**210**	**605**	**2 190**	**3 795**
Wariant III	0+000-1+040 1+210-1+420 2+770-2+850 6+730-6+850 6+960-7+480 7+650-7+785 7+950-8+710 8+815-8+905 8+560-10+230	1+050-1+110 1+430-1+570	23+250-23+600 24+450-24+630	7+790-7+950 23+660-24+455 23+630-25+390 25+495-25+680 26+375-26+715	0+070-0+480 1+110-1+210 2+850-2+970 7+490-7+645 16+745-18+115 18+950-19+010 19+345-19+470 19+730-19+785 20+360-20+990 25+680-26+380 26+720-27+110 27+205-27+540
Długość [m]	**4625**	**200**	**530**	**2240**	**3450**

Na stronie 57 zmienia się Tabelę 4.11.3. na następującą:

Tabela 4.11.3. Przebieg projektowanej drogi ekspresowej S-74 na glebach podatnych na zanieczyszczenie

Wariant	Kompleks żytni słaby (6)	Kompleks żytni bardzo słaby (7)	Użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z)	Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9)
Wariant I	1+115-1+210 18+295-18+345 18+460-18+520 22+860-23+200 25+635-25+880 26+330-26+720 26+860-27+155	0+200-0+450 0+595-0+810 1+210-1+430 8+070-8+160 8+230-8+520 9+490-10+250 17+470-17+680 17+770-17+860 25+290-25+440	0+950-1+045 2+775-2+850 7+470-7+705 7+940-8+070 8+160-8+230 8+525-8+705 24+490-24+675 24+995-25+100 25+430-25+630 25+980-26+330	2+850-2+975 7+700-7+775 18+105-18+240 23+395-23+480 23+670-23+905 24+050-24+230 24+340-24+490 25+100-25+240
Długość [m]	**1 475**	**2 275**	**1 625**	**1 125**
Wariant II	1+110-1+200 17+980-18+330 18+620-18+660 18+780-18+950 23+275-23+680 26+090-26+440 26+780-27+175 27+265-27+615	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+900-17+975 25+740-25+890	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+555-8+700 8+800-8+900 17+765-17+900 24+950-25+030 25+455-25+560 25+890-26+080 26+440-26+780	2+850-2+970 7+640-7+780 18+950-19+080 19+230-19+350 23+860-23+950 24+170-24+360 24+520-24+690 24+795-24+950 25+560-25+740
Długość [m]	**2 395**	**1 980**	**1 620**	**1 325**
Wariant IIA	1+110-1+200 18+025-18+410 18+850-19+330 19+475-19+720 23+250-23+580 26+020-26+370 26+710-27+110 27+195-27+545	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+920-18+020	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+555-8+700 8+800-8+900 17+840-17+930 24+880-25+065	2+850-2+970 7+640-7+780 23+790-23+880 24+065-24+295 24+450-24+620 24+730-24+880 25+490-25+675

Wariant	Kompleks żytni słaby (6)	Kompleks żytni bardzo słaby (7)	Użytki zielone słabe i bardzo słabe (3z)	Kompleks zbożowo-pastewny słaby (9)
		18+410-18+850 1++730-19+780 25+680-25+820	25+390-25+490 25+820-26+020 26+370-26+710	
Długość [m]	**2 630**	**2 485**	**1 620**	**1 085**
Wariant IIB	1+110-1+200 9+505-9+920 18+050-18+400 18+690-18+730 18+850-19+020 23+350-23+760 26+160+26+510 26+850-27+250 27+340-27+610	0+190-0+450 0+590-0+790 1+200-1+430 8+075-8+140 8+230-8+550 9+550-10+230 17+970-18+045 25+820-25+970	2+770-2+850 7+480-7+640 7+940-8+070 8+140-8+230 8+490-8+695 17+835-17+970 25+020-25+210 25+530-25+630 25+970-26+160 26+510-26+850	2+850-2+970 7+640-7+780 19+020-19+150 19+300-19+420 23+940-24+025 24+210-24+440 24+600-24+765 24+870-25+020 25+635-25+820
Długość [m]	**2 395**	**1 980**	**1 620**	**1 325**
Wariant IIBS	1+115-1+210 6+535-6+590 14+690-14+820 15+040-15+090 18+010-18+550 19+160-19+260 23+340-23+750 26+160-26+510 26+850-27+250 27+350-27+640	0+200-0+450 0+590-0+800 1+210-1+430 9+725-10+090 13+500-13+560 14+040-14+100 17+990-18+110 18+205-18+300 25+815-25+960	0+875-1+050 2+770-2+850 6+820-6+965 7+000-7+120 8+450-8+620 8+660-8+895 9+005-9+070 14+070-14+170 17+900-17+990 25+020-25+200 25+525-25+630 25+960-26+160 26+510-26+850	1+520-1+580 2+850-2+970 6+590-6+820 19+265-19+590 23+930-24+020 24+205-24+435 24+590-24+760 24+870-25+020 25+630-25+815
Długość [m]	**2 420**	**1 525**	**2 005**	**1 560**
Wariant III	1+080-1+190 18+140-19+590 19+860-21+060 21+910-21+990 23+220-23+310 25+550-25+810 26+240-26+630 26+770-27+070	0+300-0+430 0+575-0+780 1+190-1+395 8+040-8+135 8+200-8+490 9+485-10+220 25+205-25+335	0+840-1+015 2+750-2+820 7+440-7+670 7+915-8+040 8+130-8+200 8+495-8+675 8+840-8+880 21+065-21+120 22+010-22+370 24+410-24+580 24+915-25+010 25+340-25+545 25+890-26+240	2+820-2+945 7+680-7+740 21+110-21+250 22+370-22+690 23+310-23+840 23+890-24+140 24+195-24+410 25+015-25+200
Długość [m]	**2 880**	**1 790**	**1 825**	**1 825**

6. UZUPEŁNIENIA OPISÓW I OCENY ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Na stronie 72 w rozdziale 4.13.2 po Tabeli 4.13.2. oraz tekście pod tabelą wprowadzono informacje dotyczące przebiegu wariantów planowanej drogi względem zbiorowisk roślinnych.

Zbiorowiska roślinne

Zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego Leucobryo-Pinetum i Peucedano-Pinetum

Peucedano-Pinetum stanowi żyźniejszą postać boru sosnowego o charakterze kontynentalnym. Pojawia się na podłożu bardziej zwięzłym oraz na połogich wyniesieniach, najczęściej na zboczach o południowej wystawie. Największy kompleks tego typu spotkano w północno-wschodniej części gminy Radoszyce, w okolicach wyniesienia Jelenia Góra, na północ od Podlesia, na wschód od Szalachowego Boru. Natomiast w gminach Smyków i Ruda Maleniecka Peucedano-Pinetum pojawia się bardzo rzadko i w postaci okrajkowej.

Na glebach głębszych i bardziej wilgotnych wykształca się zespół Leucobryo-Pinetum. Bez wątpienia jest to najczęściej występująca postać lasu w gminie Radoszyce. Pod względem florystycznym należy do ubogich zespołów. Dominują tu borówki, pszeniec leśny i inne gatunki borowe. Wykształca się na luźnych i słabogliniastych piaskach. W większości są to również bardzo młode lasy i stare przestoje sosny trafiają się bardzo rzadko. Największe kompleksy borów świeżych występują na zachód i północ od Radoszyc aż po Sielpię i dolinę rzeki Czarnej, na północ i wschód od Jakimowic i Grodziska. W południowej części gminy Radoszyce ten typ zbiorowiska pojawia się, ale mniej często. Pod względem syntaksonomicznym bór ten wykształca postacie pośrednie, nawiązujące z jednej strony do borów chrobotkowych, a z drugiej do borów wilgotnych.

W gminie Ruda Maleniecka największe kompleksy borów świeżych występują w okolicach miejscowości Koliszowy i Dęba, pomiędzy Kołońcem a Rudą Maleniecką, na zachód i południe od Rudy Malenieckiej i na południe od Huciska.

W gminie Smyków największe kompleksy borów świeżych występują w północnej i północno-zachodniej części gminy, w okolicach: Kawęczyna, Wólki Smolanej, Pokoradza, nieco mniejsze fragmenty notowano koło Świnkowa i na południowy-wschód od Piasków Królewieckich.

Ponadto mniejsze kompleksy borów świeżych spotykane są na terenie gmin: Radoszyce, Ruda Maleniecka i Smyków.

Zbiorowiska te występują w przebiegu wszystkich wariantów drogi od początku planowanego odcinka do km 9+100 oprócz wariantu WIIBS – tutaj zbiorowiska występują do węzła Ruda Maleniecka. Następnie dla wariantu WIIBS występują od km 7+500do km 20+000, przy czym w kilku miejscach na niewielkich odcinkach są poprzecinane siedliskami zespołu boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum, zespołu i zbiorowisk łąk i pastwisk z rzędu Arrhenatheretalia i klasy Nardo-Callunetea, zespołu i zbiorowisk wilgotnych łąk z rzędu Molinietalia i związku Magnocaricion, zespołu i zbiorowisk borów chrobotkowych ze związku Dicrano – Pinion, zespołu i zbiorowisk torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea fuscae oraz zespołu

i zbiorowisk świeżego boru ze związku Dicrano-Pinion o charakterze pośrednim między borami świeżymi a borami mieszanymi. Dla nowego przebiegu trasy zbiorowiska te zostaną zniszczone na szer. ok. 60m.

Zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum

W miejscach bardziej zabagnionych zespół boru świeżego przechodzi w Molinio-Pinetum bór wilgotny, a następnie Vaccinio uliginosi-Pinetum bór bagienny. Fitocenozy te występują w kompleksach z borami świeżymi, jak też na obrzeżach torfowisk i lasów olszowych. Zajmują skrzydła dolin, obniżenia śródwydmowe i inne obniżenia terenu na glebach mineralnych i torfowych. Przy bardzo wysokim poziomie wód gruntowych, w bezodpływowych, zastoiskowych nieckach znajdują dogodne warunki bytowania gatunki charakterystyczne dla borów bagiennych: bagno zwyczajne (Ledum palustre), żurawina błotna (Oxycoccus palustris), borówka bagienna (Vaccinium uliginosum),a także dla torfowisk wysokich: wełnianki Eriophorum angustifolium i E. vaginatum, torfowce Sphagnum, z rzadkich gatunków pojawia się tutaj Drosera rotundifolia. Są to najbardziej wilgotne postacie w szeregu wilgotnościowym borów sosnowych. W gminie Ruda Maleniecka zbiorowiska te spotykano m.in. na północ i wschód od Maleńca, na wschód od Koliszowy, na wschód od Starej Wsi oraz na południe i południowy-wschód od Huciska oraz mniejsze kompleksy na obszarze całej gminy. W gminie Radoszyce postacie te spotykano koło Jakimowic, pomiędzy Szalachowym Borem a Plenną oraz w okolicy Zychy. W gminie Smyków natomiast zbiorowiska te spotykano m.in. na północ i północno-północny-zachód od Wólki Smolanej, na północny-wschód i południowy-wschód od Komorników, na wschód od Świnkowa, na południowy-wschód od wsi Cisownik.

Zbiorowiska te występują w zasięgu oddziaływania wszystkich wariantów trasy w następujących kilometrażach:

Wariant	**Kilometraż**
WI	4+700-5+000 7+400-7+900 16+500-17+450 19+100-21+000
WII	4+700-5+000 7+400-7+900 20+000-21+100
WIIA	4+700-5+000 7+400-7+900 21+200-21+300
WIIB	4+700-5+000 7+400-7+900 20+000-21+100
WIIBS	4+700-5+000 7+250-7+500 10+800-10+950 13+800-13+850 20+000-21+100
WIII	4+700-5+000 7+400-7+900

Zespoły i zbiorowiska szuwarowe z klasy Phragmitetea

Zbiorowiska te występują w strefie przybrzeżnej i nadrzeżnej stojących i płynących wód śródlądowych. Na obrzeżu zbiorników wodnych i strumieni, rowów odwadniających, na dnach podtopionych dolin pojawiają się zespoły z trzciną (Phragmites communis), pałką szerokolistną (Typha latifolia) i pałką wąskolistną (T. angustifolia), tatarakiem (Acorus calamus), kosaćcem żółtym (Iris pseudoacorus), jeżogłówką gałęzistą (Sparganium ramosum), oczeretem jeziornym (Schoenoplectus lacustris) mozgą trzcinowatą (Phalaris arundinacea) i różnymi gatunkami turzyc, a głównie turzycą zgiętokłosową (Carex acutiformis), turzycą dzióbatą (C. rostrata). Poza tym fitocenozy te spotykano w gminie Ruda Maleniecka na całym odcinku rzeki Czarnej Koneckiej, na podtopionych łąkach w gminie Smyków w okolicy Królewca Poprzecznego.

Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania do 250m od osi drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 2+300 po prawej stronie drogi (wszystkie warianty) – w wyniku poszerzenia pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska muraw napiaskowych z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis

Stosunkowo niewielkie powierzchnie zajmują i są bardzo rozproszone płaty roślinności psammofilnej z klasy Koelerio glaucae-Corynephoretae canescentis. Pojawiają się one na luźnych piaskach wydmowych pochodzenia polodowcowego, niejednokrotnie na brzegu lasu, przy bardzo luźnym zwarciu drzew, na młodych ugorach. Dominują tu drobne mchy ortotropowe, porosty, głównie z grupy Cladonia - Chrobotki, z roślin naczyniowych do najczęściej spotykanych należy zaliczyć: sporek Spergula arvensis, wiosnówka Erophila verna, nicienica Filago arvensis, szczotlicha siwa Corynephorus canescens i kostrzewy Festuca z grupy „ovina". Z grupy gatunków chronionych występują na tych siedliskach goździk kropkowany Dianthus deltoides, kocanki piaskowe Helichrysum arenarium, chroszcz nagołodygowy Teesdalea nudicaulis. W gminie Ruda Maleniecka największe powierzchnie tego typu zbiorowisk odnajdywano na piaszczystych zboczach i szczytach wydm w okolicach: na północ od Koliszowy, okolice Maleńca, oraz na północ od Wyszyny Fałkowskiej. Natomiast w gminie Smyków największe powierzchnie tego typu zbiorowisk znajdują się na piaszczystych zboczach i szczytach wydm, zwłaszcza w okolicy wsi Wólka Smolana.

Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania do 250m od osi drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 1+350 do km 1+800 po lewej stronie drogi (wszystkie warianty) – w wyniku poszerzenia pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska łąk i pastwisk z rzędu Arrhenatheretalia i klasy Nardo-Callunetea

Intensywnie użytkowane łąki kośne z licznie podsiewanymi gatunkami uprawowymi z rzędu Arrhenatheretalia występują powszechnie w rozlicznych obniżeniach terenu w dolinach rzecznych na całym obszarze gminy. Podłoże jest tutaj na średnim poziomie uwilgotnienia. W gminie Ruda Maleniecka najbardziej rozległe kompleksy łąk występują w dolinie rzeki Czarnej między Rudą Maleniecką a Maleńcem, na południe od Rudy Malenieckiej, na północ od Lipy. Ostatnio obserwuje się zjawisko ekstensywnego użytkowania łąk, a nawet całkowitego zaniechania uprawy (koszenia).

W gminie Smyków najbardziej rozlegle kompleksy łąk występują głównie w środkowej i południowo-wschodniej części gminy, m.in. koło wsi Trawniki, Piaski Królowieckie, Królewiec Poprzeczny, Królewiec, Adamów Matyniów, Świnków, Kawęczyn. Mniejsze fragmenty łąk obserwowano również koło wsi Komorniki, Cisownik, na północny-wschód od wsi Przyłogi, niewielkie fragmenty w zachodniej części gminy koło Kozowa i Stanowisk oraz śródleśne łąki koło Wólki Smolany.

W podobnych warunkach wilgotnościowych, lecz na siedliskach mniej żyznych wykształcają się zespoły i zbiorowiska kwaśnych łąk z klasy Nardo-Callunetea tzw. „psiary". Dominują tutaj bliźniczka psia trawka Nardus stricta, izgrzyca przyziemna Danthonia decumbens, turzyca pigułkowa Carex pilulifera, wrzos Calluna vulgaris i in. W fizjonomii runa zaznacza się struktura kępkowo-dolinkowa. Płaty te są mało stabilne i często zarastają krzewami i drzewami. Z rzadszych roślin spotyka się tutaj Lycopodium clavatum, Díanthus deltoides.

Zbiorowiska te występują w zasięgu oddziaływania wszystkich wariantów trasy w następujących kilometrażach:

Wariant	**Kilometraż**
WI	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+660) 8+100-9+000 18+100-18+200 23+000-23+300 24+000-25+000
WII	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-9+000 23+000-23+300 24+000-25+000
WIIA	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-9+000 24+000-25+000
WIIB	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+670) 8+100-8+800 23+000-23+300 24+000-25+000
WIIBS	Węzeł Ruda Maleniecka(km 6+620) 6+600-7+250 23+000-23+300 24+000-25+000
WIII	Węzeł Ruda Maleniecka (km 6+660) 8+100-9+000 24+000-25+000

Zespoły i zbiorowiska wilgotnych łąk z rzędu Molinietalia i związku Magnocaricion

Dość dobrze reprezentowane są zbiorowiska łąkowe z klasy Molinio-Arrhenatheretea. Tutaj na uwagę zasługują zespoły ze związku Molinion i Calthion. Są to raz do roku lub rzadziej koszone łąki (obecnie obserwuje się zaniechanie jakiejkolwiek uprawy i użytkowania), gdzie pojawiają się turzyce z grupy Magnocaricion i gatunków ziołoroślowych, w tym chronione i rzadkie: Dactylorhiza majalis storczyk szerokolistny, Menyanthes trifoliata bobrek trójlistkowy, Hydrocotyle vulgaris wąkrota zwyczajna, Parnasia palustris dziewięciornik błotny, Triglochin palustris świbka błotna. W gminie Ruda Maleniecka największe kompleksy zbiorowisk i zespołów tego typu występują m in : na północ i południe od Maleńca, na północny-wschód od Cieklińska, na zachód i południe od Młotkowic i Starej Wsi oraz na zachód i południe od Huciska. W gminie Smyków największe kompleksy zbiorowisk

i zespołów tego typu występują m.in. na południe od wsi Adamów. Natomiast w gminie Radoszyce występują na zachód i północ od Jakimowic, na północ i wschód od Radoszyc, koło Kłucka i Wilczkowie. Niebezpieczne dla ich istnienia są melioracje i zbyt częste koszenie. Zbiorowiska te występują nielicznie na przebiegu wariantów drogi, w zasięgu oddziaływania do 250m od osi drogi zostaną zniszczone niewielkie fragmenty w km 6+900-7+100 i 8+300-9+100 dla WIIBS i km 7+900 do km 8+100 dla pozostałych wariantów. Oprócz wariantu WIIBS niszczenie zbiorowisk związane jest z poszerzeniem pasa drogowego obecnej drogi DK-74.

Zespoły i zbiorowiska olszowych lasów bagiennych ze związku Alno-Padion

Zespoły leśne z klasy Querco-Fagetea związku Alno-Padion występują na glebach wilgotnych lub mokrych, bardzo żyznych, o odczynie słabo kwaśnym, obojętnym lub nawet zasadowym. Nie zajmują one większych przestrzeni, tworząc „okrajki" na brzegach innych zbiorowisk leśnych. Powstają w miejscach, gdzie woda stale przesiąka lub na terenach zalewanych i podtapianych okresowo wodą. W skład tych zbiorowisk wchodzi szereg gatunków drzew, a przede wszystkim jesion, wiązy, klon, jawor, obie olchy, czeremcha i inne.

Zbiorowisko to występuje jedynie w dolinie rzeki Czarnej (podać kilometraż) na odc. ok 50m przebiegu planowanej drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS.

Zespoły i zbiorowiska borów chrobotkowych ze związku Dicrano – Pinion

Dość duże powierzchnie zajmują zbiorowiska boru świeżego ze związku Dicritno-Pinion o charakterze pośrednim pomiędzy borami świeżymi a borami mieszanymi. W gminie Smyków największe powierzchnie tego typu wykształciły się m.in.: na zachód od wsi Znajoma, na wschód od Strażnicy, rozległy kompleks na wschód od wsi Komorniki i na zachód od Smykowa, nieco mniejszy na północno-północny-zachód od Kozowa.

Zbiorowiska te występują nielicznie w przebiegu wariantu WIIBS w km 10+950 – 11+200 oraz 12+300-13+000.

Zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea

Torfowiska przejściowe Scheuchzerio-Caricetea fuscae dość często pojawiają się analizowanym terenie i należą do bardzo interesujących pod względem florystycznym. Spotykano tutaj takie rzadkie i chronione gatunki jak: rosiczka okrągłolistna Drosera rotundifoiia, Rhynchospora alba przygiełka biała, Dryopteris cristata narecznica grzebieniasta, turzyca Davalía Carex davalliana, turzyca bagienna Carex limosa, bobrek trójlistkowy Menyanthes trifoliata, modrzewnica północna Andromeda polifolia. W gminie Ruda Maleniecka największe i najładniej wykształcone płaty torfowisk przejściowych znajdują się na południowy-wschód od Stawu Starzyk (rozległy kompleks) oraz na południowy-wschód od wsi Borki torfowisko Biały Ług. W gminie Radoszyce największe i najładniej wykształcone torfowisko przejściowe znajduje się na zachód od Jakimowic, na północ i zachód od miejscowości Wisy. Natomiast na obszarze gminy Smyków torfowiska wysokie i przejściowe występują bardzo rzadko - jedynie w zachodniej części gminy.

Zbiorowiska te zidentyfikowano jedynie w przebiegu wariantu WIIBS w km 11+800-11+900

Zespoły i zbiorowiska świeżego boru ze związku Dicrano-Pinion o charakterze pośrednim między borami świeżymi a borami mieszanymi

Spośród zbiorowisk leśnych najbardziej rozprzestrzenione są w gminie Ruda Maleniecka fitocenozy borowe z klasy Vaccinio-Piceetea, głównie ze związku Dicrano-Pinion. Także w gminie Radoszyce fitocenozy borowe wykształcają się stosunkowo często. Zespół Cladonio-Pinetum występuje na suchych, luźnych piaskach, najczęściej na brzegu lasu, na szczytach wydm, gdzie naświetlenie jest duże. Drzewostan buduje wyłącznie sosna, o dość niskiej bonitacji, runo jest bardzo słabo zwarte, a istotną rolę odgrywają w nim mchy i porosty, zwłaszcza z grupy chrobotków Cladonia. Z rzadziej spotykanych roślin stwierdzono tu Arctostaphyllos uvaursi mącznica lekarska, Lycopodium clavatum widłak goździsty, a także gruszyczki Pyroia. Tą najsuchszą postać boru można spotkać w północnej i wschodniej części gminy Ruda Maleniecka, w okolicach: na północ i wschód od Koliszowy, na północ i wschód od wsi Dęba, na południe od Strzęboszowa. Natomiast w gminie Radoszyce występuje w okolicach wyniesienia Jelenia Góra (tu spotkano w bardzo dużych ilościach niezwykle rzadki gatunek widłak spłaszczony Diphasiastrum complanatum), Dańkowa Góra, okolice Sielpi.

Zbiorowiska te występują w końcowym przebiegu planowanej drogi w następujących kilometrażach

- WI, WII, WIIB, WIIBS od km 21+100-23+000
- WIIA – od km 20+000 – 23+100 (w km 21+200-21+300 przecięte siedliskiem zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum)
- WIII od km 20+000-21+000.

W rozdziale 5.11.1 dodaje się

Zbiorowiska roślinne

Największy wpływ na zbiorowiska roślinne będzie miało wpływ poprowadzenie drogi w nowym pasie drogowym w przypadku wariantów WII i WIIB (ok. km 16+000 do km 20+000).

W wyniku poprowadzenia drogi w nowym korytarzu zostaną zniszczone następujące zbiorowiska roślinne:

- zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego
  - w przypadku wariantu WII na odcinkach: 16+000–17+940, 19+100-19+225, 19+160-19+285
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinkach: 16+060-18+000, 19+160-19+285, 19+420-19+860
- zespoły i zbiorowiska świeżego boru
  - w przypadku wariantu WII na odcinku 21+000-23+110
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinku 21+060-23+170
- zespół boru bagiennego
  - w przypadku wariantu WII na odcinku 19+600-21+040
  - w przypadku wariantu WIIB na odcinku 19+660-21+100

Powyższa analiza wskazuje, że największą różnorodnością siedlisk charakteryzuje się przebieg wariantu WIIBS, a najmniejszą wariant WIII. Najwięcej zbiorowisk roślinnych które zostaną zniszczone są to zbiorowiska borów sosnowych (zespoły suboceanicznego i kontynentalnego świeżego boru sosnowego Leucobryo-Pinetum i Peucedano-Pinetum), które powszechnie występują w regionie. Ich zniszczenie nie wpłynie negatywnie na stan siedlisk w regionie. Natomiast zniszczenie siedlisk nabagiennych i torfowych (zespoły i zbiorowiska torfowisk przejściowych z klasy Scheuchzerio-Caricetea fuscae i zespół boru bagiennego Vaccinio uliginosi-Pinetum i boru wilgotnego Molinio-Pinetum) w wariancie WIIBS ze względu na nieliczne i niewielkie płaty występujące w tym rejonie może wpłynąć negatywnie na ich stan i spójność.

Na stronie 74 Raportu W rozdziale 4.13.4. Gatunki zwierząt objęte ochroną prawną zastępuje się pierwszy akapit rozdziału oraz tekst dotyczący ptaków na następujący:

Ogółem na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 208 gatunków kręgowców, w tym 147 gatunków ptaków, 44 ssaków, 11 gadów i 6 płazów. Przeważały gatunki pospolite i liczne w skali kraju. Obecne były także gatunki o znaczeniu wspólnotowym, w tym 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG oraz trzy gatunki ssaków – bóbr (*Castor fiber*), nocek duży (*Myotis myotis*) i wydra (*Lutra lutra*), wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ponadto stwierdzono szereg innych gatunków chronionych polskim prawem, z których część jest stosunkowo rzadka i w różnym stopniu zagrożona. Stanowiska tych najcenniejszych gatunków zaznaczono na rysunku nr 7 w Załączniku nr 7.

Ptaki

W rejonie planowanego przedsięwzięcia występuje 21 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Są to: *Ciconia nigra* (bocian czarny), Crex crex (derkacz), *Grus grus* (żuraw), *Dryocopus martius* (dzięcioł czarny), *Lullula arborea* (lerka) i *Lanius collurio* (gąsiorek), *Ciconia ciconia* (bocian biały), *Terato tetrix* (cietrzew), *Bonasa bonasia* (jarząbek), *Sylvia nisoria* (jarzębatka), *Emberiza hortulana* (ortolan), *Alcedo atthis* (zimorodek), *Caprimulgus europaeus* (lelek), *Botaurus stellaris* (bąk), *Haliaaetus albicilla* (bielik), *Circus aeruginosus* (błotniak stawowy), *Pandion haliaetus* (rybołów), *Porzana porzana* (kropiatka), *Sterna hirundo* (rybitwa rzeczna), *Anthus campestris* (świergotek polny), *Strix uralensis* (puszczyk uralski).

Ciconia nigra (bocian czarny)

Bocian czarny gniazduje z dala od osiedli ludzkich. Na terenach niżowych preferuje kompleksy leśne o znacznej powierzchni. Optymalne warunki znajduje w siedliskach ze znacznym udziałem trudno dostępnych terenów podmokłych i zabagnionych, obfitujących w śródleśne rzeki i rowy melioracyjne, stwarzające dogodne warunki żerowania. Zadowala się też uboższymi lasami, w sąsiedztwie których posiada atrakcyjne żerowiska – stawy rybne, łąki czy doliny rzek.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3260, 3270, 6510, 9110, 9130, 9160, 9170, 9410, 91E0, 91F0.

Pod warunkiem utrzymania i konsekwentnego egzekwowania ochrony strefowej oraz należytego uwodnienia siedlisk lęgowych gatunek nie jest w Polsce zagrożony.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony ostoi, miejsc rozrodu lub regularnego przebywania (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: R gatunek zagrożony z racji rzadkiego występowania, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Ze względu na odległość od potencjalnych stanowisk lęgowych planowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla populacji tego gatunku w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej.

Crex crex (derkacz)

Derkacz zasiedla otwarte i półotwarte tereny z żyznymi, podmokłymi, ekstensywnie użytkowanymi Łąkami oraz turzycowiska. Licznie występuje w dolinach rzecznych, okolicach strumieni, bagien, na obrzeżach wrzosowisk oraz Łąk ze stagnującą wodą lub z niewielkimi oczkami wodnymi.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 6410, 6510,6520, 7210.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej(Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: V gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC1 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek, zmieniających częstość i długość zalewów w dolinach rzecznych;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zmniejszania się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk w dolinach rzecznych na rzecz pól uprawnych. Część przesuszonych, otwartych łąk została porzucona przez użytkowników z powodów ekonomicznych i podlega zarastaniu w wyniku naturalnej sukcesji;
- mechanizacja rolnictwa połączona z pewnymi formami wykonywania zabiegów agrotechnicznych (wprowadzenie szybkotnących kosiarek rotacyjnych, przyspieszenie terminów koszenia, metoda koszenia od peryferii do środka łąki);
- narastająca presja drapieżników czworonożnych (norki amerykańskiej, lisa, kota domowego) oraz skrzydlatych (kruka, wrony siwej).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzone zostały 2 terytorialne samce na turzycowiskach w dolinie cieku wodnego, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia. Jeden osobnik w km ok. 8+400 w odległości ok. 70 m (dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS), natomiast drugi w km ok. 8+800 w odległości ok. 170 m (wariant WIIB) a w odległości ok. 70 m (dla wariantów

WI, WII, WIIA i WIII). Ponadto w analizowanym obszarze stwierdzono występowanie derkacza: w przypadku wariantu WIIBS po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 6+950 w odległości ok. 115 m, w km 8+700 w odległości ok. 90 m oraz w km 11+110 w odległości ok. 200m a także po lewej stronie przedsięwzięcia w km 7+130 w odległości ok. 160 m, w km 8+500 w odległości ok. 80 m, w km 8+840 w odległości 440 m, Dla pozostałych wariantów stanowiska derkacza stwierdzono w odległości ok. 320 m od osi drogi w km 6+980 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia oraz w odległości od osi drogi (ok. 670 - 800 m) w km 9+500 dla wariantu WIIB oraz 9+480 dla WI, WII, WIIA i WIII.

Grus grus (żuraw)

W czasie lęgów żurawie korzystają z wszelkich mokradeł, które nadają się do budowy gniazda. Preferują oczka wodne, zabagnienia i jeziora w otoczeniu lasów podmokłych (olsy, Łęgi) oraz wśród suchych borów. Znaczna część par gniazduje na oczkach śródpolnych, a także w dolinach rzecznych, np. starorzecza, zabagnienia i okresowe zalewiska. W rejonach z niewielką liczbą zbiorników naturalnych większe znaczenie mają zbiorniki sztuczne, np. stawy, glinianki, torfianki, rowy i kanały. Gniazdo zakładane może być na kępach olszy, w płatach szuwarów budowanych przez trzcinę i/lub pałkę oraz w Łanach turzycy, oczeretu, sitowia, manny, w zaroślach wierzby, a na torfowisku na mszystym kożuchu.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3150, 3160, 4010, 6410, 6510, 7110, 7120, 7140, 7230, 91D0, 91E0.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej(Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: V gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i Konwencji Bońskiej (zał. II).

Do największych zagrożeń gatunku należą:

- osuszanie wszelkich mokradeł, ograniczające atrakcyjność obszarów lęgowych;
- nadmierna chemizacja w rolnictwie;
- drapieżnictwo ze strony dzika (niszczenie gniazd).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia żuraw występuje po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w wilgotnych kompleksach zarastających łąk w km ok. 7+ 800 w odległości ok. 200 m od osi planowanej drogi, w przebiegu wariantu WIIBS, w km ok. 8+670 w odległości ok.10 m, oraz w km 11+020 po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 220m od osi planowanej drogi.

Dryocopus martius (dzięcioł czarny)

Zasiedla wszystkie większe kompleksy lasów w starszych klasach wieku, od wszelkiego typu borów, poprzez buczyny, dąbrowy i grądy, aż po lasy łęgowe. Występuje także w starych, rozległych parkach

na obrzeżach miast. Unika niewielkich zadrzewień i drzewostanów w młodszych klasach wieku. W obrębie trwale zajmowanego terytorium konieczna jest obecność przynajmniej kilkuhektarowych fragmentów starodrzewi w wieku co najmniej 100 lat.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 9110, 9130, 9140, 9150 9160, 9170, 9180, 9190, 9410, 9420, 91D0, 91E0, 91F0, 91T0.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej(Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: S gatunek niezagrożony, gatunek specjalnej troski SPEC4 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. II).

Do największych zagrożeń gatunku należą:

- utrata siedlisk w wyniku nadmiernej eksploatacji starszych drzewostanów i ograniczania powierzchni starodrzewu;
- utrata siedlisk wynikająca z eliminacji z lasu martwych i obumierających drzew

Trzy pary dzięcioła czarnego znajdowały się po prawej stronie przebiegu drogi w kilometrażu ok. 5+000 dla wszystkich wariantów, ok. 7+400 dla wariantów: I, II, IIA, IIB, III i po lewej stronie drogi w km 7+800 dla WIIBS w odległości 100 – 150 m od krawędzi drogi. Jedna para znajdowała się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 9+995 , w odległości ok. 300-340 m od wariantów: I, II, IIA, IIB, III. Trzy pary znajdowały się po prawej stronie przebiegu drogi w kilometrażu ok. 8+990 w odległości ok. 245 m od krawędzi drogi, w km 12+800 w odległości ok. 20 m od osi drogi oraz w km 13+330 w odległości ok. 370 m od osi drogi. Natomiast dwie pary znajdowały się po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia, w kilometrażu ok. 7+800 , w odległości ok. 115 m od wariantu WIIBS oraz w km 10+990 w odległości ok.110 m od osi drogi. Cały obszar analizowanego pasa drogowego może być potencjalnie wykorzystywany jako część areału żerowiskowego tego ptaka.

Lullula arborea (lerka)

Siedliskiem występowania lerki są najczęściej obrzeża suchych borów i sosnowych zagajników o powierzchni przekraczającej na ogół 3 ha, śródleśne polany i poręby, suche murawy, nadmorskie i śródlądowe wydmy porośnięte skąpą roślinnością, rzadko zadrzewione wrzosowiska.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 2130, 2330, 4030, 6120, 6230, 91T0.

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zalesiania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zajmowania piaszczystych obszarów sąsiadujących z lasami pod budownictwo rekreacyjne;
- niski sukces lęgowy w wyniku drapieżnictwa ze strony drapieżników czworonożnych, a przede wszystkim lisa.

Gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: V gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC2 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. III).

3 pary lerki znajdowały się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok. 100 do 200 m od drogi (w kilometrażach: ok. 2+200 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS oraz ok. 10+200 i km ok.10+400 wariantów: I, II, IIA, IIB, III). W rejonie Węzła Ruda Maleniecka zaobserwowano trzy pary w odległości ok. 200m od poszczególnych wariantów a czwartą parę w kilometrażu 7+200 w odległości ok. 300 m od wariantów drogi.1 para tego gatunku znajdowała się po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w odległości ok. 75 m od drogi (w kilometrażu: ok. 0+250 dla wszystkich wariantów oraz 5 par w odległości od 220-360 m od osi drogi dla wariantu WIIBS w km 6+500, 6+710, 9+340, 9+400 oraz 13+450. Natomiast po lewej stronie przedsięwzięcia stwierdzono występowanie lerki w następujących lokalizacjach: km 6+000 i 6+300 w odległości 180-230 m od WIIBS oraz w odległości 400-480 m od pozostałych wariantów, km 6+550 i 6+750 w odległości ok. 150-220 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Trzy pary znajdowały się w rejonie Węzła Radoszyce: w odległości ok. 80 m po prawej stronie od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS (km 14+220) oraz w km 14+590 (jedna para w odległości ok. 215 m po prawej stronie od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS, druga para po lewej stronie w odległości ok. 245 m od osi drogi WIIBS).

Lanius collurio (gąsiorek)

Gąsiorek zasiedla szeroki wachlarz siedlisk. Gnieździ się przede wszystkim w otwartym krajobrazie rolniczym o zróżnicowanej strukturze. Zasiedla pola z rozrzuconymi kępami drzew i krzewów na miedzach, nad rowami i wzdłuż dróg, zakrzaczone łąki i pastwiska, zadrzewienia śródpolne, ugory i nieużytki, sady i duże ogrody otoczone żywopłotami. Na terenach leśnych zasiedla przede wszystkim zarastające zręby i pożarzyska, uprawy i młodniki, głównie na siedliskach grądowych i borowych. Chętnie gniazduje na obrzeżach lasów, wyjątkowo natomiast wewnątrz zwartych, dużych kompleksów leśnych. W miastach w zasadzie nie występuje, z wyjątkiem strefy peryferyjnej, gdzie zasiedla zdziczałe parki i ogrody, cmentarze i tereny ruderalne z kępami krzewów, szczególnie kolczastych.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030 6120 6510 7110 91E0

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk w wyniku kurczenia się terenów lęgowych wskutek urbanizacji;
- utrata siedlisk w wyniku intensyfikacji rolnictwa.

Gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: (D) gatunek zagrożony z racji zmniejszana się liczebności, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej i w Konwencji Berneńskiej (zał. II).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono 6 par gąsiorka, które gniazdowały na zarastających łąkach, po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości 70 - 440 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS w kilometrażach 7+ 130, 9+890, 10+230, 10+650, 11+260 oraz 13+870. Kolejna para gąsiorka gniazduje po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w okolicy kilometraża 9+200 w odległości ok. 300-400 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Ponadto 1 parę gąsiorka stwierdzono w po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 150 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIII (km 24+270) oraz WI, WIIA, WIIB i WIIBS (km 24+700).

Ciconia ciconia (bocian biały)

Bocian biały gniazduje w obrębie zabudowań lub w ich sąsiedztwie, natomiast żerowiska stanowią tereny położone poza osadami ludzkimi. żerowiska można podzielić na pięć podstawowych kategorii: łąki, pastwiska, wody płynące lub stojące oraz pola orne. łąki i pastwiska są podstawowymi żerowiskami bociana od wczesnej wiosny, aż do odlotu.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 3150, 3270, 6410, 6510, 7140.

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- kurczenie się areału żerowisk i spadek liczebności potencjalnych ofiar na skutek regulacji rzek, zagospodarowania dolin rzecznych innego niż w formie użytków zielonych, melioracji oraz intensyfikacji rolnictwa;
- kolizje z napowietrznymi liniami energetycznymi; dochodzi do nich najczęściej w sąsiedztwie gniazda lub w miejscach, gdzie ptaki odpoczywają na słupach lub na tranzystorach;
- śmiertelność piskląt zaplątanych w przynoszone do gniazd sznurki z tworzywa sztucznego, używane w rolnictwie.
- utrata miejsc gniazdowych w wyniku przebudowy dachów, likwidowania platform gniazdowych na słupach itp.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: V gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC2 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. II) i w Konwencji Bońskiej (zał. II).

W rejonie planowanej inwestycji, na wysokości 2+700 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia dla wszystkich wariantów w odległości ok. 550 m od osi drogi stwierdzono jedno stanowisko bociana białego. W kilometrażu 9+900 km wariantów WI, WII, WIIA i WIII oraz km 9+980 dla wariantu WIIB zlokalizowano siedlisko jednego osobnika bociana białego w odległości ok. 650 m od osi drogi. Ponadto 2 stanowiska bociana białego stwierdzono w miejscowości Królewiec po lewej stronie w pobliżu wariantu WIII w km 22+750 (w odległości ok. 110 m od osi drogi) i w km 22+900 (w odległości ok. 410 m od osi drogi).

Terato tetrix (cietrzew)

Cietrzewie zasiedlają w naszym kraju najczęściej kompleksy leśne zlokalizowane na terenach podmokłych, sąsiadujące z powierzchniami otwartymi lub półotwartymi: łąkami, uprawami leśnymi, bagnami oraz haliznami poligonowymi i innymi powierzchniami o charakterze nieużytków. Występują także w zaniedbanych lasach sosnowo-brzozowych na gruntach wyłączonych z użytkowania rolniczego. W najwyższych zagęszczeniach bytują jednak na rozległych obszarach podmokłych Łąk z zadrzewieniami wierzbowymi, brzozowymi i olchowymi, na torfowiskach wysokich oraz na nieużytkach, zwłaszcza w dolinach rzek.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 4070, 6410, 6510, 7110, 7120, 7230, 9410,91D0.

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- osuszanie terenów, zwłaszcza torfowisk, co prowadzi do ubożenia szaty roślinnej, a więc bazy pokarmowej i osłonowej;
- zalesianie Śródleśnych powierzchni otwartych i półotwartych;
- wycinanie zarośli na obrzeżach ostoi gatunku;
- zbyt intensywna penetracja´ ludzka w sąsiedztwie tokowisk (turyści) i terenów wodzenia młodych (turyści, zbieracze jagód);
- drapieżnictwo ze strony ssaków.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej, którego nie dotyczą zwolnienia od zakazów wynikające z wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, wymagający ustalenia stref ochrony, miejsc rozrodu (Dz U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237), wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (2001), Status zagrożenia w Europie: V gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski SPEC3 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. III).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność cietrzewia po lewej stronie w km 8+600 w odległości ok. 400 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII.

Sylvia nisoria (jarzębatka)

Jarzębatka zasiedla przede wszystkim krajobraz rolniczy i doliny rzeczne ze zróżnicowanymi strukturalnie wielowarstwowymi zadrzewieniami. Gniazduje w liściastych zaroślach, często kolczastych, wzdłuż polnych dróg, nad drobnymi ciekami, zbiornikami wodnymi, na torfowiskach, w kępach śródpolnych zadrzewień, żywopłotach, kępach drzew i krzewów na łąkach wszystkich typów, na ugorach i terenach ruderalnych, nasłonecznionych zboczach i nasypach. W dolinach rzek gnieździ się w nadrzecznych łozowiskach. W lasach gniazduje głównie na ich obrzeżach, często tam, gdzie występują płaty jeżyn oraz w iglastych młodnikach.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 4030, 6510, 7110, 7120, 91E0.

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk gniazdowych wskutek urbanizacji i budowy dróg;
- utrata siedlisk gniazdowych wskutek niszczenia zarośli i zadrzewień w dolinach rzecznych;
- utrata siedlisk gniazdowych w wyniku zmian krajobrazu rolniczego zachodzących wraz z intensyfikacją praktyk rolniczych, związanych z zamianą użytków zielonych na grunty orne, likwidowaniu zadrzewień śródpolnych, zadrzewień i zarośli nad strumieniami, rowami i drogami, oczek wodnych, tzw. nieużytków, miedz, prowadzaniu monokultur i zwiększeniu stosowania chemicznych środków ochrony roślin i uprawy roli.

Gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237), wpisany do Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt (2001). Status zagrożenia w Europie: (S) gatunek niezagrożony, gatunek specjalnej troski SPEC4 (Birdlife International), wymieniony w Zał. I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (zał. III) i w Konwencji Bońskiej (zał. II).

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność jarzębatki w pobliżu wariantu WIIBS w odległości ok. 150-210 m w kilometrażu 11+220 (po prawej stronie) oraz w km 13+950 (po lewej stronie).

Emberiza hortulana (ortolan)

W Polsce ortolan zamieszkuje otwarty krajobraz rolniczy, głównie z łanami zbóż, gdzie zasiedla aleje przydrożne, zadrzewienia nad drobnymi ciekami i oczkami śródpolnymi, sady, śródpolne zadrzewienia i niewielkie laski. Licznie zasiedla też brzegi lasów sosnowych i mieszanych, graniczące z uprawami rolnymi i przesuszonymi łąkami. Unika dużych, zwartych kompleksów leśnych, jednak sporadycznie gniazduje na większych polanach śródleśnych i zrębach oraz w pobliżu leśnych szkółek. Gatunek ten wyraźnie preferuje siedliska suche i silnie nasłonecznione, występuje głównie na glebach suchych i lekkich (piaskowych i żwirowych), ale także na gliniastych i ilastych. Unika natomiast gleb mułowo-torfowych.

Gatunek objęty ochroną ścisłą (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: (V) gatunek narażony na wyginięcie, gatunek specjalnej troski: SPEC2 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik III).

Gatunkowi zagraża w Polsce:

- utrata siedlisk w wyniku zmian zachodzących w krajobrazie rolniczym, polegających na zmniejszeniu jego różnorodności poprzez scalanie pól i zwiększanie ich powierzchni kosztem likwidacji miedz, śródpolnych oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych, fragmentów łąk i ugorów;
- utrata siedlisk przez urbanizację i zalesianie porzuconych obszarów uprawnych;

- utrata siedlisk w wyniku zmiany użytkowania gruntów, np. zamiana pól uprawnych na trwałe użytki zielone wykorzystywane jako pastwiska, a także obsiewanie dużych powierzchni kukurydzą;
- utrata siedlisk w wyniku wprowadzania nowych, odpornych na złamania odmian zbóż o sztywnych źdźbłach, w których ptaki mają trudności z zakładaniem gniazd (podobnie jak w uprawach kukurydzy);
- utrata siedlisk w wyniku intensyfikacji ruchu samochodowego na terenach lęgowych ortolana;
- zubażanie bazy pokarmowej w wyniku stosowania herbicydów, insektycydów i innych środków ochrony roślin.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia, stwierdzono obecność ortolana po lewej stronie w km 24+600 w odległości ok. 280 m od osi drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB, WIIBS i WIII.

Alcedo atthis (zimorodek)

Zimorodek jest ściśle związany z wodą. Zasiedla głównie zadrzewione odcinki linii brzegowej czystych rzek, strumieni, jezior i stawów rybnych obfitujących w niewielkich rozmiarów ryby.

Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, które mogą być istotne dla gatunku: 1130, 3140, 3150, 3230, 3240, 3260, 9110, 91E0.

Gatunek objęty ochroną ścisłą, wymagający ochrony czynnej (Dz. U z 2004 r. Nr 220, poz. 2237). Status zagrożenia w Europie: D gatunek zagrożony z racji zmniejszania się liczebności populacji; gatunek specjalnej troski: SPEC3 (BirdLife International), wymieniony w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, w Konwencji Berneńskiej (załącznik II).

Gatunkowi zagraża w Polsce:

• utrata siedlisk lęgowych w wyniku zmian reżimu hydrologicznego rzek;

• utrata siedlisk lęgowych w wyniku odlesiania brzegów rzek;

• wysoka śmiertelność osobników dorosłych powodowana przez długie okresy niskich temperatur zimą (krytyczne mogą być nawet temperatury poniżej –5°C trwające kilka dni). W czasie szczególnie srogich zim regres liczebności może sięgnąć 90% liczebności populacji;

• straty w lęgach powodowane przez obfite deszcze w sezonie lęgowym, zatapiające nory wodą przesączającą się przez piaskowe podłoże;

• straty w lęgach powodowane przez zatopienie nor umieszczonych nisko nad wodą (dotyczy to głównie stanowisk w burtach brzegowych), powodowane podniesieniem się poziomu wody w rzece (roztopy, regulacje śluzami i zaporami wodnymi);

• straty w lęgach powodowane erozją skarp i brzegów wskutek ich oberwania się, przesuszania się podłoża lub penetracji ludzkiej;

• straty w lęgach w wyniku drapieżnictwa, powodowane głównie przez lisa, jenota i łasicę – mają charakter incydentalny;

• straty w lęgach powodowane bezpośrednio przez ludzi w wyniku prowadzonych prac, dłuższego przebywania w pobliżu nory lub celowego niszczenia gniazda.

W rejonie planowanego przedsięwzięcia zimorodek występuje po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 475 m od osi drogi w przebiegu wariantu WIIBS w km 14+160.

Osobniki lelka i puszczyka uralskiego zostały wykazane w inwentaryzacji gminy Smyków w stosunkowo dużej odległości od projektowanych wariantów drogi. Natomiast osobniki bielika, rybołowa, rybitwy rzecznej, błotniaka stawowego, kropiatki, świergotka polnego, bąka i lelka stwierdzono w Konecko-Łopuszniańskim Obszarze Chronionego Krajobrazu w znacznej odległości (ponad 1 000 m) od projektowanego przebiegu drogi. Niemniej jednak ze względu na możliwość przemieszczania się osobników tych gatunków zostały one ujęte w raporcie.

Ponadto w omawianym obszarze stwierdzono występowanie innych cennych gatunków ptaków (rysunek nr 7 w Załączniku nr 7), takich jak:

- Kszyk (*Gallinago gallinago*) – gatunek związany z otwartymi dolinami rzecznymi, wyraźnie zmniejszający liczebność. W pasie przylegającym do drogi stwierdzono 5 par, wszystkie w sąsiedztwie doliny cieku przecinającego drogę DK 74, tj. w kilometrażu planowanej drogi od 8+000 do 9+000 (dla wariantów I, II, IIA, IIB i III) oraz 2 pary po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w pobliżu wariantu WIIBS (km 7+000 i 8+610).
- Srokosz (*laniu excubitor*) – dzierzba srokosz, w Polsce wyraźnie mniej liczna od gąsiorka, większa od niego i nie odlatująca na zimę. Łącznie 4 pary mające swe terytoria w otwartych krajobrazach: w km 8+100 po stronie prawej planowanej drogi i w km 8+600 po stronie lewej dla wariantów WI, WII< WIIA, WIIB i WIII oraz w km 9+670 i 14+850 po stronie lewej planowanego przedsięwzięcia w pobliżu wariantu WIIBS.
- Wodnik (*Rallus aquaticus*)– ptak związany z niskimi szuwarami i jak większość ptaków siedlisk podmokłych narażony ze względu na zanikanie siedlisk. Łącznie 3 pary: w dolinie cieku przecinającego drogę DK 74, tj. w km 8+200 planowanej drogi dla wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII, w km 10+850 w pasie drogi wariantu WIIBS i w km 11+450 w odległości ok. 195 m od krawędzi drogi wariantu WIIBS po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia.
- Kruk (*Corvus corax*) – gniazdo zlokalizowane w sąsiedztwie rzeki Czarnej, na jej prawym dopływie, po północnej stronie drogi w pobliżu wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Największy i najbardziej długowieczny gatunek krukowatych, który odbudował swoją populację na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci.
- Słowik szary (*Locustella luscinioides*) – jedyne stanowisko w szuwarach po prawej stronie planowanej drogi w okolicy km 7+600 wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Gatunek nieliczny w skali kraju.

- Dudek (*Upupa epos*) – jeden z najbardziej efektownych ptaków krajowych, żywiący się dużymi owadami zbieranymi na ziemi i gniazdujący zazwyczaj w dziuplach. Nieliczny lub bardzo nieliczny w Polsce; stwierdzono 1 parę w km 10+440 po lewej stronie planowanej drogi w odległości ok. 100 m od wariantu WIIBS i 1 parę w km 10+200 po prawej stronie planowanej drogi w odległości ok. 110 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII.
- Paszkot (Turdus viscivorus) – największy i najrzadszy z krajowych drozdów. 1 para stwierdzona w borze sosnowym po lewej stronie planowanej drogi w okolicach km 7+400. 5 par zinwentaryzowanych w rejonie km 11+800 do 13+100 w odległości ok. 100-400 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII. Kolejne 4 pary w rejonie Węzła Radoszyce w pobliżu wariantów WI, WII< WIIA, WIIB i WIII. Ponadto 2 pary stwierdzone w ok. km 12+980 i 4 pary w rejonie Węzła Radoszyce w pobliżu wariantu WIIBS.
- Słonka (*Scolopax rusticola*) – ptak siewkowy zasiedlający wilgotne lasy, narażony przez intensywne polowania. Gniazdo znaleziono w wilgotnym starodrzewiu z licznymi wykrotami naprzeciwko miejscowości Koliszowy w pobliżu wszystkich analizowanych wariantów przebiegu drogi. Ponadto 3 pary słonki stwierdzono w pobliżu wariantu WIIBS po stronie prawej planowanego przedsięwzięcia w km: 8+730, 10+900 i 11+560.

Skład gatunkowy awifauny w otoczeniu omawianego odcinka planowanej drogi (w pasie 500m), wg poszczególnych kilometraży planowanej drogi (niezależnie od wariantów) przedstawia się następująco:

km 0+00 – km 2+250 – fragment zdominowany przez stosunkowo suche i ubogie bory sosnowe z odpowiednio ubogą awifauną, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym. Największe zagęszczenia ptaków spotyka się we fragmentach wilgotnych, z udziałem świerka, stosunkowo bogatym podszytem i obecnością martwych drzew. Do dominujących gatunków ptaków należą tu świstunka (*Phylloscopus sibilatrix)*, strzyżyk *Troglodytes troglodytes*, kos *Turdus merula*, śpiewak *Turdus philomelos*, bogatka *Parus major,* czarnogłówka, rudzik Erithacus rubecula i dzięcioł duży Dendrocopos major.Pojedyncze pary świergotka drzewnego (*Anthus trivialis*), muchołówki szarej (*Muscicapa striata*), rudzika (*Erithacus rubecula*), kapturki (*Sylvia atricapilla*) oraz wspomniana wcześniej lerka.

km 2+500 – Koliszowy – we wsi typowy zestaw gatunków z dymówką (*Hirundo rustica*), kopciuszkiem (*Phoenicurus ochroros*) i wróblem (*Passer domesticus*). Po drugiej stronie drogi w wilgotnych lasach wspomniana już słonka oraz m.in. zaganiacz (*Hippolais icterina*), kos (*Turdus merula*), śpiewak (*Turdus philomelos*) i strzyżyk (*Troglodytes troglodytes*).

km 2+500 – km 4+100 – bory po obu stronach z typowym składem gatunków, m.in. kilka par rudzika, świergotka drzewnego i świstunki. Po północnej stronie drogi na skraju lasu gajówka (*Sylvia borin*) i wilga (*Oriolus oriolus*). Jedna para dzięcioła dużego (*Dendrocopos major*).

km 4+100 do km 4+800 – wilgotny fragment lasu z łęgiem. Wyraźnie bogatsza awifauna z wilgą (2 pary), kapturką (4 pary), rudzikiem (4), świstunką (3), strzyżykiem (4), dzięciołem dużym, grubodziobem (*Coccothraustes coccothraustes*) i raniuszkiem (*Aegithalos caudatus*).

km 4+800 do km 7+800 – po północnej stronie drogi ubogie bory sosnowe: lerka, czubatka (*Parus cristatus*), świergotek drzewny, czarnogłówka (*Parus montanus*), zięba (*Fringilla coelebs*), rudzik, muchołówka szara, kos, sójka (*Garrulus grandarius*), pierwiosnek (*Phylloscopus collybita*), 1 para dzięcioła dużego. W zatorfionym fragmencie w okolicach km 5+800 km więcej ptaków z kilkoma parami strzyżyka i kapturki, pokrzywnicą (*Prunella modularis*) i szpakiem (St*urnus vulgaris*). Po południowej stronie więcej drzew liściastych – pojawia się m.in. modraszka (*Parus careuleus*), pokrzywnica i grzywacz (*Columba palumbus*), więcej rudzika i śpiewaka. W miejscach najwilgotniejszych, tworzących mozaikę lasu i środowisk otwartych najciekawszy zestaw gatunków, w znacznej mierze omówiony wyżej. Można tu jeszcze wymienić kukułkę (*Cumulus* canorus), sikorę ubogą (*Parus palustris*), cierniówkę (*Sylvia communis*) i potrzosa (*Emberiza schoeniclus*).

km 7+800 do km 8+800 – najcenniejszy faunistycznie odcinek drogi z większością wymienionych wyżej gatunków związanych z wilgotnymi dolinami rzecznymi, dzięciołem czarnym, dudkiem oraz dzierzbami – gąsiorkiem i srokoszem. Kluczowe dla ich przetrwania będzie zachowanie istniejących stosunków wodnych i sposobu zagospodarowania. Szczególnie na tym odcinku należy zadbać o zminimalizowanie przekształceń związanych z budową, przejścia pod drogą dla małych zwierząt i najlepiej prowadzić prace poza okresem lęgowym.

km 8+800 do km 10+500 – mozaika młodych lasów, łąk, pól i nieużytków. Po kilka par trznadla (*Eberiza citrinella*), wilgi, zięby, kapturki, strzyżyka, kosa, kwiczoła (*Turdus pilaris*), cierniówki, szpaka, skowronka (*Alauda arvensis*). Ponadto dzięcioł czarny, pliszka siwa (*Motacilla alba*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), dymówka a przy wytwórni materiałów budowlanych kopciuszek. Na zarastających polach po południowej stronie końcowego fragmentu drogi 2 pary lerki i srokosz.

km 10+500 do węzła Radoszyce. Najliczniej występującym w tym rejonie gatunkiem jest paszkot, ale występują tu także gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dzięcioł czarny i lerka). Drugim takim miejscem jest rejon w pobliżu km 19+000 do 21+000, gdzie występują 3 gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej (dzięcioł czarny, żuraw i lerka). Brak większych zbiorników wodnych wpływa na ubóstwo gatunków związanych z terenami wodno-błotnymi – w szczególności brak tu blaszkodziobych. Ponadto liczebność bociana białego jest bardzo niewielka, co może być związane z niewielkimi obszarami łąk i pastwisk oraz znacznym zalesieniem tego terenu

22+000 do końca opracowania - obecny układ terenów użytkowanych rolniczo i nieużytków na tym terenie stwarza dogodne warunki siedliskowe dla ptaków takich jak derkacz, ortolan czy gąsiorek. Jednak zwiększenie obszaru nieużytków, w szczególności w dolinach rzeki Czarnej Taraski i jej dopływów, może doprowadzić do pogorszenia się warunków siedliskowych i wycofania się części gatunków związanych z tym typem siedlisk.

Na stronie 81 Raportu w rozdziale 4.13.4. Gatunki zwierząt objęte ochroną prawną zastępuje się tekst dotyczący Bezkręgowców następującym tekstem:

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie czterech gatunków bezkręgowców wskazanych w Standardowym Formularzu Danych dla obszaru Natura 2000 Dolina

Czarnej. Są to: trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia* i modraszek telejus *Maculinea teleius*. Trzepla zielona występuje w kilometrażu ok. 9+200 po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w odległości ok. 450 m (dla wariantu WIIB) i 560 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII). Kolejne stanowiska trzepli zielonej znajdują się w odległości od ok. 625 m do ok. 1 000 m od projektowanej drogi.

Stanowiska czerwończyka nieparka znajdują się po lewej stronie w odległości ok. 530 m od wariantów WI, WII, WIIA i WIII (kilometraż ok. 9+580) oraz ok. 645 m od wariantu WIIB. Kolejne stanowiska czerwończyka nieparka znajdują się w odległości od ok. 900 m do ponad 1 000 m od osi drogi.

Obecność przeplatki aurinii stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 200, w odległości ok. 800m od projektowanej drogi. Kolejne stanowiska przeplatki stwierdzono po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+260 do 10+300 w odległości od 900 do 1000 m. Ponadto 25 gniazd tego gatunku stwierdzono w obszarze Natura 2000 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+600 do 12+000 w odległości ok. 1000 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII) oraz w km ok. 9+780 do 10+870 w odległości ok. 580 m od wariantu WIIBS.

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko modraszka telejus po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 8+420 w odległości ok. 300 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Ponadto stanowisko modraszka telejus zostało stwierdzone w końcowej części analizowanego przedsięwzięcia w km ok. 18+200 w odległości ok. 700 m (WIII), 870 m (WIIBS), 1 100 m (WII i WIIB) oraz 1 750 m (WI).

Na stronie 168 w rozdz. 5.12.3. podrozdział 5.12.3.1. fragment dot. Bezkręgowców zmienia się akapit trzeci na następujący tekst:

W rejonie planowanego przedsięwzięcia stwierdzono występowanie następujących gatunków bezkręgowców: trzepla zielona, czerwończyk nieparek, modraszek telejus i przelatka aurinia.

1037 Trzepla zielona (Ophiogomphus cecilia)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono kilka miejsc występowania trzepli zielonej. Najbliższe stanowiska trzepli zielonej w stosunku do projektowanej drogi stwierdzono w Jacentowie po prawej stronie w następujących odległościach ok. 450 m (dla wariantu WIIB) i 560 m (dla wariantów WI, WII, WIIA i WIII) od projektowanej drogi i w następującym kilometrażu:

- WI 9+210
- WII 9+195
- WIIA 9+200
- WIIB 9+240
- WIII 9+125

Kolejne stanowiska trzepli zielonej znajdują się w odległości od ok. 625 m do ok. 1 000 m od projektowanej drogi.

W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania trzepli zielonej.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest przebudowa rzek oraz ich zanieczyszczenie. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Po wykonaniu mostu, obiekt nie będzie miał niekorzystnego wpływu na środowisko, jednak na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej.

Podczas budowy wystąpi czasowy wzrost przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku i zapylenia. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje trzepli zielonej jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1060 Czerwończyk nieparek (Lycaena dispar)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono dwa stanowisko czerwończyka nieparka. Jedno z nich znajduje się po lewej stronie w odległości ok. 530 m od wariantów WI, WII, WIIA i WIII (kilometraż ok. 9+580) oraz ok. 645 m od wariantu WIIB. Natomiast w przypadku wariantu WIIBS stanowisko czerwończyka nieparka znajduje po prawej stronie się w odległości ok. 860 m od osi drogi w km 9+400. Drugie bardziej oddalone stanowisko stwierdzono zostało po lewej stronie w odległości ponad 800 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIBS i WIII i ponad 1 000 m od wariantu WIIB w kilometrażu ok. 9+500 do 9+700.

Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich oraz rozmaitymi środowiskami okrajkowymi w dolinach rzek (6430, 6410, 7230, 91EO). Preferuje tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych. Związane jest to ze składaniem jaj na innych gatunkach szczawiu rosnących w takich miejscach. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania czerwończyka nieparka.

Największym zagrożeniem dla gatunku są melioracje i osuszanie gruntów. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto, co nie spowoduje utraty siedlisk tego gatunku. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje czerwończyka nieparka jest ochrona siedlisk przed wysuszeniem. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1065 Przeplatka aurinia (Euphydryas aurinia)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko przelatki aurinii po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia, w km ok. 9+ 200, w odległości ok. 800m od projektowanej drogi. Kolejne stanowiska przelatki (3 miejsca występowania) stwierdzono po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+260 do 10+300 w odległości od 900 do 1000 m. Ponadto 25 gniazd tego gatunku stwierdzono w obszarze Natura 2000 po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 10+600 do 12+000 w odległości ok. 1000 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII) oraz w km ok. 9+780 do 10+870 w odległości ok. 580 m od wariantu WIIBS.

Gatunek występuje w środowiskach wilgotnych łąk o dużym bogactwie gatunkowym szaty roślinnej (6410, 6510). Preferuje tereny o strukturze mozaikowej miejsc otwartych i zakrzaczonych, skraje lasów i bagien. Występuje także na torfowiskach węglanowych. We wszystkich przypadkach występowanie gatunku jest uzależnione od obecności rośliny pokarmowej. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania przeplatki aurinii.

Duże znaczenie dla populacji przeplatki aurinii ma postępująca sukcesja roślinności, jaka nastąpi po zaprzestaniu użytkowania. Może ona spowodować zanik i znaczne pogorszenie się stanu siedlisk łąkowych i murawowych. Zagrożeniem dla starorzeczy, szczególnie tych znajdujących się wśród gruntów użytkowanych rolniczo, jest ich zaśmiecanie i zasypywanie.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje przeplatki aurinii jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Składa się na to koszenie łąk tylko raz w roku, nie wcześniej niż na początku lipca, utrzymywanie wysokiego poziomu wód gruntowych oraz zapobieganie nadmiernej sukcesji drzew i krzewów. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1059 Modraszek telejus (Maculinea teleius)

W omawianym obszarze Natura 2000 stwierdzono stanowisko modraszka telejus po lewej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 8+420 w odległości ok. 300 m dla wariantów (WI, WII, WIIA, WIIB i WIII). Ponadto stanowisko modraszka telejus zostało stwierdzone w końcowej części analizowanego przedsięwzięcia w km ok. 18+200 w odległości ok. 700 m (WIII), 870 m (WIIBS), 1 100 m (WII i WIIB) oraz 1 750 m (WI).

Gatunek związany jest z wilgotnymi łąkami, torfowiskami niskimi oraz torfowiskami węglanowymi (6410, 6510). Środowiska te najczęściej są ekstensywnie użytkowane i rozmieszczone mozaikowo wśród zarośli i bardziej suchych środowisk łąkowych i pastwisk. Na pogórzu gatunek ten może występować także na zboczach, gdzie powstają lokalne wysięki wody. W wyniku realizacji inwestycji nie zostaną zniszczone siedliska bytowania modraszka telejus.

Zagrożeniem dla tego gatunku jest zarówno intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk poprzez wcześniejsze i częstsze ich koszenie, jak i sukcesja, która prowadzi do zarastania łąk, a tym samym do wyeliminowania rośliny pokarmowej i mrówek, co jest równoznaczne ze zniknięciem motyla. Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populację modraszka telejus jest zachowanie siedliska w stanie możliwym do zasiedlenia przez gatunek. Przede wszystkim konieczne jest zabezpieczenie warunków umożliwiających przetrwanie rośliny pokarmowej. Należy zadbać o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, umożliwiającym rozwój rośliny pokarmowej gąsienic oraz obecność właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk do jednego razu w roku, najlepiej pod koniec lipca, oraz usuwać nadmiernie rozrastające się krzewy.

Na str. 190 raportu pod tabelą nr 5.12.6 w rozdziale 5.12.4.5. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015 w podpunkcie: Faza realizacji zmienia się tekst akapitu pierwszego ze strony 190 na następujący:

Z wyróżnionych w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej 5 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej a położonych w rejonie potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - szczególnie zagrożony jest jeden z sześciu płatów torfowiska przejściowego (kod: 7140-1), który zostanie zniszczony podczas budowy drogi ekspresowej w przypadku wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Płat ten zlokalizowany jest w pasie planowanej drogi w km ok. 7+500. Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy wynosi ok. 0,26 ha, co stanowi zniszczenie powierzchni siedliska o 0,16% w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000.

Na str. 191 tekst podpunktu „Reasumując" zmienia się na następujący tekst:

Z wyróżnionych 5 typów siedlisk przyrodniczych, realizacja planowanego przedsięwzięcia (niezależnie od wybranego wariantu) spowoduje zniszczenie jednego płatu torfowiska przejściowego (kod: 7140-1). Powierzchnia płatu zniszczonego podczas budowy stanowi ok. 0,16% w stosunku do powierzchni siedliska w całym obszarze Natura 2000.

Na str. 190 po ostatnim akapicie dodaje się następujący tekst:

W rejonie obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej prowadzone będą prace związane z budową obiektów na rzece Czarnej i na Kanale Staszicowskim. W ramach budowy tych obiektów nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Na etapie budowy będą wykonywane prace związane z wykonaniem podpór oraz montażem belek T lub konstrukcji stalowej. W przypadku naruszenia skarp rzeki w trakcie budowy obiektu Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia skarp rzeki do stanu pierwotnego. Fundamentowanie za pomocą pali nie wpłynie niekorzystnie na wody podziemne. Budowa obiektu będzie wymagała czasowego usunięcia roślinności krzaczastej i drzewiastej w rejonie projektowanych podpór docelowych oraz montażowych.

Obiekt nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000. Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Na stronie 198 Raportu w rozdziale 5.12.4.5 Wpływ planowanego przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej PLH 260015 w punkcie dotyczącym ryb wprowadza się następujący tekst:

W obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej występuje 5 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Projektowana inwestycja koliduje z doliną rzeki Czarna, w której istnieją warunki do występowania tych gatunków ryb. W rejonie planowanego przedsięwzięcia, w rzece Czarna na terenie Rudy Malenieckiej stwierdzono występowanie minoga, różanki i piskorza.

1098 Minóg ukraiński (Eudontomyzon mariae)

Na terenie Polski przebiega północno-zachodni obszar występowania tego gatunku. Najliczniej występuje we wschodniej części kraju, gdzie spotykany jest w większości dopływów Narwi, Biebrzy i Bugu. Ponadto jego obecność odnotowano w kilku lewobrzeżnych dopływach Środkowej Wisły (Jeziorka, Pilica z dopływami, cieki Roztocza) oraz w górnym jej dorzeczu (Skawa, Rudawa, Dunajec). W dorzeczu Odry występuje w dopływach Warty (Widawka, Grabia, Dobrzynka, Pisia). Poza tymi systemami rzecznymi gatunek ten spotykany jest w dorzeczu Niemna (Czarna Hańcza, Łososna), Dniestru (Strwiąż, Stebnik) i Dunaju (Czarna Orawa z dopływami).

Najliczniej występuje na obszarze Biebrzańskiego, Roztoczańskiego i Narwiańskiego Parku Narodowego. Ponadto stwierdzono jego występowanie w otulinie Pienińskiego oraz Wigierskiego Parku Narodowego.

Gatunek ten zasiedla górny bieg podgórskich potoków, choć spotykany jest często również w nizinnych strumieniach z silnym prądem i żwirowato-piaszczystym dnem. Preferuje odcinki o spadkach 1,7–16‰, przepływie 15–30 m/sek. i nasyceniu tlenem 9–13 mg/l. Larwy do metamorfozy przebywają zagrzebane w humusowo-piaszczystych nanosach, w partiach cieków z niewielkim prądem wody.

Gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową, umieszczony ponadto w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt oraz na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce.

Ichtiofaunistyczne badania prowadzone w dorzeczu Narwi i Bugu i na Roztoczu wykazują tam relatywnie dużą liczebność tego gatunku. Natomiast w ciekach górnego dorzecza Wisły prawdopodobnie już wyginął w wyniku nasilonej antropopresji (regulacje, wybudowanie zbiornika zaporowego, zanieczyszczenia).

Na obszarach wschodniej Polski gatunek praktycznie niezagrożony z racji wysokiej czystości wody rzek oraz ich naturalnego charakteru. Na innych obszarach główne zagrożenie stwarzają regulacje cieków oraz ich zanieczyszczenia.

Występowanie minoga stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w wodach rz. Czarnej w km ok. 9+300 w pobliżu projektowanego obiektu MS (PEDS)10.

Największe zagrożenie dla gatunku stwarzają regulacje cieków oraz ich zanieczyszczenia. W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje minoga ukraińskiego jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1134 Różanka (Rhodeus sericerus amarus)

W Polsce różanka występuje na terenie całego kraju tworząc lokalne populacje o zróżnicowanej wielkości. Stanowiska w zbiornikach wodnych w północnej Polsce znajdują się na północnej granicy zasięgu tego gatunku. Nie stwierdzono jej w naturalnych zbiornikach wodnych południowej Polski, Karpat, Gór Świętokrzyskich i Sudetów.

Różanka uznawana jest za jeden z najbardziej wyspecjalizowanych gatunków o wąskim zakresie tolerancji zmian siedliska, preferuje wody stojące lub wolno płynące, zasiedlając jeziora, stawy, starorzecza i kanały. Występuje również w dolnym i środkowym biegu dużych rzek. W ciekach ryba ta wybiera miejsca zarośnięte roślinnością zanurzoną, o dnie mulistym, wyraźnie utrzymując się bliżej brzegów. Różanka jest jedynym krajowym przedstawicielem ryb ostrakofilnych, które wykorzystują do rozrodu małże z rodziny *Unionidae*. Sezon rozrodczy trwa od końca kwietnia do początków lipca. W czasie rozrodu samiec i samica uzyskują barwy godowe oraz zaznacza się dymorfizm płciowy.

Płodność różanki w wodach Polski jest niewielka i waha się w zakresie od 200 do 700 oocytów. Tarło jest porcjowe, a w czasie sezonu reprodukcyjnego samica przystępuje do rozrodu co 10–12 dni. Jednorazowo samica składa od 8 do 12 ziaren ikry (maksymalnie 20). Narybek różanki opuszcza małża po 20–40 dniach i jest w znacznym stopniu zaawansowany w rozwoju. Długość jego ciała wynosi ok. 7–8 mm.

Status gatunku: w Polsce różanka podlega ochronie gatunkowej i zaliczana jest do ryb zagrożonych. Gatunek przeznaczony do obserwacji z uwagi na brak prawidłowego rozpoznania rozmieszczenia i liczebności lokalnych populacji.

Podstawowym zagrożeniem różanki jest postępująca degradacja środowiska wodnego, głównie zanieczyszczenia przemysłowe.

Obecność różanki stwierdzono w obszarze Natura 2000 Dolina Czarnej w km ok. 7+700 w odległości ok. 850 m od projektowanego przebiegu drogi dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS. Można wnioskować, że różanka występuje także w rzece Czarnej w miejscu przekroczenia (mostowego) planowanego przedsięwzięcia przez rzekę (km ok. 8+900 dla wszystkich wariantów oprócz WIIBS, km 14+000 dla WIIBS).

Największym zagrożeniem dla gatunku jest postępująca degradacja środowiska wodnego.

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje różanki jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta. Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

1145 Piskorz (Misgurnus fossilis)

Obszar Polski znajduje się w centrum zasięgu występowania tego gatunku. W Polsce piskorz dawniej był bardzo pospolity, szczególnie na wschodnich terenach. Obecnie nadal zasiedla niemal wszystkie systemy rzek nizinnych, jednak nigdzie nie jest liczny, a ponadto wykazuje tendencje spadkowe. W wodach otwartych najliczniejsze populacje zostały stwierdzone w dorzeczu Bugu i Narwi.

Zasiedla wody stojące i wolno płynące, płytkie, zanikające jeziora, drobne, muliste śródpolne zbiorniki, starorzecza, kanały, a nawet rowy melioracyjne. Rolę naturalnych siedlisk piskorza mogą pełnić stawy karpiowe, w których znajduje właściwe warunki bytowe. W niewielkich strumieniach Polski Środkowej piskorz preferuje cieki o piaszczystym dnie, szybkości nurtu 0,3 – 0,5 m/s.

Okres rozrodczy u piskorzy przypada w drugim roku życia. Tarło ma miejsce od kwietnia do czerwca, zaczyna się, gdy woda osiągnie temperaturę około 16–200^{0}C i trwa 2–5 godzin. Osobniki przystępujące do rozrodu mają ciało jaskrawiej zabarwione. Średnio przypada 250 jaj na 1 gram masy ciała dojrzałej samicy. Jaja są składane na roślinach wodnych lub na mulistym dnie. Jaja piskorzy są drobne. Wykluwanie larw zaczyna się po około 48 godzinach od momentu zapłodnienia.

Status gatunku: Na terenie Polski piskorz objęty jest ochrona gatunkową. Ze względu na zanikanie umieszczony jest także w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt.

Piskorz jest zagrożonym gatunkiem ryb kozowatych *Cobitidae*, zanikającym, wymagającym ochrony polegającej głównie na ochronie naturalnych biotopów. Pomimo że występuje w zdecydowanej większości systemów rzek nizinnych Polski, to rzadko kiedy jest liczny. Zniszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt uniemożliwia kontakty między lokalnymi populacjami i możliwości naturalnej restytucji. Grozi to powstaniem izolowanych populacji, które są bardziej podatne na wyginięcie.

Występowanie piskorza stwierdzono po prawej stronie planowanego przedsięwzięcia w km ok. 7+680 w odległości ok. 440 m od wariantów WI, WII, WIIA, WIIB i WIII oraz w odległości ponad 900 m od wariantu WIIBS.

Największym zagrożeniem dla gatunku jest niszczenie środowiska życia poprzez obwałowanie i kanalizację rzek oraz odcięcie starorzeczy od koryt.

W ramach budowy obiektów nad rzeką Czarną i Kanałem Staszicowskim nie przewiduje się ingerencji w koryto. Konstrukcja mostu nie spowoduje zakłócenia w migracji pomiędzy populacjami, które bytują w pobliżu trasy.

Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Projektowana inwestycja nie wpłynie na reżim hydrologiczny rzeki Czarnej, ani zmiany stosunków wodnych. Wody opadowe nie wpłyną na pogorszenie warunków wodnych na obszarze Natura 2000.

Obliczenia wykazały, że odprowadzane wody będą dotrzymywały warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późn. zmianami). Jakość odprowadzanych wód do środowiska będzie bezpieczna dla ekosystemu.

Środkiem minimalizującym oddziaływanie drogi na populacje piskorza jest ochrona wód rzeki przed zanieczyszczeniem. Na odcinku przeprawy mostowej przez Dolinę Czarnej przewidziana została kanalizacja deszczowa zamknięta.

Nie proponuje się dodatkowych działań minimalizujących.

Na str. 263 rozdz. 11.2 faza eksploatacji dodano kolejny punktor:

- **ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Monitoring udatności dokonanych nasadzeń drzew i krzewów wzdłuż drogi powinien być prowadzony raz w roku, przez pierwsze dwa lata, w okresie jesiennym. Monitoring należy rozpocząć rok po oddaniu drogi do eksploatacji.

Rok po oddaniu drogi do eksploatacji należy rozpocząć prowadzenie monitoringu skuteczności przejść dla zwierząt średnich i dużych, obejmującego monitorowanie gatunków zwierząt korzystających z przejścia i w miarę możliwości intensywność jego wykorzystania. Monitoring będzie miał na celu potwierdzenie trafności lokalizacji obiektów oraz ich parametrów, potwierdzenie wykorzystywania przez gatunki docelowe i kluczowe a także powinien zidentyfikować ewentualne błędy projektowe. Monitoring należy prowadzić cyklicznie przez okres 2 lat. Po upływnie każdego roku informacje o monitoringu wraz z analizą otrzymanych danych przedstawione będą właściwemu organowi. W przypadku stwierdzenia braku lub bardzo słabego wykorzystywania przejść przez zwierzęta, potrzebne będzie dokonanie zmian zagospodarowania terenu przejść.

Na str. 155 wprowadza się następujący tekst na końcu akapitu rozpoczynającego się sformułowaniem: „Ograniczenie śmiertelności zwierząt….".

Na trasie inwestycji można wskazać kilka miejsc, w których należy zastosować szczególne środki zabezpieczeń w postaci wygrodzeń.

Najbardziej wrażliwe miejsca to m.in. rejon, gdzie planowane przedsięwzięcie przecina obszar Natura 2000 Dolina Czarnej, w tym rejon węzła Ruda Maleniecka. Płazy mogą potencjalnie występować także w rejonie początkowego odcinka planowanej drogi, tj. w miejscach gdzie obszar Natura 2000 graniczy z planowaną drogą bądź znajduje się w odległości do 450m. Jednym z najbardziej zróżnicowanych miejsc pod względem występowania płazów są tereny w okolicy Miedzierzy, gdzie stwierdzono występowanie 8 gatunków płazów, związanych zarówno z biotopami typowo wodnymi, wodno-lądowymi jak i lądowymi. W rejonie tym ze względu na odległość miejsc bytowania płazów od projektowanych wariantów drogi wynoszącą ponad 1 km nie zaproponowano montażu ogrodzeń ochronnych. W tym przypadku zaleca się prowadzenie monitoringu

herpetologicznego podczas wykonywania prac i od jego wyników uzależnia się decyzję odnośnie konieczności zamontowania w tym rejonie siatki ochronnej dla płazów.

Na pozostałym terenie duże obszary pól uprawnych stanowią dość istotną barierę w rozprzestrzenianiu się płazów.

Podstawowym celem właściwego zabezpieczenia terenu budowy jest uniemożliwienie lub zdecydowane ograniczenie możliwości przedostania się płazów na teren prowadzonej inwestycji. Umożliwi to prowadzenie prac, a równocześnie ograniczy niekorzystny wpływ budowy na cenne i chronione gatunki.

W celu ochrony gatunków płazów i gadów przed zniszczeniem w trakcie prac budowlanych proponuje się obustronne wygrodzenie terenu budowy wzdłuż linii rozgraniczających w następujących kilometrażach dla poszczególnych wariantów:

- Wariant WI:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 19+150 do km 20+800
    - od km 25+990 do km 27+111

- Wariant WII:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 19+920 do km 21+130
    - od km 26+315 do km 27+572
- Wariant WIIA:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 26+390 do km 27+516
- Wariant WIIB:
    - od km 1+300 do km 2+700
    - od km 4+270 do km 4+730
    - od km 6+500 do km 10+000
    - od km 20+000 do km 21+200
    - od km 26+410 do km 27+620

- Wariant WIIBS:
    - od km 1+300 do km 2+700

- od km 4+270 do km 4+730
- od km 7+000 do km 7+300
- od km 13+500 do km 14+200
- od km 20+130 do km 21+340
- od km 26+520 do km 27+640

- Wariant WIII:
  - od km 1+300 do km 2+700
  - od km 4+270 do km 4+730
  - od km 6+500 do km 10+000
  - od km 18+400 do km 19+050
  - od km 25+910 do km 27+031

Montaż ogrodzeń ochronnych w zdecydowany sposób ograniczy pojawienie się płazów na terenie budowy. Wygrodzenie dla płazów powinno być wykonane z siatki o wysokości 50 cm i o oczkach o średnicy poniżej 0,5 cm. Siatka powinna być zamontowana poprzez trwałe wkopanie jej w grunt na głębokość min. 10 cm i wykonanie 5 cm przewieszki (odchylenie górnej krawędzi siatki na zewnątrz w stosunku do obiektu – drogi, zbiornika itp. ze względu na który została zaprojektowana). Wzdłuż ogrodzenia ochronnego co ok. 20 m należy wykopać płytkie dołki (ok. 0.5 x 0.5 x 0.2 m) wyłożone folią jako pułapki na wędrujące płazy. Zabezpieczenie to należy wykonać przed marcem, czyli przed rozpoczęciem wędrówek płazów. Pułapki powinny być codziennie kontrolowane, a występujące tam płazy wynoszone na odległość kilkuset metrów i wypuszczane w podobnych warunkach w jakich zostały schwytane (najlepiej w pobliżu zbiorników wodnych). W przypadku wędrówek wiosennych na godowisko (np. żaba trawna i ropucha szara w parach „in amplexus") pary muszą być przeniesione do najbliższego zbiornika wodnego.

Na terenie budowy projektowanej drogi mogą pojawiać się pojedyncze osobniki w zasadzie z każdego zinwentaryzowanego gatunku, które należy niezwłocznie przenieść. Mogą to być następujące gatunki: żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, żaba śmieszka *Rana ridibunda*, żaba jeziorkowa *Rana lessonae*, rzekotka drzewna *Hyla arboreta*, żaba wodna *Rana esculenta*, ropucha zielona *Bufo viridis*, ropucha szara *Bufo bufo* i kumak nizinny *Bombina bombina*,

Płazy odławiane podczas kontroli ogrodzeń ochronnych bądź napotkane na terenie budowy należy przenieść do zbiorników wodnych i miejsc wytypowanych przez specjalistę herpetologa.

W przypadku pozostałych miejsc bytowania płazów zaleca się prowadzenie monitoringu herpetologicznego podczas wykonywania prac we wskazanych obszarach występowania płazów i od jego wyników uzależnić decyzję odnośnie konieczności zamontowania w tych rejonach siatki ochronnej dla płazów.

Oddziaływanie w fazie budowy może występować w stosunku do płazów, zwłaszcza w okresie godów (głównie: marzec – maj) w szczególności we wspomnianych powyżej obszarach. Istotne jest, aby przed okresem powrotu do zbiorników wodnych żaby trawnej na czas zimowania (wrzesień-

październik) oraz wiosennej migracji godowej pozostałych gatunków wykonać wygrodzenie placu budowy w ww. lokalizacjach.

W celu ochrony herpetofauny w miejscach ich masowej migracji należy prowadzić nadzór herpetologiczny i w zależności od wyników nadzoru lokalizować ogrodzenia ochronne dla płazów. Nadzór herpetologiczny powinien być prowadzony przede wszystkim w okresie marzec-październik.

Ponadto w okresie rozrodczym płazów zaleca się wzmożoną ostrożność na placu budowy aby nie dochodziło do przypadkowego zabijania płazów.

Wszelkie prace przy odławianiu/przenoszeniu płazów powinny być wykonywane w obecności lub przez osobę odpowiedzialną za przyrodnicze zabezpieczenie prac.

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu fazy budowy zaleca się minimalizować ewentualną śmiertelność tych zwierząt w budowanych systemach odwodnienia drogi. Działanie takie polega na przykrywaniu wszelkich studzienek (wpustów), tak aby (zwłaszcza w sezonie migracji godowych płazów) zwierzęta nie były narażone na śmiertelność spowodowaną wpadnięciem do takich obiektów i brakiem możliwości wydostania się z nich. Jak zaobserwowano przy budowie innych dróg, płazy (zwłaszcza kumaki) bardzo chętnie kolonizują nowe dla nich środowiska, tj. zbiorniki retencjonujące wodę, pracujące w systemie odwodnienia dróg i rozwijają w ten sposób swoje populacje. Kumak nizinny często odbywa gody i składa jaja nawet w zbiornikach i stawach silnie zanieczyszczonych związkami organicznymi, o wodzie zawsze mętnej, w której często pojawiają się „zakwity" glonów.

Ponadto przed likwidacją i zasypaniem wykopów z wodą, osoba sprawująca nadzór herpetologiczny powinna sprawdzić dno i ściany pod kątem obecności w nich zwierząt (płazów, kijanek lub skrzeku).

Innym zagrożeniem, jakie może wystąpić w fazie budowy dla zwierząt wodno-lądowych (płazów), jest wystąpienie poważnych awarii – np. wycieki paliwa, inne nieprzewidziane wycieki z maszyn budowlanych itp.

W rozdziale 1.12.4.6. 5.12.4.6. Oddziaływanie na spójność i integralność obszaru Natura 2000 pierwsze dwa tirety ulegają zmianie na:

- przebieg wariantu WIIB – po śladzie istniejącej drogi,
- przebieg wariantów WI, WII, WIIA i WIII – po śladzie istniejącej drogi DK-74, w obrębie doliny Czarnej Malenieckiej odsunięty łukiem ok. 140m na N-E od istniejącej drogi,

Na str. 201 ppkt. Działania minimalizujące negatywne oddziaływania wprowadza się zmianę w pkt 2 na następujący tekst:

2. W fazie realizacji inwestycji należy zamontować obustronne ogrodzenia ochronne uniemożliwiające przedostanie się płazów na teren budowy w następujących lokalizacjach:

- Wariant WI: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 19+150 do km 20+800, od km 25+990 do km 27+111
- Wariant WII: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 19+920 do km 21+130, od km 26+315 do km 27+572
- Wariant WIIA: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 26+390 do km 27+516
- Wariant WIIB: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 20+000 do km 21+200, od km 26+410 do km 27+620
- Wariant WIIBS: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 7+000 do km 7+300, od km 13+500 do km 14+200, od km 20+130 do km 21+340, od km 26+520 do km 27+640
- Wariant WIII: od km 1+300 do km 2+700, od km 4+270 do km 4+730, od km 6+500 do km 10+000, od km 18+400 do km 19+050, od km 25+910 do km 27+031

Na stronie 341 w rozdziale 13.9. Środowisko przyrodnicze dodaje się następujący tekst po drugim akapicie:

Zasięg oddziaływania inwestycji generalnie wyznaczono do 500 m od osi drogi. Zgodnie z „Prognozą oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015" w ocenie uwzględniono jej zalecenia i tak:

- dla siedlisk przyrodniczych przyjęto zasięg oddziaływania inwestycji od 100 m do 500 m

- dla ptaków przyjęto zasięg oddziaływania inwestycji od 300 m do 3 000 m.

Na stronie 277 w rozdziale Zalecenia dotyczące projektu budowlanego wprowadza się punkt 16) o brzmieniu:

16) Na etapie uzyskiwania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej, na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowiska planowanej drogi należy wykonać ponownie inwentaryzację przyrodniczą siedlisk w obszarze oddziaływania drogi w zasięgu oddziaływania drogi na obszar Natura 2000 Dolina Czarnej w celu . Ponowna ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko powinna zawierać szczegółową analizę określającą wystąpienia lub braku znaczącego negatywnego oddziaływania planowanej inwestycji na siedliska przyrodnicze, uwzględniającą:

- rozwiązania techniczne projektu budowlanego i wykonawczego (szczególnie dotyczące dokładnej lokalizacji drogi, obiektów inżynierskich i urządzeń towarzyszących),
- sposoby realizacji inwestycji (szczególnie w zakresie budowy obiektu mostowego na Czarnej),
- inwentaryzację drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki (przyjmując zasadę ograniczania wycinki i ochrony pni drzew w trakcie budowy).

7. ZMIANY W ZAKRESIE ANALIZY AHP

Rozdziały 10.2, 10.3. i 10.4 otrzymują brzmienie:

10.2. WYBÓR KRYTERIÓW

Do analizy wielokryterialnej wybrano najbardziej istotne kryteria (Tabela 10.2.1.), które wykazują zróżnicowania w zależności od wariantów. Kryteria te zaczerpnięto przede wszystkim z rozdziałów 5 i 7 opisujących wpływ planowanej drogi na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie ludzi. Jako najważniejsze kryterium przyjęto powierzchnię siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi oraz liczbę budynków mieszkalnych do likwidacji, następnie długość kolizji z planowanym obszarem Natura 2000 oraz liczbę stanowisk chronionych roślin i zwierząt w odległości do 500m od osi drogi. Hierarchiczność (istotność) kryteriów przedstawia 10.3.1.

W tabeli poniżej przedstawiono wybrane do analizy kryteria wraz z ich wartościami dla porównań wariantów planowanego przedsięwzięcia dotyczącego budowy drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów.

Tabela 10.2.1. Kryteria do porównań dla wariantów oraz wartości dla danego kryterium.

Kryterium	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	3,54	3,69	3,69	2,31	2,41	3,69
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	10	10	10	9	9	32
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	2 290	2 295	2 295	2 180	420	2 290
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m^2]	16 565	17 865	19 020	16 950	18 170	21 920
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1,88	0,97	0,97	1,06	2,63	0,97
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	154	150	141	153	200	141
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	1	2	2	2	2	4
Kolizje z glebami podatnymi na zanieczyszczenie [m]	9 765	10 740	11 045	10 790	8 600	11 045
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	0	0	0	0	1	0
Długość kolizji z lasami [m]	19 215	18 630	18 140	18 340	20 675	14 950
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	10	11	11	11	11	10

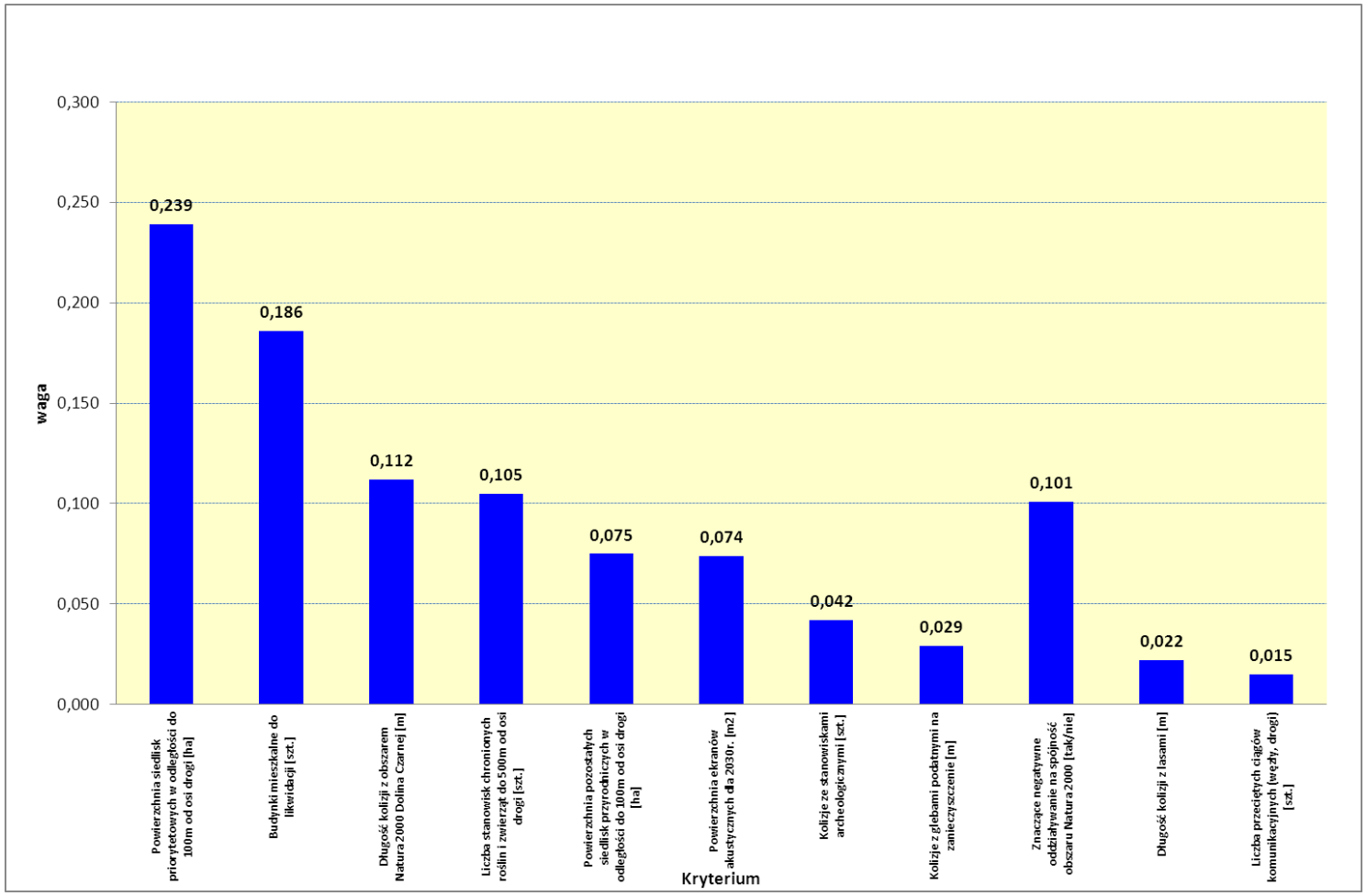
10.3. ANALIZA AHP DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Poniżej przedstawiono tabele z wartościami określającymi istotność kryteriów.

Tabela 10.3.1. Tablica istotności kryteriów.

Kryterium	Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	Kolizje z glebami podatnymi na zanieczyszczenie [m]	Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	Długość kolizji z lasami [m]	Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1	2	3	3	4	4	5	6	3	7	8
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	2	1	1	2	3	4	5	6	4	8	8
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	3	1	1	1	2	2	3	4	1	5	6
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	3	2	1	1	2	2	3	4	1	5	6
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	4	3	2	2	1	1	3	4	1/2	5	6
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	4	4	2	2	1	1	3	4	1/2	5	6
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	5	5	3	3	3	3	1	2	1/3	3	4
Kolizje z glebami podatnymi na zanieczyszczenie [m]	6	6	4	4	4	4	2	1	1/4	2	3
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	3	4	1	1	1/2	1/2	1/3	1/4	1	5	6
Długość kolizji z lasami [m]	7	8	5	5	5	5	3	2	5	1	3
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	8	8	6	6	6	6	4	3	6	3	1

Następnie wyznaczono uogólnioną ważność kryteriów poprzez wyznaczenie wartości własnej macierzy. Poniżej przestawiono wykresy z istotnością kryteriów.



Rysunek 10.3.1. Wynik oceny istotności kryteriów.

Następnie określano preferencje wariantów względem każdego kryterium. Poniżej przedstawiono tabele z preferencjami.

Tabela 10.3.2. Tabela preferencji.

KRYTERIUM/WARIANT	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	3,54	3,69	3,69	2,31	2,41	3,69
WI	1	2	2	1/7	1/6	2
WII	1/2	1	1	1/8	1/7	1
WIIA	1/2	1	1	1/8	1/7	1
WIIB	7	8	8	1	3	8
WIIBS	6	7	7	1/3	1	7
WIII	1/2	1	1	1/8	1/7	1
Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	10	10	10	9	9	32
WI	1	1	1	1/4	1/4	5
WII	1	1	1	1/4	1/3	6
WIIA	1	1	1	1/4	1/3	6
WIIB	4	4	4	1	1	7
WIIBS	4	3	3	1	1	8
WIII	1/5	1/6	1/6	1/7	1/8	1
Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	2290	2295	2295	2180	420	2290
WI	1	1/2	1/2	1/3	1/7	1
WII	2	1	1	1/3	1/8	1/2
WIIA	2	1	1	1/3	1/8	1/2
WIIB	3	3	3	1	1/4	3
WIIBS	7	8	8	4	1	8
WIII	1	2	2	1/3	1/8	1
Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	154	150	141	153	200	141
WI	1	1/2	1/2	1/2	8	1/2
WII	2	1	1/2	1/2	7	1/2
WIIA	2	2	1	2	8	1/2
WIIB	2	2	1/2	1	8	1/2
WIIBS	1/8	1/7	1/8	1/8	1	1/8
WIII	2	2	2	2	8	1
Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	1,88	0,97	0,97	1,06	2,63	0,97
WI	1	1/5	1/5	1/4	3	1/5
WII	5	1	1	2	8	1
WIIA	5	1	1	2	8	1
WIIB	4	1/2	1/2	1	8	1/2
WIIBS	1/3	1/8	1/8	1/8	1	1/8
WIII	5	1	1	2	8	1
Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m^2]	16565	17865	19020	16950	18170	21920
WI	1	2	3	1	2	5
WII	1/2	1	2	1/2	1	4
WIIA	1/3	1/2	1	1/3	1/2	3
WIIB	1	2	3	1	2	4
WIIBS	1/2	1	2	1/2	1	3
WIII	1/5	1/4	1/3	1/4	1/3	1

Tabela 10.3.2. 10.3.2. c.d.

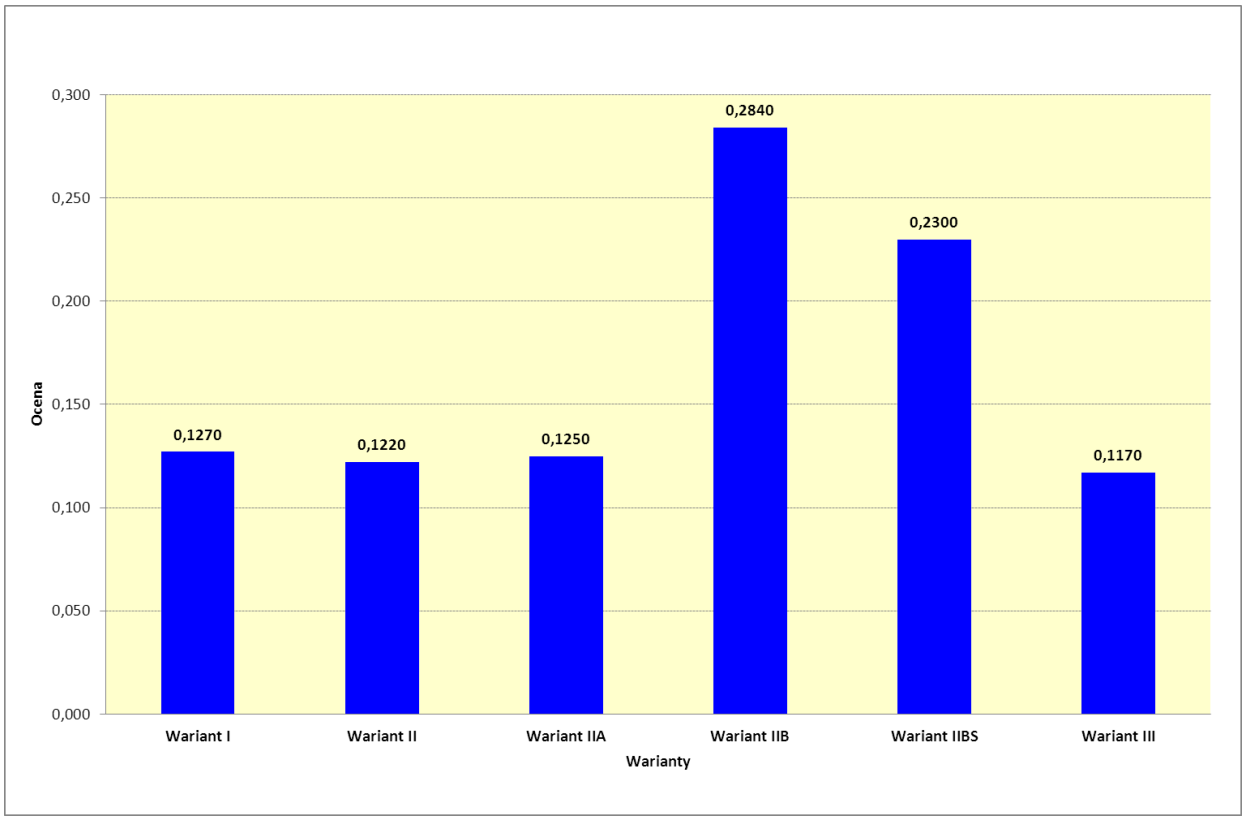
KRYTERIUM/WARIANT	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	1	2	2	2	2	4
WI	1	2	2	2	2	3
WII	1/2	1	1	1	1	4
WIIA	1/2	1	1	1	1	4
WIIB	1/2	1	1	1	1	4
WIIBS	1/2	1	1	1	1	4
WIII	1/3	1/4	1/4	1/4	1/4	1
Kolizje z glebami podatnymi na zanieczyszczenie [m]	9765	10740	11045	10790	8600	11045
WI	1	2	3	2	1/2	3
WII	1/2	1	2	1	1/3	2
WIIA	1/3	1/2	1	1/2	1/5	1
WIIB	1/2	1	2	1	1/4	2
WIIBS	2	3	5	4	1	5
WIII	1/3	1/2	1	1/2	1/5	1
Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	0	0	0	0	1	0
WI	1	1	1	1	9	1
WII	1	1	1	1	9	1
WIIA	1	1	1	1	9	1
WIIB	1	1	1	1	9	1
WIIBS	1/9	1/9	1/9	1/9	1	1/9
WIII	1	1	1	1	9	1
Długość kolizji z lasami [m]	19215	18630	18140	18340	20675	14950
WI	1	1/2	1/3	1/3	2	1/4
WII	2	1	1/2	1/2	3	1/3
WIIA	3	2	1	1	3	1/3
WIIB	3	2	1	1	5	1/3
WIIBS	1/2	1/3	1/3	1/5	1	1/7
WIII	4	3	3	3	7	1
Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]	10	11	11	11	11	10
WI	1	2	2	2	2	1
WII	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIA	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIB	1/2	1	1	1	1	1/2
WIIBS	1/2	1	1	1	1	1/2
WIII	1	2	2	2	2	1

Następnie wyznaczono macierz własną dla każdego z wariantów względem kryteriów.

Tabela 10.3.3. Preferencje wariantów dla poszczególnych kryteriów

Wariant/kryterium	Powierzchnia siedlisk priorytetowych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Budynki mieszkalne do likwidacji [szt.]	Długość kolizji z obszarem Natura 2000 Dolina Czarnej [m]	Liczba stanowisk chronionych roślin i zwierząt do 500m od osi drogi [szt.]	Powierzchnia pozostałych siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi [ha]	Powierzchnia ekranów akustycznych dla 2030r. [m2]	Kolizje ze stanowiskami archeologicznymi [szt.]	Kolizje z glebami podatnymi na zanieczyszczenie [m]	Znaczące negatywne oddziaływanie na spójność obszaru Natura 2000 [tak/nie]	Długość kolizji z lasami [m]	Liczba przeciętych ciągów komunikacyjnych (węzły, drogi) [szt.]
Wariant I	0,080	0,101	0,055	0,121	0,062	0,278	0,288	0,219	0,196	0,073	0,250
Wariant II	0,047	0,111	0,069	0,146	0,252	0,159	0,165	0,127	0,196	0,118	0,125
Wariant IIA	0,047	0,111	0,069	0,231	0,252	0,095	0,165	0,069	0,196	0,176	0,125
Wariant IIB	0,474	0,339	0,181	0,185	0,156	0,269	0,165	0,122	0,196	0,192	0,125
Wariant IIBS	0,306	0,311	0,539	0,024	0,025	0,150	0,165	0,394	0,022	0,045	0,125
Wariant III	0,047	0,028	0,086	0,293	0,252	0,049	0,052	0,069	0,196	0,395	0,250

Wynik oceny uzyskuje się jako iloczyn preferencji wariantów dla poszczególnych kryteriów i istotności



Rysunek 10.3.2. Wynik oceny dla poszczególnych wariantów planowanej drogi S-74

10.4. WYBÓR NAJKORZYSTNIEJSZEGO WARIANTU

Z przedstawionej w niniejszym rozdziale analizie wielokryterialnej wspomagającej wybór najkorzystniejszego wariantu wynika, że spośród analizowanych wariantów planowanego przedsięwzięcia najkorzystniejszą ocenę posiadają warianty WIIB i WIIBS z przewagą wariantu WIIB. Ich ocena znacząco odbiega od pozostałych wariantów.

Jednakże wybór wariantu WIIBS poprowadzonego po zupełnie nowym śladzie w obszarze Natura 2000 spowoduje 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 DK-74 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 spowoduje zniszczenie znacznej części spośród stwierdzonych siedlisk i gatunków. Zagrożone inwestycją są m.in. torfowiska wysokie i przejściowe, które wyróżniają się dobrym stanem zachowania. Wariant WIIBS narusza znacznie więcej stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt niż wariant WIIB poprowadzony wzdłuż obecnie istniejącej drogi, rozcina ponadto bogate ostoje dużych ssaków.

W rejonie przejścia przez rzekę Czarną (obszar Natura 2000) wariant WIIB został zaprojektowany po śladzie istniejącej drogi DK-74 w celu minimalizacji oddziaływania na chronione siedliska w dolinie rzeki. Budowa drogi w pozostałych wariantach, a szczególnie w wariancie WIIBS może mieć negatywny wpływ na stan siedlisk chronionych w

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

Ze względu na znaczną liczbę wyburzeń budynków nie jest możliwe poprowadzenie nowej drogi S-74 w końcowym odcinku poza licznie tam występującymi terenami kompleksów leśnych, po śladzie obecnej drogi DK-74.

Wariant WIIB planowanej drogi S-74 na odcinku od granicy województwa łódzkiego i świętokrzyskiego do m. Przełom/Mniów wg. wykonanej oceny oddziaływania na środowisko charakteryzuje się:

- brakiem negatywnego oddziaływania na spójność obszaru Natura 2000 Dolina Czarnej,
- najmniejszą powierzchnią siedlisk priorytetowych znajdujących się w odległości do 100m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych ilości budynków mieszkalnych przeznaczonych do wyburzenia,
- jedną z najmniejszych powierzchni siedlisk przyrodniczych w odległości do 100m od osi drogi,
- jedną z najmniejszych powierzchni ekranów akustycznych dla 2030r.

8. UZUPEŁNIENIA W ZAKRESIE POZOSTAŁYCH KWESTII

W rozdziale 4.2. Ludność na stronie 28 zamienia się tabelę nr 4.2.2. na następującą:

Tabela Błąd! W dokumencie nie ma tekstu o podanym stylu..**2. Liczba mieszkańców narażonych na oddziaływania drogi S-74**

2009 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi					
WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
10	10	10	9	9	32	27	27	27	24	24	86
2015 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi					
WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
10	10	10	9	9	32	25	25	25	23	23	80
2030 rok											
Budynki do 50 m od osi drogi						Liczba mieszkańców do 50 m od osi drogi					
WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII	WI	WII	WIIA	WIIB	WIIBS	WIII
10	10	10	9	9	32	23	23	23	21	21	74

Strona 125 rozdział 5.7.1. Przewidywane rodzaje i ilości odpadów zmieniona zostaje Tabela 5.7.1. na tabelę zamieszczoną poniżej oraz dodane zostaje następujące zdanie przed tabelą:

W kilku przypadkach budynki wskazane do rozbiórki zlokalizowane są w odległości ponad 50 m od osi drogi np. w miejscach, gdzie zaprojektowane zostały MOP-y.

Tabela Błąd! W dokumencie nie ma tekstu o podanym stylu..**1. Obiekty budowlane wyznaczone do rozbiórki – kolidujące z planowana trasa S-74.**

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od osi drogi [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
WI							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+730	L	1	-	-	0	-	-
18+300	L	1	2	-	30	5,10	-
18+350	L	1	1	-	23	2	-
25+540	L	1	1	-	0	0	-
25+940	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+350	L	1	3	-	15	13,36,38	-
26+970	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**10**	**14**	**3**			

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od osi drogi [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
WII							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+730 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,12	-
26+000	L	1	1	-	0	0	-
26+400	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
25+560	L	1	1	-	65	65	-
26+800	L	1	3	-	15	13,36,38	-
27+420	L	1	2	-	35	35,40	-
	Razem:	**10**	**14**	**3**			
WIIA							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
8+850	P	1	1	-	38	36	-
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,0	-
19+800	L	-	1	-	-	32	-
25+190	P	-	1	-	-	49	-
25+920	L	1	1	-	0	0	-
26+330	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+490	L	1	1	-	65	65	-
26+740	L	1	2	-	15	36,38	-
27+360	L	1	2	-	35	35,40	-
	Razem:	**10**	**15**	**3**			
WIIB							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
8+860	L	1	2	-	24	17,30	-
9+450	L	-	-	1	-	-	35
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
17+900	L	1	2	-	0	0,12	-

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od osi drogi [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
26+000	L	1	1	-	0	0	-
26+400	L	1	3	-	5	0,19,21	-
26+800	L	1	3	-	15	13,36,38	-
27+420	L	1	2	-	35	50,65	-
Razem:		**9**	**14**	**2**			
WIIBS							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+850	L	-	-	1	-	-	18
9+910	L	1	1	-	17	24	-
17+980	L	1	2	1	0	0,14	19
25+620	L	1	1	-	65	65	-
26+060	L	1	1	-	0	0	1
26+470	L	1	4	-	5	0,19,21,50	-
26+870	L	1	3	-	15	13,36,38	1
27+500	L	1	2	-	35	35,40	-
Razem:		**9**	**14**	**2**			
WIII							
1+490	L	1	-	-	58	-	-
1+550	L	1	-	-	57	-	-
2+845	L	-	-	1	-	-	18
8+820	P	1	1	-	38	36	
9+450	P	-	-	1	-	-	0
9+450	L	-	-	1	-	-	0
13+700 łącz.	P	1	-	-	0	-	-
18+080	L	-	-	1	-	-	47
18+100	L	1	1	-	33	24	-
18+200	P	1	1	-	0	0	-
18+340	P	1	-	-	23	-	-
18+470	P	1	3	-	27	21,25,33	-
19+520	L	1	-	-	8	-	-
19+580	P	1	-	-	38	-	-
19+610	L	1	1	-	0	0	-
19+670	P	1	-	-	35	-	-
19+680	P	1	1	-	0	0	-
19+730	L	1	3	-	0	0,0,8	-

Kilometraż	Strona drogi	bud. mieszk.	bud. gosp.	bud. inne	Odległość od osi drogi [m]		
					b.m.	b.g.	i.b.
19+770	L	1	1	-	0	0	-
19+770	P	1	-	-	31	-	-
19+830	P	1	-	-	0	-	-
19+830	L	-	1	-	-	0	-
20+000	L	1	3	-	0	0,0,10	-
22+320	L	-	-	2		-	3,22
22+530	P	1	-	-	0	-	-
22+570	L	1	-	-	0	-	-
22+570	P	1	-	-	0	-	-
22+600	L	5	1	-	0,0,0,0,16	0	-
23+250 łącz.	L/P	1	1	-	1	1	-
25+450	L	1	1	-	0	0	-
25+850	L	1	3	-	5	0,19,21	-
26+000	L	1	1	-	65	65	-
26+250	L	1	3	-	15	13,36,38	-
26+870	L	1	-	-	35	-	-
	Razem:	**32**	**26**	**6**			

W rozdziale 12. Analiza możliwych konfliktów społecznych zmieniono ostatnie zdanie w akapicie drugim na następujące:

Wyburzenia budynków mieszkalnych będą dotyczyć 9 obiektów w wybranym wariancie WIIB.

Oraz zdanie drugie a akapicie piątym na następujące:

Jedną grupę mogą stanowić osoby zamieszkujące budynki przewidziane do wyburzenia ulokowane w przyszłym pasie drogowym (9-32 budynków mieszkalnych zamieszkałych szacunkowo przez 23-80 osób).

W rozdziale 5.3.2. Prognozowane oddziaływania wprowadza się następującą zmianę w Tabeli 5.3.3. na stronie 105 i Tabeli 5.3.4. na stronie 106: zapis „Węzeł Krzyżówki" zostaje zastąpiony zapisem „Węzeł Radoszyce".