

Spis treści:

I. WSTĘP	5
I.1. TEMAT OPRACOWANIA	5
I.2. SKŁAD ZESPOŁU OPRACOWUJĄCEGO RAPORT	5
I.3. PODSTAWA MERYTORYCZNA WYKONANIA PRACY	5
I.3.1. Obowiązujące akty prawne	5
I.3.2. Dyrektywy Wspólnot Europejskich i Konwencje	8
I.3.3. Opinie, decyzje i uzgodnienia	9
I.3.4. Dokumenty strategiczne i planistyczne	9
I.3.5. Materiały projektowe i źródłowe, opracowania branżowe	10
I.3.6. Wytyczne metodyczne i literatura	10
I.4. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	16
I.5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	16
II. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
II.1. NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
II.2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
II.3 CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	18
II.3.1 Cel realizacji planowanego zadania inwestycyjnego	18
II.3.2 Przebieg trasy a zapisy dokumentów planistycznych	19
II.3.3 Podstawowe dane dotyczące planowanego przedsięwzięcia	20
II.3.4 Zakres prac budowlanych	21
II.3.5 Rodzaj technologii	22
II.3.6 Projektowane parametry techniczne	23
II.3.7 Prognoza ruchu drogowego	24
II.3.8 Powierzchnia zajęcia i bilans terenu	25
II.3.9 Powiązanie trasy z siecią dróg publicznych	26
II.3.10 Charakterystyka obiektów inżynierskich	26
II.3.11 Istniejąca zabudowa podlegająca ochronie	28
II.3.12 Prace rozbiórkowe	28
II.3.13 Odwodnienie	28
II.3.14 Budowa i przebudowa urządzeń infrastruktury	29
II.3.15 Stanowiska Inspekcji Transportu Drogowego	31
II.3.16 Ruch pieszy	31
II.3.17 Zatoki autobusowe	31
II.3.18 Ekrany akustyczne	32
II.3.19 Zaplecze budowy	32
II.3.20 Pozytywne skutki realizacji inwestycji	32
II.4 PRZEWIDYWANE ILOŚCI SUROWCÓW I MATERIAŁÓW	33
III. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	35
III.1. WARIANT „0” (ZEROWY) – BEZINWESTYCYJNY	35
III.1.1 Charakterystyka istniejącej drogi i zagospodarowanie terenów wokół	35
III.1.2 Oddziaływanie istniejącej drogi na stan środowiska	36
III.1.3 Skutki dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia	39
III.2. OPIS WARIANTÓW INWESTYCYJNYCH	46
IV. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE I OBLICZENIOWE WRAZ ZE STWIERDZENIEM NIEDOSKONAŁOŚCI I BRAKÓW	49
IV.1. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	49
IV.2. PROGNOZOWANIE DROGOWYCH ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZENIA WÓD	49
IV.3. MODELOWANIE POZIOMÓW SUBSTANCJI W POWIETRZU	49
IV.4. METODA PROGNOZOWANIA OBRAZU POLA AKUSTYCZNEGO WOKÓŁ PRZEDSIĘWZIĘCIA	59
IV.5. METODA PROGNOZOWANIA NATĘŻEŃ RUCHU	62
IV.6. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	64

V. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA	65
V.1. GEOMORFOLOGIA I RZEŻBA TERENU	65
V.2. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	65
V.3. SUROWCE MINERALNE	65
V.4. POKRYWA GLEBOWA	65
V.5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	66
V.6. WARUNKI HYDROGRAFICZNE	67
V.7. WARUNKI KLIMATYCZNE	68
V.8. FORMY OCHRONY PRZYRODY I INNE CENNE PRZYRODNICZO OBSZARY ZINWENTARYZOWANE NA TERENIE PROJEKTOWANEGO ZAINWESTOWANIA.....	73
V.9. INNE OBSZARY CENNE PRZYRODNICZO	74
V.10. WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE.....	74
V.11. BIORÓŻNORODNOŚĆ.....	74
V.12. ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY CHRONIONY NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	75
V.12.1. Zabytki nieruchome.....	75
V.12.2. Zabytki archeologiczne	76
V.13. WARUNKI AEROSANITARNE TERENU INWESTYCJI.....	76
V.14. STAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO	76
VI. INWENTARYZACJA I WALORYZACJA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH ORAZ GATUNKÓW ROŚLIN, GRZYBÓW I ZWIERZĄT	78
VI.1. WSTĘP	78
VI.2. TEREN BADAŃ.....	78
VI.3. METODYKA BADAŃ ORAZ TERMINY WYKONYWANIA BADAŃ.....	79
VI.3.1. <i>Metodyka badań botanicznych</i>	79
VI.3.2. <i>Metodyka badań faunistycznych</i>	80
VI.3.2.1. <i>Metodyka badań bezkręgowców</i>	80
VI.3.2.2. <i>Metodyka badań ichtiologicznych</i>	82
VI.3.2.3. <i>Metodyka badań herpetologicznych</i>	82
VI.3.2.4. <i>Metodyka badań ornitologicznych</i>	83
VI.3.2.5. <i>Metodyka badań chiropterologicznych</i>	83
VI.3.2.6. <i>Metodyka badań teriologicznych</i>	85
VI.4. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ	85
VI.4.1. Wyniki inwentaryzacji szaty roślinnej i grzybów.....	85
VI.4.1.1. <i>Siedliska przyrodnicze</i>	86
VI.4.1.2. <i>Chronione gatunki roślin</i>	87
VI.4.1.3. <i>Chronione gatunki grzybów i porostów</i>	87
VI.4.2. Wyniki inwentaryzacji fauny.....	93
VI.4.2.1. <i>Bezkręgowce</i>	93
VI.4.2.2. <i>Ichtiofauna</i>	94
VI.4.2.3. <i>Herpetofauna</i>	95
VI.4.2.4. <i>Ornitofauna</i>	98
VI.4.2.5. <i>Chiropterofauna</i>	101
VI.4.2.6. <i>Teriofauna</i>	104
VI.5. WALORYZACJA	106
VII. OCENA ANALIZOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (WPŁYW I ZABEZPIECZENIA) WRAZ Z WYBOREM WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA	109
VII.1. FORMY OCHRONY PRZYRODY ORAZ INNE CENNE PRZYRODNICZO OBSZARY	110
VII.1.1. <i>Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia</i>	110
VII.1.2. <i>Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia</i>	111
VII.2. SZATA ROŚLINNA I GRZYBY	112
VII.2.1. <i>Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia</i>	112
VII.2.2. <i>Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia</i>	120
VII.3. FAUNA	121
VII.3.1. <i>Wpływ na entomofaunę oraz zabezpieczenia</i>	121

VII.3.1.1. Faza realizacji	121
VII.3.1.2. Faza eksploatacji	122
VII.3.2. Wpływ na ichtiofaunę oraz zabezpieczenia	122
VII.3.2.1. Faza realizacji	122
VII.3.2.2. Faza eksploatacji	123
VII.3.3. Wpływ na herpetofaunę oraz zabezpieczenia	123
VII.3.3.1. Faza realizacji	123
VII.3.3.2. Faza eksploatacji	124
VII.3.4. Wpływ na ornitofaunę oraz zabezpieczenia.....	125
VII.3.4.1. Faza realizacji	125
VII.3.3.2. Faza eksploatacji	125
VII.3.5. Wpływ na chiropterofaunę oraz zabezpieczenia.....	126
VII.3.5.1. Faza realizacji	126
VII.3.4.2. Faza eksploatacji	126
VII.3.5. Wpływ na teriofaunę oraz zabezpieczenia	127
VII.3.5.1. Faza realizacji	127
VII.3.5.2. Faza eksploatacji	128
VII.4 KRAJOBRAZ	129
VII.4.1. Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia	129
VII.4.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia.....	130
VII.5 ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNEGO I JCW	131
VII.5.1 Środowisko gruntowo-wodne	131
VII.5.1.1. Faza realizacji - wpływ i zabezpieczenia	131
VII.5.1.2. Faza eksploatacji - wpływ i zabezpieczenia	133
VII.5.2 JCWP.....	137
VII.5.2.1. Faza realizacji - wpływ i zabezpieczenia	138
VII.5.2.2. Faza eksploatacji - wpływ i zabezpieczenia	141
VII.6 POKRYWA GLEBOWA.....	143
VII.6.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	144
VII.6.2 Faza eksploatacji - wpływ i zabezpieczenia	147
VII.7 KLIMAT	148
VII.7.1 Faza realizacji - wpływ na klimat i minimalizacja.....	148
VII.7.2 Faza eksploatacji - wpływ na klimat i minimalizacja.....	149
VII.7.3 Faza realizacji - wpływ klimatu na przedsięwzięcie i adaptacja.....	151
VII.7.4 Faza eksploatacji - wpływ klimatu na przedsięwzięcie i adaptacja.....	152
VII.8 ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY CHRONIONY NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	155
VII.8.1 Faza realizacji – wpływ.....	155
VII.8.2 Faza eksploatacji – wpływ.....	156
VII.8.3 Działania zabezpieczające zabytki przed negatywnym oddziaływaniem planowanej inwestycji.....	156
VII.9 STAN AEROSANITARNY	157
VII.9.1 Faza realizacji - wpływ i minimalizacja.....	157
VII.9.2 Faza eksploatacji - wpływ i minimalizacja.....	159
VII.10 ODDZIAŁYWANIE HAŁASU ORAZ WIBRACJI NA ŚRODOWISKO	162
VII.10.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia	162
VII.10.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia.....	163
VII.11 ODPADY	188
VII.11.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia	188
VII.11.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia.....	199
VII.11.3 Faza likwidacji – wpływ i zabezpieczenia	201
VII.12 ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	205
VII.12.1 Faza realizacji.....	205
VII.12.2 Faza eksploatacji.....	207
VII.13 RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ.....	208
VII.13.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	209
VII.13.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia.....	209
VII.14 WPŁYW NA ŻYCIE I ZDROWIE LUDZI ORAZ DOBRA MATERIALNE.....	214
VII.14.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	214
VII.14.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia.....	215
VII.15 WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE POMIĘDZY ELEMENTAMI, O KTÓRYCH MOWA W ROZDZIAŁACH VII.1 - VII.14.....	216

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

VII.16 ODZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE	217
VII.17 LIKWIDACJA INWESTYCJI.....	218
VII.18 ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE	218
VII.18.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	219
VII.18.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia	220
VII.19 PORÓWNANIE WARIANTÓW METODĄ UPROSZCZONĄ I WYBÓR WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA	221
VIII. WARIANT WYBRANY – PODSUMOWANIE I UZASADNIENIE	224
IX. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	225
IX.1. OCHRONA ROŚLIN I GLEB	225
IX.2. STOSUNKI WODNE	225
IX.3. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	225
IX.4. KLIMAT AKUSTYCZNY	225
X. ZAKRES ANALIZY POREALIZACYJNEJ I ZAKRES MONITORINGU ŚRODOWISKA.....	226
X.1. ANALIZA POREALIZACYJNA.....	226
X.2. MONITORING STANU ŚRODOWISKA.....	226
XI. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	228
XII. WNIOSKI.....	229
XIII. ZAŁĄCZNIKI	232

I. WSTĘP

I.1. Temat opracowania

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko polegającego na **rozbudowie drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150** – sporządzony na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

I.2. Skład zespołu opracowującego Raport

- Kierownik Zespołu: mgr inż. Anna Dąbrowska – Banach,
 - mgr Paulina Brodzicka,
 - mgr inż. Magdalena Elżanowska,
 - mgr inż. Rafał Fabrykiewicz,
 - mgr Przemysław Gawędzki,
 - mgr Alicja Kaczmarczyk – Guzik,
 - mgr Maciej Szustak.

I.3. Podstawa merytoryczna wykonania pracy

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania jest umowa z dnia 5 lutego 2018 r. pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Olsztynie, Al. Warszawska 89, 11-041 Olsztyn, a Transprojektem Gdańskim Sp. z o.o., ul. Zabytkowa 2, 80-253 Gdańsk.

I.3.1. Obowiązujące akty prawne

- ◆ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1219 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 293 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1333);
- ◆ Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1363);
- ◆ Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 470 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1862 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz. U. 2020, poz. 310 z późn. zm.)
- ◆ Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. 2020, poz. 2028);

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1064 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1161 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1463);
- ◆ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2020, poz. 797 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1114);
- ◆ Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1903);
- ◆ Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (t.j. Dz. U. 2020, poz. 154 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. 2020, poz. 282 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2020, poz. 961 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie kłęski żywiolowej (t.j. Dz. U. 2017, poz. 1897);
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 grudnia 2017 r. w sprawie sposobu ustalenia i ewidencjonowania przebiegu granic obszarów dorzeczy, regionów wodnych oraz zlewni (Dz. U. z 2017 r. poz. 2505);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2148);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. nr 263 poz. 2202 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019. poz. 1311);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowi-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

sku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011 r. nr 140, poz. 824 z późn. zm.);

- ◆ Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 8 stycznia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 143);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (t.j. Dz. U. 2019 poz. 2286 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. nr 16 poz. 87);
- ◆ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r. poz. 1359);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 r. nr 192 poz. 2448);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. 2015 poz. 796);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. z 2005 r. nr 216 poz. 1824);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 nr 71 poz. 649 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. z 2010 r. nr 64 poz. 402);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. z 2010 r. nr 64 poz. 401 z późn. zm.);

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. nr 25 poz. 133 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1408);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r., w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183 z późn. zm.);
- ◆ 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 (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1713);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 1383);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie działań naprawczych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1396);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie szczegółowej organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego (Dz. U. 2017, poz. 1319 z późn. zm.).

I.3.2. Dyrektywy Wspólnot Europejskich i Konwencje

- ◆ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13.12.2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko zmieniona Dyrektywą Rady Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16.04.2014 r.;
- ◆ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG;
- ◆ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku;
- ◆ Dyrektywa Komisji UE Nr 2020/367 z dnia 4 marca 2020 r. zmieniająca załącznik III do dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do ustalenia metod oceny szkodliwych skutków hałasu w środowisku;
- ◆ Dyrektywa Rady 91/244/EWG z dnia 06.03.1991 r. zmieniająca Dyrektywę 79/409 EWG z 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. WE L 115 z 08.05.1991 r.).
- ◆ Dyrektywa Rady 97/62/WE z dnia 27 października 1997 r. dostosowująca do postępu naukowo-technicznego dyrektywę 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- ◆ Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) z 10 września 1979 r. Konwencja ratyfikowana przez Polskę w 1996 roku. (Dz. U. nr 58, poz. 263 i 264);
- ◆ Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska) z dnia 23 czerwca 1979 roku (Dz. U. Nr 2 poz. 17).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (Konwencja Ramsarska) z dnia 2 lutego 1971 r. (Dz. U. z dnia 29 marca 1978 r.);
- ◆ Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro z dnia 5 czerwca 1992 r. (Dz. U. z dnia 6 listopada 2002 r.);
- ◆ Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz. U. z dnia 29 stycznia 2006 r.);
- ◆ Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. nr 35 poz. 189 z 1975 r. z późn. zm.);
- ◆ Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzona w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz. U. nr 96 poz. 1110 z 1999 r.).

I.3.3. Opinie, decyzje i uzgodnienia

- ◆ Postanowienie Burmistrza Olecka z dnia 20 grudnia 2019 r., znak: GKO.6220.19.2019 o nałożeniu obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski;
- ◆ Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Olsztynie, Delegatura w Ełku z dnia 02.03.2020 r., znak: WUOZ-ELK.510.41.2020.MW, dot. udostępnienia informacji z rejestru zabytków nieruchomości i zabytków archeologicznych;
- ◆ Pismo Burmistrza Olecka z dnia 05.02.2020r., znak pisma: BI.4120.1.2020, w sprawie obiektów i obszarów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków gminy Olecko;
- ◆ Pismo Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 5.02.2020 r., znak: BP-WOP.402.50.2020.ID dot. informacji z rejestru historycznych zanieczyszczeń ziemi;
- ◆ Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 23.01.2019 r. znak: BI.RZI.4603.2.2019.ZM, dot. lokalizacji ujęć wód podziemnych;
- ◆ Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Olsztynie z dnia 16.01.2020 r., znak: DM/OL/063-1/7/2020/kk dot. aktualnego stanu jakości powietrza;
- ◆ Pismo Urzędu Miejskiego w Olecku z dnia 02.03.2018 r. znak: GKO.6220.5.2018 w sprawie przedsięwzięć do analizy potencjalnych oddziaływań skumulowanych;
- ◆ Pismo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 3 czerwca 2020 r., znak: WSl.402.579.2020.IB w sprawie przedsięwzięć do analizy potencjalnych oddziaływań skumulowanych;
- ◆ Pismo Urzędu Gminy Olecko z dnia 11 maja.2020 r., znak: GKO.6220.6.2020, dot. terenów wrażliwych akustycznie;

I.3.4. Dokumenty strategiczne i planistyczne

- ◆ Uchwała nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (M.P. 2012 poz. 252);

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. 2017 poz. 260);
- ◆ Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 (M.P. 2019 poz. 1060);
- ◆ Uchwała nr 121 Rady Ministrów z dnia 11 lipca 2013 r. w sprawie przyjęcia zaktualizowanej Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020 (M.P. 2013 poz. 641);
- ◆ Uchwała nr XXXIX/832/18 Sejmiku Województwa Warmińsko - Mazurskiego z dnia 28 sierpnia 2018 r. w sprawie uchalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko – mazurskiego;
- ◆ Uchwała nr ORN.0007.94.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Olecko;
- ◆ Uchwała nr ORN.0007.78.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Olecko;
- ◆ Uchwała nr ORN.0007.27.2020 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 17 kwietnia 2020 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Olecko;
- ◆ Uchwała nr ORN.0007.51.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 22 czerwca 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo – tereny obsługi produkcji rolnej 2”;
- ◆ Uchwała nr ORN.0007.79.2019 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 30 sierpnia 2019 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo 3”.
- ◆ Uchwała nr ORN.0007.79.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pod trasę dwutorowej linii elektroenergetycznej 110 kV.

I.3.5. Materiały projektowe i źródłowe, opracowania branżowe

- ◆ Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb określenia warunków gruntowo – wodnych w lokalizacji projektowanej inwestycji rozbudowy drogi krajowej nr 65. Zadanie 3: Olecko - Gąski od km 43+298 do km 50+350,91, Transprojekt Gdański Sp. z o.o., Gdańsk, lipiec 2019 r.;
- ◆ Mapa glebowo – rolnicza, IUNG Puławy.
- ◆ Inwentaryzacja przyrodnicza dla zadania: Rozbudowa drogi krajowej nr 65 na Olecko-Gąski od km 43+289 do km 50+415, Pracownia Analiz Środowiskowych Katarzyna Lubelska-Gawryszewska, Warszawa 2018

I.3.6. Wytyczne metodyczne i literatura

- ◆ Analiza porównawcza cyklu życia dla nawierzchni asfaltowych i betonowych, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład fizyki cieplnej, instalacji sanitarnych i środowiska, Pracownia Ochrony Środowiska, Warszawa 2012;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Berwid J., Janowski Ł., Michalak A., Analiza zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia nawierzchni asfaltowej i betonowej”, Polskie drogi 4/2005;
- ◆ Bohatkiewicz J. i in. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” Sp z o.o., Kraków 2008 r.;
- ◆ Bohatkiewicz J., Ochrona środowiska w drogownictwie (II) Ochrona przed hałasem, ochrona powietrza, wody i gleby, www.e-droga.pl
- ◆ Bouchner M., Przewodnik – Śladami zwierząt, Multico, Warszawa 1992;
- ◆ Czarnecka W. Prędkość i jej wpływ na wypadki na drogach z udziałem zwierząt, Budownictwo i Architektura 15(1) (2016) 249-257;
- ◆ Czech A., Krajowy plan ochrony gatunku bóbr europejski (Castor fiber), Transition Facility 2004 – Opracowanie planów renaturalizacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową, Kraków 2007;
- ◆ Dołęga E., Lorenc H., Ryzyko występowania gołedzi w Polsce w: Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, Tom 3 Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, red. Lorenc H., IMGW, Warszawa 2012;
- ◆ Falniowska-Dyduch i in. 1999. Ostoje przyrody w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN Kraków;
- ◆ Fałtyłowicz W. 2003 The Lichens, Lichenicolous and Allied Fungi of Poland. An annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków;
- ◆ Forman R.T.T., Sperling D., Bissonette J., Clevenger A.P., Cutshall C., Dale V., Fahrig L., France R., Goldman C., Heanue K., Jones J., Swanson F., Turrentine T., Winter T., Ekologia dróg, Związek Stowarzyszeń “Polska Zielona Sieć”, 2009;
- ◆ Gajkowski G. Świat porostów, Postawy teoretyczne i atlas pospolitych gatunków, Łódź 2011;
- ◆ Głowaciński Z., Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze, Warszawa 2001;
- ◆ Głowaciński Z., Rafiński J. (red.), Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona, GIOŚ, Warszawa 2003;
- ◆ Goulson D. 2010. Bumblebees Behaviour, Ecology and Conservation, Oxford University Press;
- ◆ Grabowski W., Wpływ technologii drogowych na środowisko człowieka, Instytut Inżynierii Lądowej Politechniki Poznańskiej, Zakład Dróg Ulic i Lotnisk;
- ◆ Herbich J. (red.) 2004. Lasy i bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T.5;
- ◆ Herbich J. (red.) 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T.3;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Herbich J. (red.) 2004. Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T.2;
- ◆ <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/przyszle-zmiany-klimatu/>;
- ◆ <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000>
- ◆ <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/materialy-informacyjne/wstepna-ocena-ryzyka-powodziowego>;
- ◆ Instrukcja obsługi pakietu oprogramowania do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym "OPERAT-FB" dla Windows, Proeko Ryszard Samoć;
- ◆ Inwentaryzacja stanowisk bobra europejskiego *Castor fiber* na obszarze Polski. Etap II: wykonanie inwentaryzacji stanowisk bobra europejskiego na terenie Polski, w wyłączeniu województwa dolnośląskiego. Raport końcowy. Empeko, Poznań 2015;
- ◆ Jaworski M., Wróblewski Z., Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrzonych linii elektromagnetycznych, Pola elektromagnetyczne w środowisku - problemy zdrowotne, ekologiczne, pomiarowe i administracyjne : XXII Szkoła Jesienna [PTBR] : materiały konferencyjne, Zakopane, 20-24 października 2008, s. 187-200;
- ◆ Jaworski M., Rozkłady pola elektrycznego i magnetycznego w otoczeniu napowietrzonych linii elektroenergetycznych, INPE (Bełchatów), 2010, R. 16, nr 124, s. 77-89;
- ◆ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B., Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakł.Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2006;
- ◆ Jędrzejewski W., Sidarowicz W. Sztuka tropienia zwierząt, Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2010;
- ◆ Kadej M. i in. 2014 Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* s.l. (Scopoli, 1763) (Coleoptera, Scarabaeidae) w Polsce południowo-zachodniej, Przyroda Sudetów s. 89-120;
- ◆ Klimaszewski K., Płazy i Gady, Fauna Polski, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2013;
- ◆ Kołkowska K., Lorenc H., Ryzyko występowania gradu w Polsce w: Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, Tom 3 Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, red. Lorenc H., IMGW, Warszawa 2012;
- ◆ Kondradzki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- ◆ Kręciproch K., Analiza oddziaływania w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego przedsięwzięcia polegającego na budowie Farmy Wiatrowej Boryszewo OO, Prosilence, 2009;
- ◆ Kurek R. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2011;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Kurek R., Rybacki M., Sołtysiak M. Poradnik ochrony płazów, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2011;
- ◆ Lesiński G. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wyd. SGGW, Warszawa 2006;
- ◆ Lipnicki L, Prosty Borów Tucholskich, Przewodnik do oznaczania gatunków listkowatych i krzaczkowatych, Charzykowy 2003;
- ◆ Lipnicki L., Wójciak H. Klucz – Atlas Porosty, WSiP, Warszawa 1995;
- ◆ Liro A. (red.), Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA. Fundacja IUCN Poland. Warszawa 1995;
- ◆ Liro A., Dyduch-Falniowska A., Makomaska-Juchniewicz M. 2002 Natura 2000 – Europejska Sieć Ekologiczna. NFOŚ, Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
- ◆ Lorenc H. red., Atlas klimatu Polski, Warszawa, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005;
- ◆ Lorenc H., Cebulak E., Głowicki B., Kowalewski M., Struktura występowania intensywnych opadów deszczu powodujących zagrożenie dla społeczeństwa, środowiska i gospodarki Polski w: Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, Tom 3 Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, red. Lorenc H., IMGW, Warszawa 2012;
- ◆ Lorenc H., Maksymalne prędkości wiatru w Polsce, monografia IMGW, Warszawa, 2012;
- ◆ Lorenc H., Struktura maksymalnych prędkości wiatru w Polsce w: Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, Tom 3 Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, red. Lorenc H., IMGW, Warszawa 2012;
- ◆ Lorenc H., Myszura A., Ryzyko występowania mgieł w Polsce w: Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, Tom 3 Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, red. Lorenc H., IMGW, Warszawa 2012;
- ◆ Łukasik Z., Kozyra J., Kuśmińska-Fijałkowska A., Oddziaływanie przesyłu i rozdziału energii elektrycznej na środowisko naturalne, Autobusy, Bezpieczeństwo i ekologia, 6/2017, s. 312-315;
- ◆ Makomaska-Juchniewicz M., Baran P. i in., Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny, część trzecia, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2012;
- ◆ Marzec M., Ochrona miejsc zimowania nietoperzy na terenie Puszczy Romińskiej. Przegląd Przyrodniczy XIV 1-2, 2003;
- ◆ Matuszkiewicz J.M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace geogr. 158, PAN, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania, ss. 107;
- ◆ Matuszkiewicz J.M. 2001. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa;
- ◆ Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum. PWN, Warszawa;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Milachowski Ch., Stengel T., Gahlen Ch., Ocena cyklu życia wykonania i użytkowania nawierzchni drogowych, EUPAVE, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2011;
- ◆ Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences;
- ◆ Młynarski M. Atlas – Płazy i gady Polski, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1966;
- ◆ Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. Państwowy Monitoring Środowiska. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Przewodniki metodyczne dla gatunków zwierząt. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (1084);
- ◆ Ochyra R. i in 2006. Census Catalogue of Polish Mosses;
- ◆ Oleksa A., 2012 „Ochrona Pachnicy w Polsce – Propozycja programu działań” Fundacja EkoRozwoju;
- ◆ Opinia Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;
- ◆ Ostrowski J., Czarnecka H., Głowacka B., Krupa-Marchlewska J., Zaniewska M., Sasim M., Moskwiński T., Dobrowolski A., Nagłe powodzie lokalne (flash flood) w Polsce i skala ich zagrożeń w: Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo, Tom 3 Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, red. Lorenc H., IMGW, Warszawa 2012;
- ◆ Pawlikowski T. 1999 Przewodnik terenowy do oznaczania trzmieli i trzmielców Polski (Hymenoptera :Apidae: Bombini). Toruń;
- ◆ Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko, Komisja Europejska, 2013;
- ◆ Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – Podręcznik metodyczny – Tom 6 – Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków), Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004;
- ◆ Program ochrony północnego korytarza ekologicznego, Fundacja WWF Polska, Warszawa 2015 r.;
- ◆ Ptaszyk J. i in., Chronione porosty nadrzewne zadrzewień przydrożnych – Klucz do oznaczania i opisy gatunków, publikacja na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu, ProDRUK, Poznań 2012;
- ◆ Radchenko A., i in. 2004. Klucze do oznaczania owadów Polski cz. XXIV Błonkówki – Hymenoptera zeszyt; 63 Mrówki- Formicidae, Toruń;
- ◆ Roberts P.T., Reid S.B., Eisinger D.S., Vaughn D.L., Pollard E.K., DeWinter J.L., Du Y., Ray A.E., Brown S.G., Construction Activity, Emissions, and Air Quality Impacts: Real-World Observations from an Arizona Road-Widening Case Study, Sonoma Technology, Inc., 2010.;
- ◆ Rymsha B., Ocena wrażliwości transportu drogowego na zmiany klimatu prognozowane do końca XXI wieku, Transport z. 97, 2013;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Rymsza B., Opracowanie wskaźników wrażliwości sektora transportu na zmiany klimatu. Wybór kluczowych elementów systemu transportu (infrastruktura, środki transportu, warunki ruchu) szczególnie wrażliwych na zjawiska klimatyczne wraz z oceną wpływu, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 2010;
- ◆ Sachanowicz K., Ciechanowski M. Nietoperze Polski. Multico, Warszawa 2005.
- ◆ Sadowski M. red., Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, KLIMADA, Warszawa 2013;
- ◆ Solon J. i inni, „Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data” *Geographia Polonica* (2018) vol. 91, iss. 2;
- ◆ Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzypczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013;
- ◆ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2010;
- ◆ Suchocka M., Ziemiańska M.: Ochrona drzew na placu budowy. W: Zrównoważony Rozwój — Zastosowania nr 4, 2013, STR.: 67-83;
- ◆ Suchocka, M., Kolendowicz, M., 2008. Strefy ochronne drzew na terenach prac budowlanych. *Człowieki Środowisko*, 3–4, s. 109–122;
- ◆ Szuba M. i inni, Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka, Informator opracowany na zlecenie PSE – Operator S.A, Biuro Konsultingowo-Inżynierskie „EKO-MARK”, wydanie 5, Warszawa 2008, Aktualizacja 2009;
- ◆ Szymczyk R., Kukwa M. Materiały do bioty porostów i grzybów naporostowych Pojezierza Mrągowskiego (Polska północno-wschodnia); *Fragm. Florist. Geobot. Polon.* 25(1): 79-92, 2018;
- ◆ Witkoś-Gnach K., Tyszko-Chmielowiec P., (red.): Drzewa w krajobrazie. Podręcznik praktyka. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 2014 (rozdział: Skuteczna ochrona drzew w procesie inwestycyjnym. Ziemiańska M., Dworniczak Ł., Piotrowski M., str.: 223-239);
- ◆ Witkowska-Żuk L., Atlas roślinności lasów, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2008;
- ◆ Woś A., Klimat Polski, PWN 1999 r.;
- ◆ Wójciak H. Porosty, Mszaki, Paprotniki, Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2007, 2010;
- ◆ Wszyński A., Nawierzchnie asfaltowe to lepszy wybór z punktu widzenia kosztów ekonomicznych i społecznych, Polskie Stowarzyszenie Wykonawców Nawierzchni Asfaltowych, 2015;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- ◆ Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, 2001.

I.4. Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego

Planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie drogi krakowej nr 65 na odcinku od km 43+289,00 do km 49+150 o łącznej długości ok. 5,86 km.

Zgodnie z §2 ust. 1 pkt 62 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Burmistrz Olecka. Przedsięwzięcie nie przebiega przez tereny zamknięte ani ważne dla obronności kraju.

Burmistrz Olecka w dniu 20 grudnia 2019 r. wydał postanowienie (znak: GKO.6220.19.2019) nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia (Załącznik nr 9.7).

I.5. Cel i zakres opracowania

Celem Raportu jest określenie głównych uwarunkowań środowiskowych w zakresie wpływu na podstawowe elementy środowiska, w szczególności szatę roślinną, faunę, wodę, glebę, krajobraz, powietrze, klimat akustyczny projektowanego przedsięwzięcia.

Burmistrz Olecka w dniu 20 grudnia 2019 r. wydał postanowienie (znak: GKO.6220.19.2019) nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego przedsięwzięcia.

Zakres Raportu podyktowany jest następującymi wymaganiami:

1. wymaganiami określonymi w art. 66 ust. 1 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,
2. zakresem opracowanej dokumentacji projektowej związanej z realizacją planowanego przedsięwzięcia drogowego,
3. warunkami technicznymi gestorów istniejących sieci,
4. ustaleniami i opiniami uzyskanymi na wcześniejszym etapie projektowania inwestycji,
5. Postanowienia Burmistrza Olecka z dnia 20 grudnia 2019 r., znak: GKO.6220.19.2019.

Integralną częścią Raportu są wnioski i zalecenia dotyczące sposobów ochrony i zabezpieczenia środowiska w zakresie wszystkich jego komponentów, które zostaną wykorzystane w dalszych pracach projektowych tego przedsięwzięcia.

II. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

II.1. Nazwa przedsięwzięcia

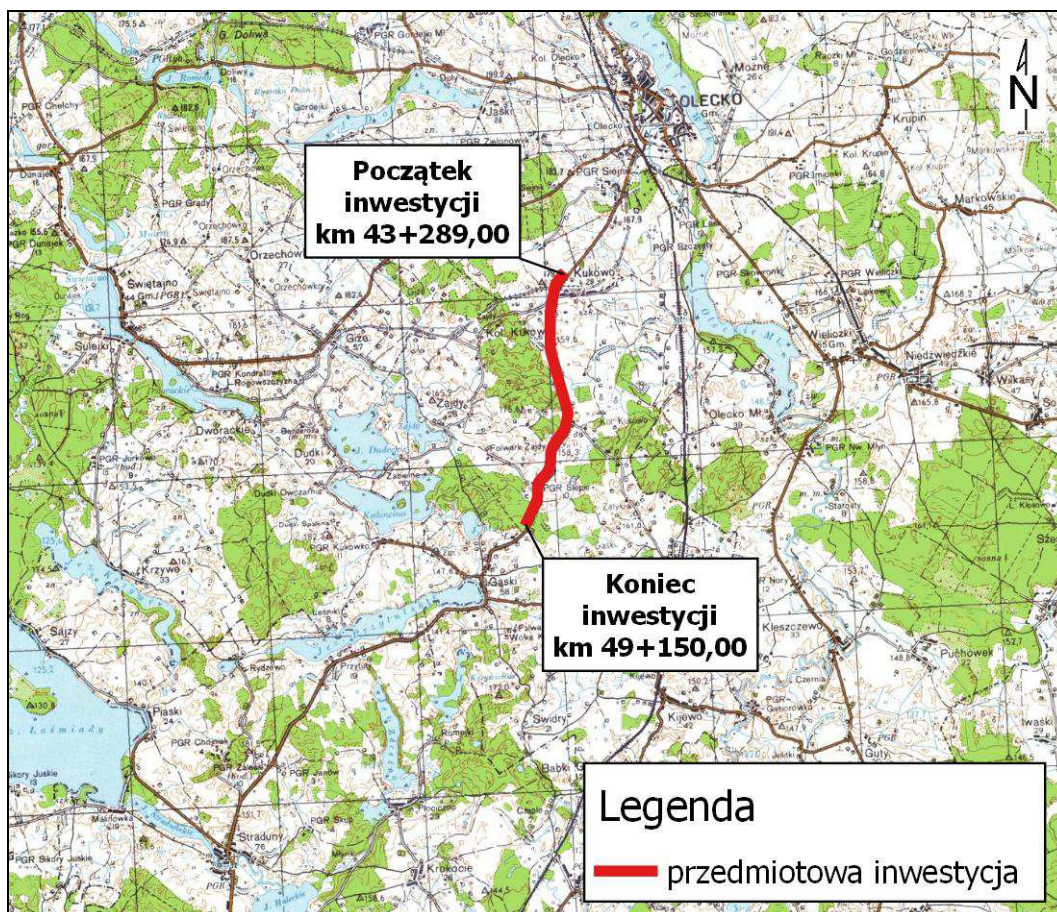
Planowanym przedsięwzięciem jest „Rozbudowa drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150”.

Inwestor: Skarb Państwa - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad, reprezentowany przez pełnomocników z Oddziału GDDKiA w Olsztynie, ul. Warszawska 89, 10 – 083 Olsztyn

II.2. Lokalizacja przedsięwzięcia

Analizowany odcinek drogi krajowej nr 65 przebiega przez teren gminy Olecko, w powiecie oleckim w województwie warmińsko - mazurskim. Rozpoczyna się na końcu wybudowanej obwodnicy Olecka, w miejscowości Kukowo, w km 43+289, a kończy przed miejscowością Gąski, w km 49+150. Ma przebieg południkowy.

Przedmiotowy odcinek (długości ok. 5,86 km) jest fragmentem istniejącej drogi krajowej klasy GP, która przenosi obciążenie ruchem na odcinku od granicy Polski z Rosją w Gołdapi w kierunku Ełku i Białegostoku do granicy Polski z Białorusią w Bobrownikach.



Rysunek 1. Lokalizacja inwestycji.

Teren w sąsiedztwie inwestycji jest użytkowany w większości rolniczo. W sąsiedztwie drogi występują pola, łąki, pastwiska i nieużytki. Droga na analizowanym odcinku przechodzi przez miejscowości Kukowo i Ślepie. Zabudowa jednorodzinna, rozproszona, zagrodowa, występuje w miejscowości Kukowo.

Planowana inwestycja została ujęta w niżej wymienionych dokumentach strate-

gicznych:

a) o znaczeniu krajowym:

1. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 przyjęta przez Radę Ministrów 13 grudnia 2011 r.

Jednym z celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej.

2. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r.

Jednym z celów SOR jest rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony, który odnosi się m.in. do poprawy parametrów technicznych infrastruktury liniowej transportu drogowego.

3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 przyjęta przez Radę Ministrów 17 września 2019 r.

Celem 1 KSRR jest zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Rozbudowa przedmiotowej infrastruktury drogowej zwiększy dostępność transportową zewnętrzną i wewnętrzną Polski Wschodniej.

4. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020 przyjęta przez Radę Ministrów 11 lipca 2013 r.

Celem strategicznym dokumentu jest wzrost poziomu spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej całej Polski Wschodniej i każdego z jej województw z uwzględnieniem zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju. Szansą na rozwój jest podnoszenie poziomu innowacyjności, aktywizacja zasobów pracy i podniesienie jakości kapitału ludzkiego oraz budowanie i poprawa powiązań społeczno-gospodarczych z lepiej rozwiniętymi obszarami m.in. przez rozwój infrastruktury komunikacyjnej i wzmocnienie dostępności transportowej z największych ośrodków miejskich makroregionu (m.in. Olsztyn) do pozostałych regionów Polski oraz między głównymi ośrodkami Polski Wschodniej.

b) o znaczeniu regionalnym:

1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko – Mazurskiego przyjęty przez Sejmik Województwa Warmińsko - Mazurskiego dnia 28 sierpnia 2018 r.

Rozwój sieci drogowej województwa obejmuje przede wszystkim drogi krajowe. Dla rozwoju infrastruktury drogowej w województwie priorytetowe znaczenie mają drogi istotne dla rozwijania powiązań transgranicznych.

2. Dokumenty planistyczne gminy Olecko – opis w rozdziale II.3.2.

II.3 Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

II.3.1 Cel realizacji planowanego zadania inwestycyjnego

W ramach przedsięwzięcia planowana jest rozbudowa istniejącej drogi krajowej nr 65 na odcinku od miejscowości Kukowo do miejscowości Gąski o łącznej długości ok. 5,86 km.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Celem planowanej inwestycji jest podniesienie parametrów technicznych istniejącej drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski oraz poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu.

Korzyści dla użytkowników dróg:

- poprawa komfortu jazdy,
- dostosowanie nawierzchni drogi do przenoszenia ruchu ciężkiego,
- poprawa jakości obsługi ruchu,
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego dzięki przebudowie istniejących skrzyżowań.

Korzyści dla społeczeństwa i społeczności lokalnej:

- wzrost bezpieczeństwa ruchu,
- zmniejszenie negatywnego oddziaływania ruchu istniejącej drogi.

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 (art. 62a, ust. 1, pkt 10.) mówi, że informacje na temat wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego powinno się zamieścić w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej. Przedmiotowa droga nie należy do transeuropejskiej sieci drogowej i z tego powodu w niniejszym dokumencie nie zamieszczono szczegółowej analizy BRD.

II.3.2 Przebieg trasy a zapisy dokumentów planistycznych

Zaproponowany w projekcie zakres rozbudowy drogi krajowej nr 65 jest wynikiem przeprowadzonych analiz możliwości złagodzenia konfliktów przestrzennych, ekologicznych i społecznych związanych z dostosowaniem analizowanego odcinka do wymaganych parametrów technicznych.

Przy projektowaniu rozbudowy drogi pod uwagę wzięto przede wszystkim:

- istniejącą zabudowę mieszkaniową,
- przeznaczenie terenów w planach miejscowych,
- topografię terenu,
- występowanie obszarów cennych przyrodniczo.

Gmina Olecko posiada obowiązujące Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, przyjęte uchwałą nr ORN.0007.94.2015 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Olecko oraz zmienione uchwałą nr ORN.0007.78.2018 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 28 września 2018 r. oraz uchwałą nr ORN.0007.27.2020 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 17 kwietnia 2020 r.

Według zapisów Studium... element nadrzędnego układu komunikacyjnego gminy stanowi droga krajowa nr 65 (granica państwa - Gołdap - Olecko - Ełk), która przewidziana jest do rozbudowy na obszarze gminy. W dokumencie wyznaczono kierunki rozwoju układu komunikacyjnego dla drogi krajowej nr 65:

- główna oś komunikacyjna gminy Olecko o przebiegu północ - południe;
- droga o potencjale transportowego korytarza międzyregionalnego;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- droga krajowa nr 65 powinna spełniać parametry techniczne odpowiadające klasie GP;
- nowoprojektowane budynki należy lokalizować w odległościach od drogi zapewniających zachowanie dopuszczalnych poziomów hałasu i wibracji;
- lokalizacja nowej zabudowy mieszkaniowej i rekreacyjno-wypoczynkowej możliwa jest w odległości nie mniejszej niż 100 m od linii rozgraniczających drogi krajowej nr 65;
- rozbudowa drogi na terenie gminy Olecko, w tym poszerzenie szerokości jezdni (do realizacji w latach 2020-2022);
- wyposażenie drogi w infrastrukturę uzupełniającą, w tym ścieżki rowerowe.

Ponadto jedną z ogólnych zasad zagospodarowania przestrzennego dla obszarów funkcjonalnych w gminie jest zachowanie minimalnej odległości linii zabudowy od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi krajowej, zgodnie z ustawą o drogach (art. 43), w terenie zabudowanym 10,0 m, a w terenie niezabudowanym 25,0 m.

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 65 nie jest objęty żadnym obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zgodnie z pismem z Urzędu Miejskiego w Olecku z dnia 11.05.2020 r., znak: GKO.6220.6.2020 (w załączniku nr 9.6), w otoczeniu planowanej inwestycji występują tereny chronione akustycznie, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (w obrębie m. Kukowo), zabudowy zagrodowej (w obrębie m. Kukowo, m. Zajdy), zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (w obrębie m. Zajdy).

W obszarze sąsiadującym z terenem inwestycji obowiązują trzy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego gminy Olecko. Wyszczególniono je w tabeli poniżej.

Tabela 1. Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w sąsiedztwie przebiegu drogi krajowej nr 65 w gminie Olecko.

Lp.	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	Numer i data uchwały Rady Gminy	Uwagi
1	Miejscowy planu zagospodarowania przestrzennego „Kukowo - tereny obsługi produkcji rolnej 2”	Uchwała nr ORN.0007.51.2018 z dnia 22 czerwca 2018 r.	Droga poza zasięgiem mpzp
2	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego „Kukowo 3”	Uchwała nr ORN.0007.79.2019 z dnia 20.08.2019 r.	Droga poza zasięgiem mpzp
3	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego pod trasę dwutorowej linii elektroenergetycznej 11- kV	Uchwała nr ORN.0007.79.2018 z dnia 28.09.2018 r.	Droga poza zasięgiem mpzp

Zgodnie z ustawą z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie stosuje się w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej.

II.3.3 Podstawowe dane dotyczące planowanego przedsięwzięcia

Droga krajowa nr 65 na odcinku Olecko - Gąski zlokalizowana jest we wschodniej części województwa warmińsko – mazurskiego na terenie powiatu oleckiego, gminy Olecko. Rozbudowywany odcinek drogi krajowej rozpoczyna się na końcu wybudowanej obwodnicy Olecka, w miejscowości Kukowo, w km 43+289,00, a kończy przed miejscowością Gąski, w km 49+150. Ma przebieg południkowy.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Przedmiotowy odcinek (długości ok. 5,86 km) jest fragmentem istniejącej drogi krajowej klasy GP, która przenosi obciążenie ruchem na odcinku od granicy Polski z Rosją w Gołdapi w kierunku Ełku i Białegostoku do granicy Polski z Białorusią w Bobrownikach.

II.3.4 Zakres prac budowlanych

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi krajowej nr 65 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Olecko - Gąski od km 43+289 do km 49+150.

Zakres robót obejmuje:

- korektę geometrii drogi, w tym korektę łuków poziomych i łuków pionowych, dostosowanie do parametrów drogi klasy GP,
- poszerzenie jezdni do 8 m (jezdni 2 x 3,50 m + opaski 2 x 0,50 m),
- przebudowę nawierzchni drogi,
- przebudowę obiektu mostowego na przepust w km 48+825,33 oraz wykonanie prac na ciekach wynikających z ich przecięcia przez drogę,
- budowę oraz przebudowę przepustów,
- rozbudowę skrzyżowań (m. in. zapewnienie dodatkowych pasów dla pojazdów skręcających w lewo), m. in. z drogą powiatową nr 1826N w km 43+774,08, z drogą powiatową nr 1940N w km 46+624,11, z drogą powiatową nr 6001N w km 48+339,76,
- budowę zatok autobusowych wraz z dojazdami dla pieszych,
- budowę miejsc ITD dla kontroli pojazdów,
- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z inwestycją, a także zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego (rosnących zbyt blisko jedni lub ograniczających widoczność lub w bardzo złym stanie zdrowotnym),
- przebudowę zjazdów indywidualnych i publicznych, w tym wykonanie przepustów pod zjazdami,
- przebudowę odwodnienia drogi,
- przebudowę urządzeń i sieci kolidujących z inwestycją, w tym drenaży melioracyjnych,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego oraz urządzeń BRD,
- budowę kanału technologicznego,
- rozbiórkę budynków,
- budowę urządzeń i obiektów ochrony środowiska m.in. budowę przepustów ekologicznych, urządzeń oczyszczających, ekranu akustycznego,
- budowę oświetlenia skrzyżowań,
- przebudowę kolidującego uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- nasadzenie zieleni.

II.3.5 Rodzaj technologii

W ramach przedmiotowej inwestycji, przewiduje się wykonanie następujących robót:

Roboty drogowe:

- roboty przygotowawcze: odtworzenie trasy i punktów wysokościowych, usunięcie drzew i krzewów, zdjęcie warstwy humusu, odwiezienie nadmiaru humusu, rozbiórki obiektów budowlanych, rozbiórki elementów drogowych,
- wzmocnienie podłoża: wzmocnienia powierzchniowe (np. zagęszczenie gruntów niespoistych, osuszenie gruntów spoistych spoiwami chemicznymi, kruszywo zbrojone geosyntetykami, płytka wymiana gruntu, materac geosyntetyczny, materac odciążający itp.), wzmocnienia wgłębne (np. głęboka wymiana gruntów, posadowienie nasypów na palach żelbetowych, konsolidacja podłoża itp.), zabezpieczenie skarp nasypów i wykopów (np. zbrojenie geosyntetyczne, gwoździowanie, odwodnienie skarp wykopów itp.),
- roboty ziemne: wykonanie wykopów i nasypów,
- odwodnienie korpusu drogowego: wykonanie przepustów pod koroną drogi,
- roboty związane z budową konstrukcji jezdni i chodników (podbudowy i nawierzchnie): nawierzchnia bitumiczna, nawierzchnia z kruszywa, nawierzchnia z kostki kamiennej, nawierzchnia z brukowej kostki betonowej,
- roboty wykończeniowe: umocnienie powierzchniowe skarp i rowów oraz poboczy, wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu, elementów ulic, urządzeń ochrony środowiska, nasadzenia zieleni,
- rekultywacja otaczającego terenu i przywrócenie jego pierwotnej funkcji,

Roboty mostowe:

- wykonanie obiektów inżynierskich,

Roboty branżowe:

- budowa i przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej,
- rozbiórka i przeniesienie obiektów kubaturowych.

Organizacja ruchu na czas budowy

Na czas realizacji inwestycji planuje się wykonanie objazdów tymczasowych.

Sprzęt wykorzystywany do prac

Większość robót wykonywana będzie mechanicznie i zastosowany zostanie następujący sprzęt:

- do usuwania zieleni – piły mechaniczne, maszyny przeznaczone do karczowania, spycharki, koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem;
- do zdjęcia humusu i/lub darniny – równiarki, spycharki, koparki;
- do wyburzeń – młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, ładowarki, dźwigi,
- do rozbiórek nawierzchni – spycharki, ładowarki, zrywarki, młoty pneumatyczne, frezarki nawierzchni, koparki;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- do robót ziemnych – narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.;
- do wydobywania i przemieszczenia gruntów – spycharki, zgarniarki, równiarki;
- do zagęszczenia gruntów – walce, ubijaki, płyty wibracyjne,
- do robót mostowych – sprzęt ciężki: koparki, spycharki, koparko-spycharki, żurawie samochodowe, samochody skrzyniowe samowładowcze; inny potrzebny sprzęt określi Wykonawca,
- do wykonania warstw nawierzchni – warstw podbudowy – równiarki, spycharki, układarki do rozkładania mieszanki, betoniarki, walce statyczne i wibracyjne lub płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne;
- do wykonania warstw nawierzchni jezdni – układarki do układania mieszanek mineralno-asfaltowych, walce lekkie, średnie i ciężkie, walce stalowe gładkie, walce ogumione;
- do prowadzenia robót wykończeniowych – równiarki, walce gładkie, ubijaki o ręcznym prowadzeniu, wibratory samobieżne, hydrosiewnik z ciągnikiem oraz osprzęt do agrouprawy.

Do przewozu materiałów użyty zostanie transport samochodowy między innymi: samochody skrzyniowe, wywrotki, inny sprzęt do transportu pomocniczego.

Pozostały sprzęt wykorzystany podczas prac budowlanych określony zostanie przez Wykonawcę robót.

II.3.6 Projektowane parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne trasy głównej i dróg powiatowych krzyżujących się z trasą główną:

Droga krajowa nr 65:

- klasa drogi - GP (droga główna ruchu przyspieszonego),
- prędkość projektowa - $V_p=80$ km/h (poza terenem zabudowy),
- prędkość miarodajna - $V_m=90$ km/h (poza terenem zabudowy),
- dopuszczalne obciążenie osi - 115 kN/oś,
- kategoria ruchu - KR 4,
- przekrój poprzeczny - 1x2,
- pas ruchu o szerokości - 3,5 m,
- szerokość jezdni w przekroju - 8,00 m (jezdni 2x3,50 m + opaski 2x0,50 m),
- szerokość pobocza - 1,50 m,
- pochylenie poprzeczne na prostej - 2,0%,
- szerokość chodników - 2,00 m,
- okres eksploatacji nawierzchni - 20 lat,
- głębokość przemarzania gruntu - 1,40 m.

Droga powiatowa nr 1826N:

- klasa drogi - Z,
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- szerokość jezdni - 6,0 m,
- pochylenie poprzeczne na prostej - 2,0%,
- szerokość pobocza - 1,0 m,
- kategoria ruchu - KR 3,
- szerokość chodnika - 2,0 m,
- okres eksploatacji nawierzchni - 20 lat,
- głębokość przemarzania gruntu - 1,40 m.

Drogi powiatowe nr: 1940N, 6001N:

- klasa drogi - Z,
- prędkość projektowa - 40 km/h,
- szerokość jezdni - 6,0 m,
- pochylenie poprzeczne na prostej - 2,0%,
- kategoria ruchu - KR 3,
- szerokość chodnika - 2,0 m,
- okres eksploatacji nawierzchni - 20 lat,
- głębokość przemarzania gruntu - 1,40 m.

II.3.7 Prognoza ruchu drogowego

Dane dotyczące prognozowanego natężenia ruchu drogowego zaczerpnięto z opracowania „Analiza i prognoza ruchu” wykonanego przez Viaplan Michał Bryszewski w ramach zadania: Opracowanie projektów budowlanych i/lub wykonawczych wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego dla 7 zadań na drodze DK65 na odcinkach od granicy państwa do granicy województwa warmińsko - mazurskiego i podlaskiego oraz Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego z elementami koncepcji programowej dla zadania „Budowa obwodnicy miejscowości Gąski w ciągu drogi krajowej nr 65”.

Prognoza ruchu została wykonana z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego Visum firmy PTV, na podstawie materiałów i danych wejściowych udostępnionych przez GDDKiA:

- Krajowego Modelu Ruchu udostępnionego przez GDDKiA, który został zaktualizowany i uszczegółowiony,
- Generalnego Pomiaru Ruchu 2015, 2010, 2005,
- harmonogramu rozwoju sieci autostrad i dróg ekspresowych w horyzontach 2025 - 2050, wskaźników wzrostu ruchu w latach 2040 – 2050, harmonogramu zmian stawek opłat za przejazd drogami płatnymi

oraz danych statystycznych demograficzno – ekonomicznych (<https://bdl.stat.gov.pl/BDL>).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Prognozę ruchu dla przedmiotowego odcinka przebudowywanej drogi krajowej numer 65 przygotowano dla wariantu inwestycyjnego. Nie przygotowano wariantu bezinwestycyjnego, gdyż zakres przewidywanych działań w ramach prac projektowych, nie wpłynie na zwiększenie przepustowości lub prędkości.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane średniodobowe natężenie ruchu drogowego: w stanie istniejącym w 2020 r., w wariantcie inwestycyjnym w 2022 r. (pierwszy rok eksploatacji przedmiotowej inwestycji) i 2032 r. (10 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania).

Tabela 2. Średniodobowe natężenie ruchu drogowego na drodze krajowej nr 65 w stanie istniejącym w 2020 r. i w wariantcie inwestycyjnym w 2022 r. i 2032 r.

Odcinek drogi	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe z przyczepami	Autobusy	Łącznie
2020 r.						
Olecko - Straduny	3 130	300	120	580	80	4 210
2022 r.						
Olecko - Straduny	3 360	310	120	610	80	4 480
2032 r.						
Olecko - Straduny	4 610	340	140	810	80	5 980

W poniższej tabeli przedstawiono średniogodzinowe natężenie ruchu drogowego w porze dziennej (godz. 6.00 – 22.00) i porze nocnej (22.00 – 6.00), w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie, prognozowane w stanie istniejącym w 2020 r. i w wariantcie inwestycyjnym na drodze krajowej nr 65 na odcinku Olecko - Straduny w 2022 r. (pierwszy rok eksploatacji przedmiotowej inwestycji) i 2032 r. (10 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania).

Tabela 3. Średniogodzinowe natężenie ruchu drogowego na drodze krajowej nr 65 w stanie istniejącym w 2020 r. i w wariantcie inwestycyjnym w 2022 r. i 2032 r.

Odcinek drogi	Średniogodzinowe natężenie ruchu					
	Dzień (6.00 - 22.00)			Noc (22.00 - 6.00)		
	Poj. lekkie	Poj. ciężkie	Łącznie	Poj. lekkie	Poj. ciężkie	Łącznie
2020 r.						
Olecko - Straduny	201	39	240	39	11	50
2022 r.						
Olecko - Straduny	211	41	252	41	12	53
2032 r.						
Olecko - Straduny	280	52	332	54	15	69

II.3.8 Powierzchnia zajęcia i bilans terenu

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia przewiduje się czasowe oraz stałe zajęcia terenu.

Zajęcie stałe obejmuje istniejący pas drogi krajowej nr 65 oraz dodatkowe powierzchnie, które trzeba pozyskać. Zdecydowana większość robót będzie realizowana w tym rozszerzonym pasie drogowym. Powierzchnia zajęcia terenu wyniesie ok. 14,03 ha.

Zajęcie czasowe jest niezbędne na czas prowadzenia części robót, w celu wykonania robót na skrzyżowaniach z drogami poprzecznymi i na zjazdach.

Szacunkowy bilans mas ziemnych przedstawia się następująco:

- wykopy: ok. 51 016 m³;
- nasypy: ok. 47 106 m³.

II.3.9 Powiązanie trasy z siecią dróg publicznych

Droga krajowa nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 posiada skrzyżowania jednopoziomowe z istniejącymi drogami:

- drogą powiatową nr 1826N w proj. km ok. 43+774 (kierunek Kleszczewo – Zajdy),
- drogą powiatową nr 1940N w proj. km ok. 46+624 (kierunek Zatyki),
- drogą powiatową nr 6001N w proj. km 48+340 (kierunek Zajdy).

W zakresie inwestycji projektuje się przebudowę istniejących skrzyżowań na skrzyżowania skanalizowane. Ponadto przewiduje się budowę oświetlenia tych skrzyżowań.

II.3.10 Charakterystyka obiektów inżynierskich

Zestawienie projektowanych obiektów inżynierskich z podstawowymi parametrami przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4. Projektowane obiekty inżynierskie.

obiekt	kilometr wg DK65	przeszkoda	konstrukcja	przekrój	długość	kat. geotech.	sposób posad. obiektu
P-43.7	43+746,00	rów melioracyjny	przepust rurowy okrągły	DN800	26,73	II	bezpośrednie
P-43.9	43+914,78	rów melioracyjny	przepust rurowy okrągły	DN1000	26,46	II	bezpośrednie
P-0.01	0+016,53 (DP1826)	rów melioracyjny	przepust rurowy okrągły	DN1000	17,32	II	bezpośrednie
PZM-45.1	45+129,43	rzeka Kanał Kukowo + przejście dla zwierząt małych	podatna konstrukcja stalowa zamknięta, eliptyczna	eliptyczny horyzontalny 2975x3245 mm	23,47	II	bezpośrednie
P-45.7	45+709,00	rów melioracyjny	przepust rurowy okrągły	DN800	20,87	II	bezpośrednie
P-03 (zjazd indywidualny)	46+258,00 (0+030,50 wg zjazdu)	rów melioracyjny	przepust rurowy okrągły	DN800	7,95	II	bezpośrednie
P-46.3	46+347,65	rów melioracyjny	przepust rurowy okrągły	DN800	23,10	II	bezpośrednie
PZM-48.8	48+825,33	rów drogowy	podatna konstrukcja stalowa zamknięta, eliptyczna	DN4585	24,54	II	bezpośrednie

W pobliżu miejscowości Ślepie (powiat Olecko) usytuowany jest most nad rowem melioracyjnym R-J, w ciągu drogi krajowej nr 65, w km ok. 48+825. Planowana jest przebudowa obiektu mostowego na przepust.

Obiekty mają zapewnić bezpieczną przeprawę dla ruchu kołowego, umożliwić swobodny przepływ wód miarodajnych o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia oraz umożliwić bezkolizyjną migrację dzikiej zwierzyny.

Planowane prace na ciekach

Droga krajowa nr 65 na odcinku Olecko – Gąski, przekracza w stanie istniejącym zarówno cieki naturalne – Kanał Kukowo oraz rów R-J 48+800 (ciek naturalny - Dopływ z jez. Juchówko Małe), jak i rowy melioracyjne (R-Ł2, R-Ł, R-K), pełniące rolę w utrzymaniu właściwego poziomu nawodnienia terenów przyległych.

W miejscach przecięcia drogi krajowej nr 65, dróg lokalnych i dojazdowych z istniejącymi systemami melioracyjnymi zaprojektowano przepusty, a ich trasę dostosowano do uwarunkowań terenowych i projektowanej drogi. Wykonanie przebudów kolizji z istniejącymi ciekami zostało zaprojektowane zgodnie z kierunkami spływów wód. Głębokości i spadki projektowanych rowów każdorazowo starano się dostosować do parametrów istniejących z zachowaniem bezpiecznych warunków przepływu wód min. poprzez wykonanie odpowiednich umocnień dna i skarp.

Zakres ingerencji w ww. cieki będzie nieznaczny i będzie wynikał z uporządkowania systemu odwodnienia drogi, jaki wynika z rozbudowy drogi. Nie przewiduje się w stosunku do Kanału Kukowo i Dopływu z jez. Juchówko Małe ingerencji w ciek oraz jego dolinę, zmieniające lokalizację czy też dotychczasowe parametry koryta. W pierwszej kolejności zostanie wykonany projektowany odcinek cieku wraz z umocnieniem. Następnie nastąpi wykonanie połączenia z istniejącym ciekami i zasypanie odcinka przewidzianego do rozbiórki. Prace nie zmienią przepływu wód powierzchniowych w ciekach oraz nie wpłyną na zmianę stosunków wodnych na gruntach przyległych. Do Kanału Kukowo oraz ww. rowów będą odprowadzane wody opadowe z wylotów kanalizacyjnych, zabezpieczone urządzeniami podczyszczającymi, co będzie przedmiotem odrębnego postępowania o udzielenie zgody wodnoprawnej na budowę urządzeń wodnych oraz na szczególne korzystanie z wód.

W przypadku Kanału Kukowo nastąpi wymiana obiektu mostowego na przepust, co wiązać się będzie z uporządkowaniem krótkiego odcinka cieku. Podobnie przewidziano prace na rowach melioracyjnych. Nie będzie to wiązało się z ograniczeniem dotychczasowego przepływu wody. Rozwiązanie kolizji z ciekami naturalnymi i rowami zaprojektowano tak, aby ich trasa pod drogami do projektowanych obiektów (wymianie na nowe obiekty) poprowadzić pod kątem prostym (lub zbliżonym do tej wartości). Wszystkie parametry techniczne dostosowuje się do rzędnych istniejących.

Przewidziano umocnienie skarp w rejonie wlotów obiektów na ciekach. Skarpy nasypu drogowego na wlocie i wylocie umocnione będą kamieniem naturalnym na podbudowie z betonu. Na pozostałych odcinkach skarp nasypu objętych zakresem robót zastosowano humusowanie i obsianie trawą. W celu wyeliminowania możliwości podmywania konstrukcji obiektów i ewentualnego wpływu wody pod rurę, przyjęto wykonanie, od strony wlotu i wylotu obiektów, umocnienia dna cieku w postaci fundamentu z samozagęszczalnej mieszanki mineralnej.

Tabela 5. Projektowane odcinki istniejących rowów melioracyjnych i cieków naturalnych.

Lp.	Nazwa rowu / cieku	Km DK65	Szerokość w dnie [m]	Długość odcinka [m]
1	R-Ł2	43+746	0,45	32
2	R-Ł	43+915	0,60	324
3	Kanał Kukowo	45+129	1,20	97
4	R-K	45+709	1,20	146
5	R-J	46+348	1,00	238
6	R-J	48+825	2,50	157

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W celu zabezpieczenia koryta cieku i rowów melioracyjnych przed przedostaniem się ewentualnych zanieczyszczeń, podczas prac budowlanych, przewiduje się:

- stosowanie pomostów roboczych i podestów zabezpieczających, ograniczające możliwość przedostania się materiałów stosowanych w trakcie budowy,
- prowadzenie robót budowlanych w sposób niepowodujący zmiany lub ograniczenia wielkości przepływu w cieku,
- w czasie prac przy krawędzi koryta cieku, w obrębie remontowanych elementów stożków oraz powierzchni ustroju mostowego, powierzchnie te zostaną zabezpieczone przez wykonanie osłon zabezpieczających o wysokości min. 0,5 m na długości prowadzonych prac.

Tak wykonane roboty nie spowodują zanieczyszczenia koryt cieków.

II.3.11 Istniejąca zabudowa podlegająca ochronie

W piśmie Urzędu Gminy Olecko z dnia 11 maja 2020 r., znak: GKO.6220.6.2020 wskazano, że wzdłuż planowanej inwestycji znajduje się zabudowa chroniona akustycznie. W piśmie określono, że:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej znajdują się w obrębie Kukowo,
- tereny zabudowy zagrodowej znajdują się w obrębie Kukowo, Zajdy,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego znajdują się w obrębie Zajdy.

Szczegółowa lokalizacja wskazanych terenów znajduje się na mapach oddziaływania hałasu (załącznik 7).

II.3.12 Prace rozbiórkowe

Rozbudowa drogi krajowej nr 65 powoduje konieczność rozbiórki dwóch budynków w związku z rozbudową skrzyżowania drogi krajowej nr 65 z drogą powiatową nr 1826N w m. Kukowo:

- budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działkach 199/1, 133/8 w obrębie Kukowo w km ok. 43+770,
- budynku gospodarczego zlokalizowanego na działkach 133/8, 305/6 w obrębie Kukowo w km ok. 43+770.

Przewiduje się również rozbiórkę ziemianki, ogrodzeń, utwardzonych nawierzchni wokół budynków i ogrodzeń. Obiekty kultu religijnego (kapliczka, przydrożne krzyże) kolidujące z projektowaną infrastrukturą zostaną przeniesione lub rozebrane.

II.3.13 Odwodnienie

Przewiduje się odwodnienie powierzchniowe do rowów odwadniających. Rowy drogowe o funkcji oczyszczającej będą zabezpieczone przed rozmywaniem poprzez umocnienie dna. W ciągu rowów, pod zjazdami zaprojektowano przepusty. W miejscowości Ślepie, na odcinku o przekroju półulicznym, w celu odprowadzenia wody z jezdni, zastosowano wpusty uliczne z odprowadzeniem wody przykanalikiem oraz ścieki podchodnikowe.

Odbiornikami będą rzeka Kanał Kukowo i rowy melioracyjne:

- rów melioracyjny R-Ł2 – km ok. 43+746,
- rów melioracyjny R-Ł – km ok. 43+915,

- rzeka Kanał Kukowo – km ok. 45+129,
- rów melioracyjny R-K – km ok. 45+663,
- rów melioracyjny R-J – km 46+348,
- rów melioracyjny R-J – km 48+825.

II.3.14 Budowa i przebudowa urządzeń infrastruktury

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia wiąże się z koniecznością wykonania niezbędnych przebudów kolidujących urządzeń istniejącej infrastruktury technicznej:

- wodociągów,
- kanalizacji deszczowej,
- kanalizacji sanitarnej,
- urządzeń teletechnicznych,
- urządzeń energetycznych

na warunkach wydanych przez ich administratorów.

Branża sanitarna

Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa zaprojektowana została:

- w korpusie drogi - w poboczu, z uwagi na projektowane wpusty deszczowe w miejscowościach, w których zaprojektowano ciągi pieszo-jezdne, z odpływami do rowów,
- w liniach rozgraniczających (w pasie technologicznym) dla prawidłowej organizacji odpływu wód opadowych w kierunku odbiornika, niezbędnej ze względów sytuacyjno-wysokościowych,
- w korpusie drogi – w celu zapewnienia prawidłowej organizacji spływu wód opadowych do odbiornika.

Przed odprowadzeniem wód do odbiornika rowy drogowe miejscowo będą wyposażone w palisady w celu spowolnienia przepływu wody w rowach drogowych

Przewidziano wykonanie urządzeń do oczyszczania wód deszczowych:

- trawiastych rowów retencyjnych,
- studzienek ściekowych z osadnikami,
- studzienek osadnikowych z deflektorami,
- separatorów substancji ropopochodnych.

Kanalizacja sanitarna

Planowana jest budowa i rozbiórka kolidujących odcinków kanalizacji sanitarnej:

- KS-1 kolizja w km 43+774 DK65, przebudowa w km 43+774 DK65,
- KS-2 kolizja w km 48+704 DK65, przebudowa w km 48+710 DK65.

Sieci wodociągowe

Planowana jest budowa i rozbiórka kolidujących odcinków sieci wodociągowych:

- PW-1 kolizja w km 43+774 DK65, przebudowa w km 43+774 DK65,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- PW-2 kolizja w km 43+790 DK65, przebudowa w km 43+797 DK65,
- PW-2a kolizja w km 44+204 DK65, przebudowa w km 44+202 DK65,
- PW-2b kolizja w km 44+647 DK65, przebudowa w km 44+644 DK65,
- PW-3 kolizja w km 47+337 ÷ 47+611 DK65, przebudowa w km 47+337 ÷ 47+611 DK65,
- PW-4 kolizja w km 48+343 ÷ 48+600 DK65, przebudowa w km 48+343 ÷ 48+600 DK65,
- PW-5 kolizja w km 48+700 DK65, przebudowa w km 48+708 DK65.

Elektroenergetyka

Linie elektroenergetyczne

Projektuje się przebudowę kolizji elektroenergetycznych:

- kolizja 3.3 SN w km 47+830 DK65 – przebudowa odcinka linii napowietrznej SN-15 kV,
- kolizja 3.1b NN w km 43+785 DK65 – przebudowa linii kablowej nn-9,4 kV,
- kolizja 3.3 NN w km 48+340 – przebudowa linii napowietrznej nn-0,4 kV z podwieszonym oświetleniem drogowym.

Oświetlenie drogowe

Projektuje się budowę oświetlenia drogowego:

- 3.1a SO w km 43+780 DK65 - oświetlenie skrzyżowania skanalizowanego z DP1826N z wyspami w krawężnikach w m. Kukowo,
- 3.2a SO w km 45+400 DK65 – oświetlenie miejsca kontroli technicznej pojazdów ciężarowych na odcinku Kukowo – Ślepie,
- 3.3a SO w km 46+630 DK65 – oświetlenie skrzyżowania skanalizowanego z DP1940N z wyspami w krawężnikach na odcinku Kukowo - Ślepie,
- 3.4a SO w km 48+330 DK65 oświetlenie skrzyżowania skanalizowanego z DP6001N z wyspami w krawężnikach w m. Ślepie,
- 3.4b SO oświetlenie ciągu pieszo – rowerowego wzdłuż DK65 w m. Ślepie.

Stacje preselekcyjnego ważenia pojazdów

Przewiduje się budowę punktów detekcji preselekcji pojazdów przeciążonych i ponadgabarytowych w ciągu drogi DK65:

- budowę sekcji preselekcyjnego ważenia pojazdów: WIM 1 w km 43+400 DK65 stacja preselekcyjnego ważenia pojazdów w ruchu ze strefą wideorejestracji oraz WIM 2 w km 47+150 stacja preselekcyjnego ważenia pojazdów w ruchu ze strefą wideorejestracji,
- Budowę zasilania zalicznikowego nn-0,4 kV sekcji preselekcyjnego ważenia pojazdów: 3.1 ZKP w km 43+400 DK65 i 3.5 ZKP w km 47+150 DK65.

Teletechnika

Linie telekomunikacyjne

Na trasie rozbudowywanej drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski znajdują się kable miedziane i optotelekomunikacyjne. Urządzenia kolidują z projektowanym układem drogowym i wymagają przebudowy.

Kanał technologiczny

Przewiduje się budowę kanału technologicznego w pasie drogowym DK65, który ma służyć operatorom sieci telekomunikacyjnej do świadczenia usług szerokopasmowych w pobliżu rozbudowywanej drogi, oraz dla potrzeb Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem Drogowym.

Melioracje wodne

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się przebudowę (rozbudowę) istniejącej sieci melioracyjnej, jej częściowe lub całkowite zasypanie (likwidację) oraz budowę przepustów melioracyjnych w związku z planowaną rozbudową drogi krajowej nr 65.

Przewiduje się, że istniejąca sieć drenarska na trasie rozbudowywanej drogi (w liniach rozgraniczających) ulegnie likwidacji z zachowaniem odpływu wody z istniejącego drenowania na gruntach rolnych przylegających do pasa drogowego. Dla zrealizowania tego zamiaru na obszarach zdrenowanych, w pasie drogowym przewiduje się wykonanie wzdłuż linii rozgraniczających rurociągów zbiorczych (zbieraczy). Będą one przejmować spływ z istniejącej (przerwanej w trakcie robót) sieci drenarskiej oraz melioracyjnej i kierować go do tych samych ciągów drenarskich lub odbiorników.

II.3.15 Stanowiska Inspekcji Transportu Drogowego

Na odcinku Olecko – Gąski zaprojektowano 2 stanowiska do kontroli i ważenia pojazdów dla Inspekcji Transportu Drogowego z miejscami postoju pojazdu ITD oraz stanowiskami do ważenia:

- w km 45+245, strona lewa, w kierunku Olecka,
- w km 45+472, strona prawa, w kierunku Ełku,

o parametrach:

- szerokość zatoki 8,0 m,
- skos wjazdowy i wyjazdowy 1:5,
- wyokrąglenie krawędzi jezdni łukami o promieniu $R=30$ m,
- długości całkowitej 137,50 m.

II.3.16 Ruch pieszy

Na dojeźdżach do zatok autobusowych oraz w miejscowości Ślepie przewidziano chodniki o szerokości 2,00 m. Nawierzchnia chodników będzie wykonana z kostki. Dojeźdża do zatok będą połączone przejściami dla pieszych.

II.3.17 Zatoki autobusowe

Większość przystanków autobusowych została zastąpiona zatokami autobusowymi z miejscem do ustawienia wiaty. Zaprojektowano 3 pary (6 szt.) zatok lub przystanków autobusowych w lokalizacjach:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- km 43+724 i km 43+830 DK65, w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1826N,
- km 46+552 i km 46+709 DK65, w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową nr 1940N,
- przy wjeździe do miejscowości Ślepie: w km 48+133 DK65 (str. lewa) oraz w km 48+395 DK65, w rejonie skrzyżowania z drogą powiatową nr 6001N (str. prawa).

II.3.18 Ekrany akustyczne

W celu ochrony terenów sąsiadujących z drogą przed hałasem pochodzącym od ruchu pojazdów zaprojektowano ekrany akustyczne.

Tabela 6. Projektowany ekran akustyczny – wariant z nawierzchnią bitumiczną.

Nazwa ekranu	Strona	Początek km	Koniec km	Długość [m]	Wysokość [m]
E-1	prawa	48+349	48+460	115	6

Tabela 7. Projektowany ekran akustyczny – wariant z nawierzchnią bitumiczną.

Nazwa ekranu	Strona	Początek km	Koniec km	Długość [m]	Wysokość [m]
E-1	prawa	48+349	48+460	115	7

II.3.19 Zaplecze budowy

Zaplecze budowy będzie punktem składowania materiałów budowlanych i sprzętu oraz zapleczem socjalnym dla pracowników. Oddziaływania związane z zapleczem budowy będą ograniczone w czasie do etapu budowy.

Na terenie zaplecza budowy zapewnione zostanie prawidłowe przechowywanie substancji paliwowych i smarowych oraz innych materiałów i surowców w taki sposób, aby nie zanieczyścić wód i powierzchni ziemi.

Dokładna lokalizacja zaplecza budowy zostanie wyznaczona przez Wykonawcę robót budowlanych mając na uwadze usytuowanie poza:

- obszarami chronionymi akustycznie: km od 43+500 do 44+000 po obu stronach drogi, od 44+000 do 44+800 po stronie prawej, od 45+200 do 46+900 po obu stronach drogi, 48+100 do 48+600 po obu stronach drogi,
- terenami w pobliżu rzeki Kanał Kukowo: od km 45+080 do km 45+180,
- terenami leśnymi oraz podmokłymi, cennymi dla płazów: 44+500 - 44+600 strona prawa, w km 45+900 - 46+200 strona prawa oraz 48+750 – koniec inwestycji (strona lewa i prawa),
- strefą rzutu korony drzew.

II.3.20 Pozytywne skutki realizacji inwestycji

Korzyści dla użytkowników dróg:

- poprawa komfortu jazdy,
- dostosowanie nawierzchni drogi do przenoszenia ruchu ciężkiego,
- poprawa jakości obsługi ruchu,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego dzięki przebudowie istniejących skrzyżowań.

Korzyści dla społeczeństwa i społeczności lokalnej:

- wzrost bezpieczeństwa ruchu,
- zmniejszenie negatywnego oddziaływania ruchu istniejącej drogi.

II.4 Przewidywane ilości surowców i materiałów

Faza realizacji

Ilości wykorzystywanych surowców, wody, paliw oraz energii związane są z zastosowaną technologią i organizacją pracy na budowie.

Surowce

Realizacja inwestycji będzie wymagać wykorzystania materiałów budowlanych, kruszyw oraz innych niezbędnych elementów (materiałów) do budowy drogi i obiektów inżynierskich. Ilość i rodzaj niezbędnych surowców i materiałów będą szczegółowo określone zgodnie ze szczegółami technologii prac oraz organizacją placu budowy.

Wszelkie zużyte surowce będą wykorzystane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Woda do celów sanitarnych

W trakcie realizacji przedsięwzięcia woda do celów bytowych będzie używana w obrębie placu budowy – budynki i toalety. W przypadku braku możliwości zaopatrzenia placu budowy z publicznej lub przemysłowej sieci wodociągowej, woda dla potrzeb socjalno - bytowych (zdatna do picia) dowożona będzie cysterną.

Woda do celów technologicznych

Na cele technologiczne (zraszanie obiektów w trakcie wyburzeń oraz prace porządkowe) potrzebne będą niewielkie ilości wody. Przewiduje się wykorzystanie wody dostarczanej przewoźnymi beczkowozami.

Ścieki

Realizacja prac nie spowoduje powstania ścieków technologicznych. Obsługą sanitarną z placu budowy zajmować się będzie wyspecjalizowana firma (odbiór i wywóz ścieków odpowiednio wyposażonymi autami serwisowymi).

Ścieki – w fazie eksploatacji odprowadzane będą wyłącznie wody opadowe i roztopowe z odwodnienia drogi, które, zgodnie z obecnym stanem prawnym, nie są kwalifikowane jako ścieki.

Paliwa

Pracujące przy realizacji inwestycji maszyny budowlane i pojazdy napędzane będą olejem napędowym. Przeciętne zużycie oleju napędowego na jedną maszynę budowlaną wynosi ok. 40 dm³ na godzinę pracy.

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

Na obecnym etapie nie ma opracowanego szczegółowego harmonogramu budowy, wobec czego niemożliwe jest określenie ilości paliwa zużywanego przez pracują-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

cy sprzęt. Wielkości te będą zależały od ilości i rodzaju zgromadzonego przez Wykonawcę prac sprzętu i maszyn budowlanych.

Energia

Przewiduje się, że ilość energii elektrycznej pobieranej podczas prac budowlanych będzie bardzo nieznaczna. Jak wyżej opisano energia będzie dostarczona z przenośnych agregatów prądotwórczych. Nie przewiduje się natomiast zapotrzebowania na energię cieplną ani gazową.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 Olecko - Gąski wykorzystanie surowców i materiałów będzie związane przede wszystkim z eksploatacją i bieżącym utrzymaniem infrastruktury drogowej. Woda będzie wykorzystywana jedynie do nawadniania terenów zielonych. Zapotrzebowanie na energię elektryczną związane będzie z projektowanym oświetleniem drogowym oraz pracami utrzymanio- wymi. Wykorzystywane surowce i energia będą zależne od rodzaju koniecznych do wykonania prac. Do zimowego utrzymania stosowane będą środki chemiczne (chlorek sodu, chlorek wapnia, chlorek magnezu i ich mieszaniny) oraz materiały uszorstniające (piasek i żwir). Ilości tych surowców zależą od warunków atmosferycznych (temperatur powietrza, ilości i częstości opadów). Na obecnym etapie nie jest możliwe oszacowanie zapotrzebowania na surowce i materiały.

III. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

III.1. Wariant „0” (zerowy) – bezinwestycyjny

Jednym z wariantów rozpatrywanych przy analizie uwarunkowań komunikacyjnych i środowiskowych jest tzw. wariant bezinwestycyjny, czyli bez realizacji inwestycji – Wariant 0. Wariant ten jest najmniej korzystny pod względem ruchowo – komunikacyjnym i społeczno - ekonomicznym, gdyż pozostawia układ drogowy bez zmian. Oznacza to konieczność utrzymania drogi o nienormatywnych parametrach technicznych, która nie spełnia obecnie obowiązujących norm, standardów drogowych i środowiskowych.

Przebieg drogi w sąsiedztwie budynków mieszkalnych jest źródłem uciążliwości dla okolicznych mieszkańców ze względu na ryzyko wypadków, hałas oraz emisje zanieczyszczeń do powietrza. Nienormatywne łuki występujące na przedmiotowym odcinku drogi krajowej nr 65, brak chodników dla pieszych, w tym dojeżdżać do przystanków autobusowych, a także brak zatok autobusowych są przyczyną niskiego poziomu bezpieczeństwa uczestników ruchu.

Wariant bezinwestycyjny określa stan, w którym nie są podejmowane żadne prace mające na celu zmianę parametrów technicznych przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65. Jest to wariant, w którym ponoszone się jedynie nakłady na bieżące utrzymanie oraz remonty cząstkowe i okresowe w celu zapewnienia standardowego poziomu technicznego istniejącej infrastruktury.

Droga nie należy do transeuropejskiej sieci drogowej TEN-T.

III.1.1 Charakterystyka istniejącej drogi i zagospodarowanie terenów wokół

Rozbudowywany odcinek drogi krajowej nr 65 Olecko – Gąski rozpoczyna się na końcu wybudowanej obwodnicy Olecka w miejscowości Kukowo (lokalny km 43+289), a kończy się przed miejscowością Gąski (lokalny km 49+208, proj. km 49+150). Jest fragmentem istniejącej drogi krajowej klasy GP, która przenosi obciążenie ruchem na odcinku od granicy Polski z Rosją w Gołdapi w kierunku Ełku i Białegostoku do granicy Polski z Białorusią w Bobrownikach.

Istniejąca droga krajowa nr 65 posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej o szerokości ok. 6,0 m, pobocze gruntowe o szerokości ok. 1,10 ÷ 1,60 m, przekrój drogowy na całym odcinku. Nawierzchnia jest w złym stanie technicznym, posiada liczne spękania, ubytki, brakuje poboczy utwardzonych, brak chodników, ciągów pieszo – rowerowych, niektóre przystanki autobusowe nie mają zatok autobusowych. Prawie na całej długości analizowanego odcinka DK65, po obu stronach, rosną drzewa. Istniejący przebieg drogi w planie jest na długich odcinkach prostoliniowy, a istniejące łuki poziome mają wartości promieni w przybliżeniu: 260, 400, 280, 180, 230, 135, 210, 170, 250 metrów. Na odcinku projektowanej rozbudowy DK65, w km ok. 48+825 występuje most nad rowem melioracyjnym, który zostanie rozebrany i przebudowany na przepust ekologiczny. Ponadto na analizowanym odcinku drogi znajdują się przepusty, które zostaną rozebrane ze względu na zły stan techniczny i zastąpione nowymi. Na rozbudowywanym odcinku droga krajowa jest odwadniana powierzchniowo do rowów drogowych.

Droga krajowa nr 65 na odcinku rozbudowy posiada skrzyżowania jednopoziomowe z istniejącymi drogami:

- powiatową nr 1826N w proj. km ok. 43+774 (kierunek Kleszczewo – Zajdy),

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- powiatową nr 1940N w proj. km ok. 46+624 (kierunek Zatyki),
- powiatową nr 6001N w proj. km 48+340 (kierunek Zajdy).

Teren w sąsiedztwie inwestycji jest użytkowany w większości rolniczo. W sąsiedztwie drogi występują pola, łąki, pastwiska i nieużytki. Droga na analizowanym odcinku przechodzi przez miejscowości Kukowo i Ślepie. Zabudowa jednorodzinna, rozproszona, zagrodowa występuje w miejscowości Kukowo. Usytuowana jest w bliskiej odległości od pasa drogowego, w obrębie skrzyżowania drogi krajowej nr 65 z drogą powiatową nr 1826N. Ze względu na rozbudowę skrzyżowania budynki mieszkalny i budynki gospodarcze przeznaczone są do wyburzenia.

III.1.2 Oddziaływanie istniejącej drogi na stan środowiska

Środowisko przyrodnicze

Analizowany odcinek na fragmencie od około km 46+000 do około km 49+900 przebiega w obrębie korytarza ekologicznego Dolina Biebrzy – Puszcza Borecka. Na trasie inwestycji występuje kilka lokalnych szlaków migracji zwierząt, które występują na wysokości km 44+000 – 47+000 oraz km 48+800 – 49+000.

Dane dotyczące śmiertelności zwierząt na drodze dk65 w latach 2017-2019 (GDDKiA Oddział w Olsztynie), również potwierdzają migrację zwierząt w poprzek jezdnii na analizowanym odcinku. W 2017 stwierdzono 4 kolizje z udziałem nieoznaczonych ssaków oraz psa (km 45+820, 46+000, 46+350, 48+800), w 2018 roku stwierdzono również 4 kolizje ze ssakami – dzik, lis, nieoznaczony (km 44+600, 46+050, 48+800, 49+100) oraz w km 47+700 z łabędziem. W roku 2019 zanotowano znacznie więcej kolizji, bo aż 14 (lis, dzik, sarna, jenot, borsuk, kot).

Trasa w obecnym stanie na pewnych fragmentach wpływa negatywnie na lokalne populacje płazów, o czym świadczy obecność martwych zwierząt na tych fragmentach. W rejonie kolizji ze szlakami migracji płazów tj. od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900, konieczne jest zastosowanie ogrodzeń herpetologicznych naprowadzających płazy do odpowiednich przepustów.

Środowisko gruntowo – wodne

Planowana inwestycja znajduje się na obszarze dorzecza Wisły.

Przedmiotowy odcinek DK65 zlokalizowany jest poza obszarem Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP).

Prognozowane stężenie zawiesin ogólnych w stanie istniejącym, obliczone w oparciu o normę PN-S-02204/1997 – „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”, przy natężeniu ruchu wynoszącym 4210 poj./dobę wynosi dla terenów niezabudowanych 138 mg/l a dla terenów zabudowanych 173 mg/l. Wymagana redukcja zawiesin ogólnych dla spełnienia wymogów Rozporządzenia Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, wynosi odpowiednio 27% dla terenów niezabudowanych i 42% dla terenów zabudowanych.

Dostępne dane literaturowe („Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych” Ekkom, 2006 r.), wykazały, że badania przeprowadzone dla dróg krajowych na obszarze Oddziału GDDKiA Olsztyn nie stwierdziły przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji ropopochodnych (15 mg/l wg ww. rozporządzenia).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Tym niemniej, eksploatacja istniejącej DK 65 może prowadzić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntów substancjami zawartymi w wodach opadowych takimi jak: zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne, metale ciężkie oraz chlorki stosowane podczas zwalczania śliskości zimowej.

Pokrywa glebowa

Faza eksploatacji drogi związana jest głównie z degradacją chemiczną gleb wynikającą z zanieczyszczeń komunikacyjnych takich jak: wody opadowe spływające z pasa drogowego, składniki spalin komunikacyjnych, wtórna emisja pyłów powodowana ruchem pojazdów (zużycie nawierzchni, opon i metalowych części samochodów), środki chemiczne używane do zimowego utrzymania dróg (głównie mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl₂).

Dziedzictwo kulturowe

Na analizowanym odcinku istniejącej DK65 nie zinwentaryzowano obiektów wpisanych do wojewódzkiego rejestru ochrony zabytków.

Zinwentaryzowano natomiast obiekt ujęty w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków, cmentarz parafialny w odległości ok. 75 m od km ok. 49+150 DK65.

Duże natężenie ruchu i prędkość pojazdów może negatywnie oddziaływać na stałe dobra kultury. Negatywne oddziaływanie wiąże się z zanieczyszczeniami, pyłami i wibracjami wywołanymi przez ruch o dużym natężeniu.

Klimat

Istnienie analizowanego odcinka drogi nr 65 powoduje podwyższenie temperatury przy powierzchni gruntu (ciemny asfalt ma mniejsze albedo niż naturalna roślinność, dlatego bardziej się nagrzewa) oraz zmniejszenie wilgotności przy gruncie (woda łatwiej odparowuje z gładkiej i cieplejszej powierzchni, dodatkowo nie jest zatrzymywana przez roślinność) w stosunku do sytuacji, gdy był to obszar niezantropogenizowany.

Ponadto oddziaływanie analizowanej drogi na klimat obejmuje emisję z pojazdów o napędzie spalinowym do środowiska gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla, podtlenku azotu i metanu), objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Szacowana wielkość emisji gazów cieplarnianych w stanie istniejącym, wyrażona w ekwiwalencie CO₂, wynosi w 2020 r. ok. 1 790 Mg i nie ma istotnego wpływu na klimat w skali globalnej.

Stan aerosanitarny

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie aktualne warunki aerosanitarny w rejonie przebiegu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 są dobre – poziomy stężenie zanieczyszczeń są niższe niż obowiązujące normy. Szczegółowe dane dotyczące aktualnego tła zanieczyszczenia powietrza zamieszczono w roz. IV.3. Modelowanie poziomów substancji w powietrzu. Pismo GIOŚ stanowi Załącznik 6.1 do niniejszego opracowania.

W niniejszym opracowaniu przeprowadzono analizę oddziaływania istniejącej drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 na stan jakości powietrza atmosferycznego w 2020 r. Zastosowaną metodykę i przyjęte założenia zawiera rozdział IV.3., dane przyjęte w programie komputerowym Załącznik 6.2 do niniejszego raportu, wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów Załącznik 6.3, natomiast zestawienie maksymalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów Załącz-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nik 6.4. Oszacowaną emisję zanieczyszczeń średnioroczną i maksymalną godzinową przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Emisja roczna [Mg/rok] i maksymalna [kg/h] z drogi krajowej nr 65 w stanie istniejącym w 2020 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja średnioroczną [Mg]	Emisja maksymalna [kg/h]	
		2020 r.	
	2020 r.	1 okres (dzień)	2 okres (noc)
pył PM _{2,5}	0,22	0,0337	0,00786
pył PM ₁₀	0,543	0,0833	0,0194
dwutlenek siarki	0,0514	0,0079	0,001807
tlenki azotu jako NO ₂	3,85	0,583	0,1541
tlenek węgla	3,098	0,482	0,0964
benzen	0,00842	0,001314	0,0002552
węglowodory aromatyczne	0,1101	0,01714	0,00344
węglowodory alifatyczne	0,371	0,0578	0,01145

Wielkości emisji z pojazdów samochodowych określono przy zastosowaniu wskaźników emisji uwzględniających poszczególne normy emisji spalin oraz biorąc pod uwagę zmienność w czasie składu potoku pojazdów. Uwzględniają one postęp technologiczny i konstruowanie coraz bardziej ekologicznych silników spalinowych w konsekwencji wprowadzania coraz bardziej rygorystycznych norm Euro.

Prognozowane w 2020 r. stężenia wszystkich analizowanych zanieczyszczeń poza pasem drogowym nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich wartości dopuszczalnych. Wyniki obliczeń wskazują, że w stanie istniejącym emisja komunikacyjna pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, węglowodórów aromatycznych i alifatycznych nie powoduje przekroczeń obowiązujących norm.

Klimat akustyczny

W ramach sporządzania niniejszego dokumentu przeprowadzono analizę akustyczną uwzględniającą obliczenia poziomu hałasu dla istniejącej drogi. Wykonane obliczenia wskazują, że istniejąca droga jest źródłem przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu. Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń w receptorach dla stanu istniejącego. W załączniku 7.3 załączono mapę oddziaływania hałasu dla stanu istniejącego.

Tabela 9. Wyniki obliczeń w receptorach dla stanu istniejącego (rok 2020)

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	GF	49,2	43,1	61	56	0	0
1	F 1	53,8	47,7	61	56	0	0
2	GF	47,6	41,4	65	56	0	0
3	GF	48,5	42,3	65	56	0	0
4	GF	55,3	49,2	65	56	0	0

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]	
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
4	F 1	58,5	52,4	65	56	0	0
5	GF	55,6	49,5	65	56	0	0
5	F 1	59,4	53,2	65	56	0	0
5	F 2	60	53,9	65	56	0	0
6	GF	62,8	56,6	65	56	0	0,6
6	F 1	63,8	57,6	65	56	0	1,6
6	F 2	64	57,8	65	56	0	1,8
7	GF	59,5	53,4	65	56	0	0
7	F 1	61,4	55,3	65	56	0	0
13	GF	51,5	45,4	65	56	0	0
14	GF	52,1	45,9	61	56	0	0
14	F 1	55	48,8	61	56	0	0
15	GF	55,2	49,1	65	56	0	0
15	F 1	58,1	51,9	65	56	0	0
16	GF	47,1	40,9	65	56	0	0
16	F 1	50,9	44,7	65	56	0	0
17	GF	64	57,9	65	56	0	1,9
17	F 1	64,5	58,3	65	56	0	2,3

Przeprowadzone obliczenia wskazują, że obecnie droga DK65 na analizowanym odcinku jest źródłem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu. Dodatkowo należy zauważyć, że w najbliższym czasie ponadnormatywne oddziaływanie hałasu obejmie swoim zasięgiem kolejne budynki położone w pobliżu przedmiotowej drogi.

Jednoznacznie należy wskazać, że wymagane jest poprawienie stanu klimatu akustycznego w otoczeniu analizowanej zabudowy mieszkaniowej. Realizacja przedmiotowej inwestycji pozwoli na poprawę płynności ruchu oraz poprawi jakość nawierzchni co bezpośrednio przyczyni się do obniżenia hałasu emitowanego przez ruch pojazdów po drodze DK65.

Przedmiotowa inwestycja, z punktu widzenia akustyki, w wyraźny sposób wpłynie na poprawę klimatu akustycznego.

III.1.3 Skutki dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

Środowisko przyrodnicze

W przypadku nie podjęcia przedsięwzięcia nie dojdzie m. in. do niszczenia stanowisk chronionych gatunków, czy niepokojenia zwierząt, w związku z niepodjęciem żadnych robót. Niemniej pozostawienie stanu istniejącego może spowodować, że wzrastać będzie niebezpieczeństwo śmiertelności płazów na drodze. Trasa w obecnym stanie na pewnych fragmentach wpływa negatywnie na lokalne populacje płazów, o czym świadczy obecność martwych zwierząt na tych fragmentach. Konieczne jest zastosowanie ogrodzeń herpetologicznych naprowadzających płazy do odpowiednich przepustów. W przypadku średnich i dużych zwierząt, na terenie tym ma miejsce migracja i część z tych wędrówek odbywa się przez drogę krajową nr 65.

Środowisko gruntowo – wodne

W przypadku nie podjęcia przedmiotowej inwestycji, w tym w zakresie odwodnienia, wzrost natężenia ruchu powodować może zwiększenie emisji do wód powierzchniowych i gruntów zanieczyszczeń z wód opadowych i roztopowych takich jak: zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne, metale ciężkie oraz chlorki stosowane podczas zwalczania śliskości zimowej.

Prognozowane stężenie zawiesin ogólnych, w oparciu o normę PN-S-02204/1997 – „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” w 2022 roku, w wariantcie bezinwestycyjnym, przy natężeniu ruchu wynoszącym 4480 poj./dobę wynosi dla terenów niezabudowanych 145 mg/l a dla terenów zabudowanych 182 mg/l. Wymagana redukcja zawiesin ogólnych dla spełnienia wymogów Rozporządzenia Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, wynosi odpowiednio 31% dla terenów niezabudowanych i 45% dla terenów zabudowanych.

Prognozowane stężenie zawiesin ogólnych w roku 2032 w wariantcie bezinwestycyjnym, przy natężeniu ruchu wynoszącym 5980 poj./dobę wynosi dla terenów niezabudowanych 187 mg/l a dla terenów zabudowanych 230 mg/l. Wymagana redukcja zawiesin ogólnych wynosi odpowiednio 46% dla terenów niezabudowanych i 56% dla terenów zabudowanych.

Na podstawie dostępnych danych literaturowych („Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych” Ekkom, 2006r., badania dla 62 dróg krajowych, jednej drogi ekspresowej i dwóch autostradach) wskazuje się na brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji ropopochodnych.

Klimat

Sytuacja odstąpienia od realizacji przedmiotowej inwestycji nie wiąże się z powstaniem nowych oddziaływań w zakresie topoklimatu analizowanego obszaru w stosunku do tych, które pojawiły się kiedy obecnie funkcjonująca infrastruktura drogowa została zbudowana, tj. podwyższenie temperatury przy powierzchni gruntu (ciemny asfalt ma mniejsze albedo niż naturalna roślinność, dlatego bardziej się nagrzewa), zmniejszenie wilgotności przy gruncie (woda łatwiej odparowuje z gładkiej i cieplejszej powierzchni, dodatkowo nie jest zatrzymywana przez roślinność).

Zarówno rozbudowa, jak i eksploatacja drogi wiąże się z użyciem energii – pojazdy o napędzie spalinowym emitują gazy cieplarniane do środowiska.

Przy braku realizacji przedsięwzięcia nie wystąpi emisja do atmosfery zanieczyszczeń gazowych (a więc także gazów cieplarnianych) z placu budowy i z pracujących maszyn, zatem nie dojdzie do oddziaływania na klimat związanego z fazą realizacji.

W sytuacji rezygnacji z realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia ruch pojazdów nadal odbywał się będzie po drodze krajowej nr 65. Szacowana wielkość emisji gazów cieplarnianych w wariantcie bezinwestycyjnym, wyrażona w ekwiwalencji CO₂, wynosi: w 2022 r. ok. 1 890 Mg, natomiast w 2032 r. ok. 2 480 Mg i nie ma istotnego wpływu na zmiany warunków klimatycznych w skali globalnej.

Należy podkreślić, że w porównaniu ze stanem aktualnym, sytuacja po zrealizowaniu przedsięwzięcia ulegnie poprawie w aspekcie warunków ruchu. Poszerzenie

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

jezdni drogi krajowej nr 65 na odcinku od km 43+289 do km 49+150 wraz z ułożeniem nowej nawierzchni, korekta łuków poziomych, a także budowa na skrzyżowaniach dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo umożliwią bardziej płynną jazdę w porównaniu do sytuacji obecnej, co powinno przełożyć się zmniejszenie zużycia paliwa i w konsekwencji mniejszą emisję gazów cieplarnianych do powietrza. Jednakże w przyjętej metodyce szacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych nie uwzględnia się ani szerokości jezdni, ani stanu technicznego nawierzchni. Nieistotna różnica w szacowanych wielkościach emisji w wariantcie bezinwestycyjnym i wariantcie inwestycyjnym wynika z niewielkiego skrócenia długości trasy w konsekwencji korekty łuków. Ze względu na takie samo prognozowane natężenie ruchu w wariantcie bezinwestycyjnym i inwestycyjnym szacowana emisja gazów cieplarnianych wyrażona w ekwiwalencie CO₂ w tych wariantach jest niemal taka sama.

Stan aerosanitarny

Zgodnie z informacją udostępnioną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie aktualne warunki aerosanitarnie w rejonie przebiegu przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 są dobre – poziomy stężenie zanieczyszczeń są niższe niż obowiązujące normy. Szczegółowe dane dotyczące aktualnego tła zanieczyszczenia powietrza zamieszczono w roz. IV.3. Modelowanie poziomów substancji w powietrzu. Pismo GIOŚ stanowi Załącznik 6.1.

W niniejszym opracowaniu przeprowadzono analizę oddziaływania istniejącej drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 na stan jakości powietrza atmosferycznego w 2022 r. i 2032 r. Zastosowaną metodykę i przyjęte założenia zawiera rozdział IV.3., dane przyjęte w programie komputerowym Załącznik 6.2 do niniejszego raportu, wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów Załącznik 6.3, natomiast zestawienie maksymalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów Załącznik 6.4. Oszacowaną emisję zanieczyszczeń średnioroczną i maksymalną godzinową przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Emisja roczna [Mg/rok] i maksymalna [kg/h] z drogi krajowej nr 65 w wariantcie bezinwestycyjnym w 2022 r. oraz 2032 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja średnioroczna [Mg]		Emisja maksymalna [kg/h]			
	2022 r.	2032 r.	2022 r.		2032 r.	
			1 okres (dzień)	2 okres (noc)	1 okres (dzień)	2 okres (noc)
pył PM _{2,5}	0,2257	0,2764	0,0345	0,00821	0,0424	0,00992
pył PM ₁₀	0,566	0,718	0,0865	0,02059	0,1101	0,02587
dwutlenek siarki	0,0543	0,0712	0,00833	0,00194	0,01094	0,002506
tlenki azotu jako NO ₂	3,88	3,53	0,584	0,1598	0,532	0,1433
tlenek węgla	2,979	2,783	0,464	0,0927	0,434	0,0855
benzen	0,00806	0,00991	0,001256	0,0002448	0,001548	0,0002984
węglowodory aromatyczne	0,1069	0,1301	0,01663	0,00333	0,0203	0,00396
węglowodory alifatyczne	0,376	0,476	0,0585	0,01156	0,0743	0,0144

Wielkości emisji z pojazdów samochodowych określono przy zastosowaniu wskaźników emisji uwzględniających poszczególne normy emisji spalin oraz biorąc pod uwagę zmienność w czasie składu potoku pojazdów. Uwzględniają one postęp technologiczny i konstruowanie coraz bardziej ekologicznych silników spalinowych w konsekwencji wprowadzania coraz bardziej rygorystycznych norm Euro. Z tego względu sza-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

cowane wielkości emisji tlenków azotu w 2032 r. są mniejsze niż w 2022 r. pomimo większego natężenia ruchu.

Prognozowane w obu horyzontach czasowych tj. 2022 r. i 2032 r. stężenia wszystkich analizowanych zanieczyszczeń poza pasem drogowym nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich wartości dopuszczalnych. Wyniki obliczeń wskazują, że w przypadku odstąpienia od realizacji rozbudowy przedmiotowego odcinka DK65 emisja komunikacyjna pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych nie spowoduje przekroczeń obowiązujących norm.

Należy podkreślić, że w porównaniu ze stanem aktualnym, sytuacja po zrealizowaniu przedsięwzięcia ulegnie poprawie w aspekcie warunków ruchu. Poszerzenie jezdni drogi krajowej nr 65 na odcinku od km 43+289 do km 49+150 wraz z ułożeniem nowej nawierzchni, korekta łuków poziomych, a także budowa na skrzyżowaniach dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo umożliwią bardziej płynną jazdę w porównaniu do sytuacji obecnej, co powinno przełożyć się zmniejszenie zużycia paliwa i w konsekwencji mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza. Ponadto zastosowanie wysokiej jakości materiałów i optymalnych technologii wykonania nawierzchni drogowej (nadanie odpowiednich właściwości fizycznych) zagwarantuje ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji. Jednakże w przyjętej metodyce szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza nie uwzględnia się ani szerokości jezdni, ani jakości i stanu technicznego nawierzchni. Ze względu na takie samo prognozowane natężenie ruchu w wariantach bezinwestycyjnym i inwestycyjnym szacowane wielkości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza w tych wariantach są bardzo zbliżone. Różnice w szacowanych wielkościach emisji w wariantach bezinwestycyjnym i inwestycyjnym wynikają z niewielkiego skrócenia długości trasy w konsekwencji korekty łuków. Natomiast, ze względu na różne szerokości warstwy mieszania (łącznie szerokość pasów drogowych zwiększona o 3 m z każdej strony) przyjęte w modelu CALINE3 w wariantach bezinwestycyjnym i inwestycyjnym, wartości stężeń zanieczyszczeń wokół drogi w tych wariantach różnią się w niewielkim stopniu. Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów zawiera Załącznik 6.3, natomiast zestawienie maksymalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów Załącznik 6.4.

Klimat akustyczny

W ramach przeprowadzonej analizy akustycznej wykonano obliczenia oddziaływania hałasu dla dwóch horyzontów czasowych (2022 oraz 2032) dla sytuacji zakładającej brak realizacji przedmiotowej inwestycji. Obliczenia wykazały pogorszenie się stanu klimatu akustycznego wokół istniejącej drogi DK65. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, które zostały wskazane dla stanu istniejącego, w latach 2022 oraz 2032 ulegną pogłębieniu i w roku 2032 wyniosą do 3,7 dB. Poniżej zamieszczono tabelę z wynikami obliczeń w receptorach. W załączniku 7.4. zamieszczono mapę oddziaływania hałasu dla wariantu 0 (dla horyzontów czasowych 2022 oraz 2032).

Tabela 11. Wyniki obliczeń w receptorach dla wariantu 0 – rok 2022.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]				
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
1	GF	49,4	43,4	61	56	0	0	43+850	P	110 m
1	F 1	54,1	48	61	56	0	0			
2	GF	47,8	41,7	65	56	0	0	45+675	P	135 m
3	GF	48,7	42,6	65	56	0	0	48+150	P	100 m
4	GF	55,5	49,5	65	56	0	0	48+315	P	35 m
4	F 1	58,7	52,7	65	56	0	0			
5	GF	55,8	49,8	65	56	0	0	48+355	P	40 m
5	F 1	59,6	53,6	65	56	0	0			
5	F 2	60,2	54,2	65	56	0	0			
6	GF	63	56,9	65	56	0	0,9	48+390	P	25 m
6	F 1	64	57,9	65	56	0	1,9			
6	F 2	64,2	58,1	65	56	0	2,1			
7	GF	59,7	53,7	65	56	0	0	48+420	P	25 m
7	F 1	61,6	55,6	65	56	0	0			
13	GF	51,8	45,7	65	56	0	0	43+740	L	90 m
14	GF	52,3	46,3	61	56	0	0	45+300	L	60 m
14	F 1	55,2	49,1	61	56	0	0			
15	GF	55,4	49,4	65	56	0	0	45+515	L	50 m
15	F 1	58,3	52,3	65	56	0	0			
16	GF	47,3	41,2	65	56	0	0	46+235	L	100 m
16	F 1	51,1	45,1	65	56	0	0			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]				
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
17	GF	64,2	58,2	65	56	0	2,2	46+640	L	25 m
17	F 1	64,7	58,7	65	56	0	2,7			

Tabela 12. Wyniki obliczeń w receptorach dla wariantu 0 – rok 2032.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]				
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
1	GF	50,5	44,4	61	56	0	0	43+850	P	110 m
1	F 1	55,2	49,1	61	56	0	0			
2	GF	48,9	42,8	65	56	0	0	45+675	P	135 m
3	GF	49,8	43,7	65	56	0	0	48+150	P	100 m
4	GF	56,6	50,5	65	56	0	0	48+315	P	35 m
4	F 1	59,9	53,8	65	56	0	0			
5	GF	57	50,8	65	56	0	0	48+355	P	40 m
5	F 1	60,7	54,6	65	56	0	0			
5	F 2	61,3	55,2	65	56	0	0			
6	GF	64,1	58	65	56	0	2	48+390	P	25 m
6	F 1	65,1	59	65	56	0,1	3			
6	F 2	65,3	59,2	65	56	0,3	3,2			
7	GF	60,9	54,8	65	56	0	0			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]				
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
7	F 1	62,7	56,6	65	56	0	0,6	48+420	P	25 m
13	GF	52,9	46,8	65	56	0	0	43+740	L	90 m
14	GF	53,4	47,3	61	56	0	0	45+300	L	60 m
14	F 1	56,3	50,2	61	56	0	0			
15	GF	56,6	50,4	65	56	0	0	45+515	L	50 m
15	F 1	59,4	53,3	65	56	0	0			
16	GF	48,4	42,3	65	56	0	0	46+235	L	100 m
16	F 1	52,2	46,1	65	56	0	0			
17	GF	65,3	59,2	65	56	0,3	3,2	46+640	L	25 m
17	F 1	65,8	59,7	65	56	0,8	3,7			

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Pogarszający się stan nawierzchni istniejącej drogi oraz wzrost natężeń na drodze DK65, który to przyczyni się do spadku płynności ruchu przyczynią się do gwałtownego wzrostu poziomu hałasu. Należy zaznaczyć, że już obecnie występują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu przy zabudowaniach znajdujących się w pobliżu DK65, a przeprowadzone obliczenia (rozdział III.1.2) wskazują, że część zabudowy mieszkaniowej jest narażona na hałas niebezpiecznie zbliżony do ponadnormatywnego.

Jednoznacznie należy wskazać, że brak realizacji przedsięwzięcia wiązał się będzie z drastycznym pogorszeniem klimatu akustycznego w otoczeniu drogi DK65.

III.2. Opis wariantów inwestycyjnych

Ze względu zakres prac przewidywanych do wykonania w ramach planowanej rozbudowy drogi krajowej 65 na odcinku Olecko – Gąski, obejmujący:

- wzmocnienie istniejącej konstrukcji jezdni,
- poszerzenie jezdni,
- korektę łuków poziomych i pionowych,
- budowę zjazdów,
- budowę zatok autobusowych,
- budowę miejsc dla ITD do kontroli pojazdów,
- korektę skrzyżowań,
- przebudowa przepustów

nie przewidziano lokalizacyjnego wariantowania trasy. Zmiana przebiegu drogi krajowej na analizowanym odcinku wymagałaby znacznych ingerencji w istniejące zagospodarowanie, znacznie większą zajętość terenu, wyburzenia większej liczby budynków, wycinkę zieleni oraz znaczną ingerencję w obszary chronione. Alternatywny wariant lokalizacyjny miałby znacznie większe oddziaływanie na środowisko niż proponowany wariant rozbudowy istniejącej drogi. Alternatywny wariant lokalizacyjny nie miałby również uzasadnienia ekonomicznego. Z tych względów nie byłby racjonalnym wariantem alternatywnym.

Zaproponowano natomiast wariantowanie nawierzchni drogowej:

- Wariant I: nawierzchnia bitumiczna,
- Wariant II: nawierzchnia betonowa.

Rozbudowę drogi zakłada się na odcinku o długości ok. 5,86 km (odcinek od km 43+289 do km 49+150).

Ze względu na rozwiązania sytuacyjne i wysokościowe oraz stan nawierzchni drogi krajowej nr 65 na przedmiotowym odcinku, zaproponowano całkowitą rozbiórkę istniejącej konstrukcji jezdni DK65 oraz wykonanie nowej konstrukcji drogi.

Konstrukcja nawierzchni drogi krajowej zostanie dostosowana do przenoszenia obciążeń o maksymalnym nacisku 115 kN/oś.

Wariant I: konstrukcja nawierzchni bitumicznej:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno – asfaltowej,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego,
- górna warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki wykonanej w technologii recyklingu głębokiego lub z mieszanki niezwiązanej,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej lub związanej spoiwem hydraulicznym,
- warstwa mrozoochronna i odsączająca (jeśli będzie wymagana).

Wariant II: konstrukcja nawierzchni betonowej:

- warstwa nawierzchniowa z betonu cementowego,
- warstwa poślizgowa (jeśli będzie wymagana),
- górna warstwa podbudowy zasadniczej z chudego betonu lub mieszanki niezwiązanej,
- dolna warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki wykonanej w technologii recyklingu głębokiego lub mieszanki związanej cementem, alternatywnie z mieszanki niezwiązanej z kruszywa,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej lub związanej spoiwem hydraulicznym,
- warstwa mrozoochronna i odsączająca (jeśli będzie wymagana).

Technologia wykonania nawierzchni bitumicznej:

Warstwa nawierzchni z mieszanki betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż +10°C.

Podłoże pod warstwę z betonu asfaltowego powinno być oczyszczone. Warstwę podłoża pod warstwę ścierną z mieszanki AC należy skropić emulsją asfaltową.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być dowożona na budowę w zależności od postępu robót. Podczas transportu i postoju przed wbudowaniem mieszanka powinna być zabezpieczona przed ostygnięciem.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana zgodnie z przyjętą technologią. Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Mieszankę mineralno – asfaltową po wbudowaniu należy zagęścić.

Technologia wykonania nawierzchni betonowej:

Wbudowywanie mieszanki betonowej może się odbywać dwiema zasadniczymi metodami:

- w deskowaniu stałym (w prowadnicach),
- w deskowaniu przesuwym (ślizgowym).

Wbudowywanie mieszanki betonowej w nawierzchnię należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności. Dopuszcza się ręczne wbudowy-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

wanie mieszanki betonowej, przy układaniu małych, o nieregularnych kształtach powierzchni. Wbudowywanie mieszanki betonowej w deskowaniu stałym odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Ustawienie prowadnic winno być takie, ażeby zapewniało uzyskanie przez nawierzchnię wymaganej niwelety i spadków podłużnych i poprzecznych. Mieszankę betonową należy wbudować nie później niż 45 minut po jej wyprodukowaniu. Powierzchnia ułożonej mieszanki musi być równa i zamknięta.

Preferowany jest Wariant I z nawierzchnią bitumiczną.

IV. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE I OBLICZENIOWE WRAZ ZE STWIERDZENIEM NIEDOSKONAŁOŚCI I BRAKÓW

IV.1. Środowisko przyrodnicze

Aby móc w pełni przeprowadzić ocenę wpływu analizowanej inwestycji na środowisko, przeprowadzono szczegółową inwentaryzację przyrodniczą w sezonie 2018 na terenie będącym w potencjalnym oddziaływaniu trasy. Metodykę oraz wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przedstawiono w rozdz. VI.

Dokonano również przeglądu dostępnej literatury, opracowań branżowych oraz opinii (wymienionych w rozdz. I.3.). Zebrane dane analizowano pod kątem kolizji przebiegu drogi z lokalizacją form ochrony przyrody oraz innych cennych przyrodniczo obszarów.

IV.2. Prognozowanie drogowych źródeł zanieczyszczenia wód

Prognozowane stężenia zawiesin ogólnych

Obliczenia dotyczące prognozowanych stężeń zawiesin ogólnych wykonano w oparciu o normę PN-S-02204/1997 – „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” oraz „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” – Zał. Nr 5 (Biura Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EK-KOM” Sp. z o.o.).

Zastosowana metoda uwzględnia zależność między stężeniem zanieczyszczeń w wodach opadowych, a natężeniem ruchu, szerokością korony drogi, zagospodarowaniem terenu i warunkami klimatycznymi.

Prognozowane stężenia węglowodorów ropopochodnych

Na podstawie danych literaturowych wielkości stężeń węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych spływających ze szczelnych powierzchni projektowanej drogi przyśpieszonej przyjęto poniżej wartości dopuszczalnej 15 mg/l.

IV.3. Modelowanie poziomów substancji w powietrzu

Metodologia modelowania poziomów substancji w powietrzu oparta jest na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Symulacja komputerowa przeprowadzona została w oparciu o program komputerowy OPERAT FB opracowany przez firmę PRO-EKO Sp. z o.o. z Kalisza, który posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Prognozowane wskaźniki emisji dla drogi (źródła liniowego) oraz wielkość emisji zanieczyszczeń na analizowanym obszarze zawarte są w module „Samochody” OPERATU FB.

Do obliczania wielkości emisji zanieczyszczeń, w module stosowana jest metodyka EMEP/CORINAIR B710 i B760 przyjęta m.in. w programie COPERT IV oraz metodyka B770.

Pojazdy są podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności pojazdu lub ładowności w przypadku pojazdu ciężarowego (ok. 200 kategorii). Ponadto pojazdy podzielone są ze względu na zgodność emisji z normami Euro.

Obliczana jest emisja gorąca pochodząca ze spalin z silnika, emisja zimna występująca w początkowym okresie pracy silnika oraz emisja odparowania powstająca w

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

procesie parowania z układu paliwowego. Opcjonalnie obliczana jest emisja pyłu ze ścierania opon, klocków hamulcowych i nawierzchni drogi według metodyki B770.

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

Program zawiera prognozowane udziały pojazdów o różnej pojemności i technologii (wg norm Euro) do 2030 r. (według opracowania GDDKiA z 2008 r.). Dzięki temu możliwe jest m.in. prognozowanie zmniejszenia się emisji w poszczególnych latach.

Po wprowadzeniu danych można uzyskać zestawienie emisji oraz wyeksportować emisję w poszczególnych okresach (np. porach dnia) do pakietu OPERAT FB.

Program obliczeniowy OPERAT FB oblicza stężenia zanieczyszczeń wykorzystując model obliczeniowy CALINE3 (California Line Source Dispersion Model), który uwzględnia wpływ turbulencji wynikającej z mieszania powietrza przez ruch samochodów. Model ten został pozytywnie zweryfikowany przez US EPA w oparciu o pomiary kontrolne i zaliczony do podstawowej grupy modeli, zalecanych do stosowania przy wykonywaniu analiz stanu zanieczyszczenia powietrza. Model CALINE3 został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska.

Źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest proces spalania benzyny w silnikach o zapłonie iskrowych i oleju napędowego w silnikach diesla. Do substancji toksycznych zawartych w spalinach zalicza się: tlenek węgla, węglowodory, tlenki azotu, dwutlenek siarki, aldehydy, sadzę, benzo(a)piren.

W celu określenia wpływu eksploatacji trasy na stan powietrza atmosferycznego przeprowadzono następujące kroki:

- Ustalono istniejące tło zanieczyszczenia powietrza

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie przebiegu drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 został podany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie w piśmie z dnia 16.01.2020 r., znak: DM/OL/063-1/7/2020/kk (Załącznik nr 6.1).

Na analizowanym terenie stężenie dwutlenku azotu stanowi 15% wartości poziomu dopuszczalnego, dwutlenku siarki 7%, pyłu zawieszonego PM₁₀ 40%, pyłu zawieszonego PM_{2,5} 62,5%, benzenu 16%.

Istniejące wartości tła uzyskane z Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska GIOŚ w Olsztynie uwzględniono w przeprowadzonej ocenie, którą oparto o wartości odniesienia określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz wartości dopuszczalne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu tzn.: dla dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzenu tło określone przez GIOŚ uwzględniono w obliczeniach z zależności:

$$S_{da} = D_a - R_a$$

gdzie:

S_{da} – wartość dyspozycyjna w µg/m³

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

D_a – wartość odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśredniona dla okresu roku kalendarzowego

R_a – tło substancji w $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dla pozostałych analizowanych substancji tj. węglowodorów aromatycznych i alifatycznych wartość tła przyjęto w wysokości 10% wartości odniesienia i uwzględnia w obliczeniach z zależności:

$$S_{da} = D_a - 0,1 \cdot D_a$$

Tabela 13. Obowiązujące wartości odniesienia dla analizowanych zanieczyszczeń.

Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji	Wartości odniesienia w $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ uśrednione dla okresu:		Tło podane przez GIOŚ – R_a $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Wartość dyspozycyjna przy uwzględnieniu tła podanego przez GIOŚ – S_{da} $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$
		1 godz. – D_1	roku kalend. – D_a	Gmina Olecko	Gmina Olecko
Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	6,0	34,0
Dwutlenek siarki	05.09.7446	350	20	1,4	18,6
Pył PM_{10}	---	280	40	16	24
Pył $\text{PM}_{2,5}$	---	---*	20	12,5	8
Tlenek węgla	630-08-0	30 000	---**	350	---
Benzen	71-43-2	30	5	0,8	4,2
Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,007	0,493
Węglowodory alifatyczne	---	3 000	1 000	---	900,0
Węglowodory aromatyczne	---	1 000	43	---	38,7

* - nie określa się wartości odniesienia dla pyłu zawieszzonego $\text{PM}_{2,5}$ dla okresu 1 godz. (Dz.U. Nr 0/2012, poz. 1031)

** - nie określa się wartości odniesienia dla tlenku węgla dla okresu roku (Dz.U. Nr 16/2010, poz. 87)

• Określono położenie i parametry emitora liniowego jakim jest droga

W stanie istniejącym droga krajowa nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 jest jednojezdniowa o szerokości 6,0 m.

Rozbudowana droga krajowa nr 65 na odcinku od km 43+289 do km 49+150 będzie jednojezdniowa z dwoma pasami ruchu, każdy o szerokości 3,5 m.

Przyjęto średnie prędkości jazdy według zalecenia modelu COPERT III: dla dróg poza obszarem niezabudowanym – 60 km/h.

Stężenia zanieczyszczeń w otoczeniu drogi zależą od wyniesienia nawierzchni drogi ponad otaczający teren. W sytuacji, gdy droga przebiega po nasypie lub estakadzie zanieczyszczenia są najlepiej rozpraszane. Usytuowanie drogi w wykopie również sprzyja zmniejszeniu stężeń w otoczeniu drogi (poza wykopem). Najgorsze warunki rozpraszania są w przypadku nawierzchni drogi położonej na tym samym poziomie, co otaczający teren – taką sytuację rozważono w niniejszym opracowaniu.

Wysokość źródła emisji przyjęto 0,5 m nad teren. Rura wydechowa jest emitorem poziomym.

Dla emitatorów określono podokresy pracy związane z podziałem na porę dzienną i nocną (różne wartości natężenia ruchu).

• Określono wartość emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne biorąc pod uwagę wskaźniki emisji oraz prognozowane wielkości natężenia ruchu pojazdów poruszających się po drodze

Prognozowaną wielkość emisji z analizowanego odcinka DK65 w wariancie bezinwestycyjnym i inwestycyjnym określono dla ośmiu znaczących zanieczyszczeń: tlenku

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

węgla, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5}, benzenu, węglowodórów aromatycznych i alifatycznych. W określaniu emisji pominięto ołów i jego związki, gdyż jego zawartość w paliwach nowej generacji jest pomijalnie mała. Jak dowodzą badania substancją wyznaczającą zasięg oddziaływania inwestycji liniowych na środowisko jest dwutlenek azotu. Przekroczenia jego stężeń obserwowane są najdalej od źródła.

Do obliczeń wykorzystano prognozowane średniogodzinowe natężenia ruchu pojazdów dla pory dnia (16 godzin w godz. 6.00 – 22.00) i pory nocy (8 godzin w godz. 22.00 – 6.00) w wariantcie inwestycyjnym w roku 2022 i 2032 zamieszczone w rozdziale II.3.7. Zakres przewidywanych działań w ramach prac projektowych nie wpłynie na zwiększenie przepustowości drogi ani prędkości ruchu pojazdów, w związku z tym prognozowane natężenia ruchu w wariantcie bezinwestycyjnym są takie same, jak w wariantcie inwestycyjnym.

Dla analizowanych odcinków dróg obliczono emisję zanieczyszczeń w [kg/h] i średnioroczną emisję zanieczyszczeń w oparciu o wyjściową wartość emisji w [kg/h], przeliczając ją na [Mg/rok].

W obliczeniach wielkości emisji zanieczyszczeń oraz obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń uwzględniono zmieniającą się strukturę ruchu w zależności od pory dnia (dzień, noc).

- Ustalono dane meteorologiczne

Duży wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń emitowanych przez emitory mają warunki klimatyczno-meteorologiczne i stany równowagi atmosfery. Zarówno czynniki makroskalowe i mezoskalowe warunkują rozkład przestrzenno-czasowy zanieczyszczeń. Zależne są od nich: zmienność rocznych, sezonowych i dobowych wartości gradientu temperatury, wiatrów, opadów, wilgotności itp.

Dla niskich źródeł emisji szczególnie szorsty stan równowagi atmosfery zwiększa emisję zanieczyszczeń. Przy tym stanie równowagi i słabych wiatrach występują maksymalne stężenia zanieczyszczeń. Sytuacja odwrotna ma miejsce, gdy wzrasta prędkość wiatru, przy której zmniejsza się stężenie zanieczyszczeń. Wzrost prędkości wiatru powoduje zmniejszenie wyniesienia spalin ponad wyloty emitorów, powodując jednocześnie, iż do jednostki objętości powietrza dostaje się mniejsza ilość zanieczyszczeń rozrzedzonych przez turbulентne ruchy powietrza (ściśle związane ze stanami równowagi atmosfery).

Warunki meteorologiczne zdeterminowane są położeniem obszaru objętego analizą. Dla obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza na rozpatrywanym terenie posłużono się danymi z najbliższej stacji meteorologicznej tj. stacji w Suwałkach. Przyjęto roczną różę wiatrów. Średnia temperatura powietrza w ciągu roku wynosi 5,9°C.

Tabela 14. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.

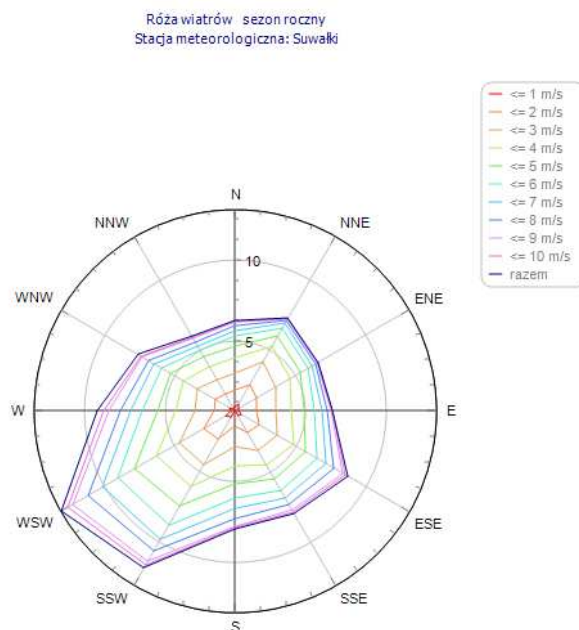
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,32	6,69	6,80	8,79	8,04	8,04	11,95	13,14	9,25	7,66	6,03	6,28

Tabela 15. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
12,84	14,24	16,34	13,62	11,73	9,31	7,15	5,87	5,58	1,51	1,81

Tabela 16. Tabela meteorologiczna.

Prędkość wiatru	Stan równowagi atmosfery	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	9	0	2	7	5	2	2	5	0	5	5	2
1	2	22	31	25	29	25	15	46	43	35	22	10	18
1	3	57	70	57	53	66	45	59	73	53	48	47	50
1	4	106	88	108	133	132	74	119	116	85	110	58	85
1	5	20	13	12	17	7	7	17	22	12	9	19	15
1	6	132	105	88	122	100	72	111	151	101	117	112	114
2	1	2	4	1	1	0	3	3	2	2	1	0	1
2	2	47	39	45	40	27	29	48	42	34	31	22	19
2	3	74	74	74	84	63	64	87	88	73	56	72	65
2	4	120	121	107	132	155	121	201	176	122	111	93	90
2	5	20	15	18	7	16	7	17	23	6	15	19	21
2	6	143	123	62	100	77	44	91	107	72	98	94	99
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	2	37	49	35	39	35	45	49	64	21	27	33	24
3	3	118	85	87	87	90	86	118	125	94	85	77	97
3	4	175	129	152	157	151	192	257	254	150	147	121	100
3	5	35	33	14	20	16	18	28	25	18	31	16	17
3	6	116	94	60	82	78	45	89	61	63	87	70	66
4	2	22	27	26	23	12	23	19	24	22	19	18	22
4	3	91	80	94	86	85	91	101	142	127	94	85	91
4	4	147	129	135	159	158	190	270	235	162	104	95	113
4	5	13	21	14	11	18	17	24	29	18	28	22	18
4	6	40	46	22	48	38	23	39	40	20	39	36	33
5	2	4	2	4	1	2	2	1	2	0	0	2	2
5	3	68	75	45	62	55	73	94	93	121	79	61	59
5	4	124	103	143	176	190	202	277	309	186	160	110	127
5	5	23	34	33	25	48	39	35	43	23	39	32	40
6	3	38	28	19	35	27	23	26	41	33	33	26	24
6	4	117	115	173	188	197	233	376	319	227	161	116	144
7	3	9	11	9	3	5	10	3	7	6	3	2	3
7	4	101	93	122	200	163	180	291	314	218	143	95	98
8	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
8	4	55	58	105	162	127	182	243	309	186	119	77	91
9	4	44	39	70	183	121	146	225	316	210	130	81	66
10	4	8	13	13	58	33	21	66	90	76	31	17	14
11	4	3	9	12	36	26	25	60	149	126	56	18	8



Rysunek 2. Róża wiatrów roczna wyznaczona ze stacji meteorologicznej w Suwałkach.

- Przeanalizowano charakter zagospodarowania okolicznych terenów w celu ustalenia aerodynamicznej szorstkości terenu i wyznaczenia budynków narażonych na przekroczenia wartości odniesienia / poziomów dopuszczalnych

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczono zgodnie z Załącznikiem 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Przeanalizowano charakter zagospodarowania terenu na analizowanym obszarze i przyjęto współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 dla odcinka drogi krajowej nr 65.

Tabela 17. Wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu.

STAN ISTNIEJĄCY I WARIANT BEZINWESTYCYJNY - ISTNIEJĄCA DK65			
Emitor	Odcinek	Współczynnik	Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie drogi
E-1	DK65: km 43+289,00 - 49+150	0,299	łąki, pola uprawne, zarośla, las
WARIANT INWESTYCYJNY - ROZBUDOWYWANA DK65			
Emitor	Odcinek	Współczynnik	Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie drogi
E-1	DK65: km 43+289,00 - 49+150	0,299	łąki, pola uprawne, zarośla, las

Przeanalizowano obszar o promieniu $30x_{mm}$ pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia: 30 m; maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) - 1,0$ m. Na terenie tym nie ma obszarów ochrony uzdrowiskowej. Droga krajowa nr 65 na analizowanym odcinku nie przebiega przez ani w sąsiedztwie miejscowości o statusie uzdrowiska.

Ponadto przeanalizowano obszar w promieniu $10h$ - dziesięciokrotnej wysokości emitora, tj. 5 m od drogi krajowej nr 65, pod kątem występowania wyższych niż partycularne budynków mieszkalnych i biurowych, budynków żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali i sanatoriów, celem sprawdzenia czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Nie zidentyfikowano budynków usytuowanych w odległości ≤ 5 m od krawędzi jezdni.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- Wprowadzono dane do Programu komputerowego OPERAT FB i określono zakres obliczeń

Wyżej wymienione dane wejściowe wprowadzono do programu komputerowego i przeprowadzono obliczenia. Na podstawie wyników obliczeń wstępnych sumy stężeń maksymalnych dokonano klasyfikacji emitery do skróconego i pełnego zakresu obliczeń.

Tabela 18. Klasyfikacja analizowanej grupy emitatorów do skróconego i pełnego zakresu obliczeń – Stan istniejący, istn. DK65, 2020 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM_{10}	10,16	280	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
dwutlenek siarki	1,928	350	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
tlenki azotu jako NO_2	142,2	200	TAK	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$
tlenek węgla	117,7	30000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
benzen	0,321	30	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory aromatyczne	4,18	1000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory alifatyczne	14,10	3000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	4,11	-		bez oceny - brak D_1

Tabela 19. Klasyfikacja analizowanej grupy emitatorów do skróconego i pełnego zakresu obliczeń – Wariant bezinwestycyjny, istn. DK65, 2022 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM_{10}	10,56	280	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
dwutlenek siarki	2,031	350	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
tlenki azotu jako NO_2	142,4	200	TAK	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$
tlenek węgla	113,1	30000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
benzen	0,3065	30	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory aromatyczne	4,06	1000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory alifatyczne	14,28	3000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	4,21	-		bez oceny - brak D_1

Tabela 20. Klasyfikacja analizowanej grupy emitatorów do skróconego i pełnego zakresu obliczeń – Wariant bezinwestycyjny, istn. DK65, 2032 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM_{10}	13,43	280	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
dwutlenek siarki	2,670	350	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
tlenki azotu jako NO_2	129,9	200	TAK	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$
tlenek węgla	105,8	30000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
benzen	0,378	30	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory aromatyczne	4,95	1000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory alifatyczne	18,13	3000	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	5,17	-		bez oceny - brak D_1

Tabela 21. Klasyfikacja analizowanej grupy emitatorów do skróconego i pełnego zakresu obliczeń – Wariant inwestycyjny, proj. DK65, 2022 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM_{10}	10,04	280	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
dwutlenek siarki	1,933	350	-	$S_{mm} < 0,1 \cdot D_1$
tlenki azotu jako NO_2	135,4	200	TAK	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
tlenek węgla	107,6	30000	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
benzen	0,2926	30	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory aromatyczne	3,87	1000	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory alifatyczne	13,62	3000	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	4,00	-	-	bez oceny - brak D_1

Tabela 22. Klasyfikacja analizowanej grupy emitorów do skróconego i pełnego zakresu obliczeń – Wariant inwestycyjny, proj. DK65, 2032 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM_{10}	12,78	280	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
dwutlenek siarki	2,540	350	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
tlenki azotu jako NO_2	123,6	200	TAK	$0,1 \cdot D_1 < S_{\text{mm}} < D_1$
tlenek węgla	100,7	30000	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
benzen	0,360	30	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory aromatyczne	4,71	1000	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
węglowodory alifatyczne	17,28	3000	-	$S_{\text{mm}} < 0,1 \cdot D_1$
pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$	4,92	-	-	bez oceny - brak D_1

Suma stężeń maksymalnych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] jest wyłącznie wartością powstałą poprzez dodanie najwyższych stężeń, jakie mogą być powodowane emisją z poszczególnych emitorów, bez uwzględnienia lokalizacji miejsc, w których stężenia te mogą wystąpić. Wartość ta nie oznacza przekroczenia poziomu dopuszczalnego. W celu sprawdzenia, czy obowiązujące normy nie będą przekroczone należy przeprowadzić obliczenia stężeń w sieci receptorów.

Zgodnie z wynikami obliczeń wstępnych pełny zakres obliczeń jest wymagany dla tlenków azotu, jednakże obliczenia przeprowadzono dla wszystkich ośmiu zanieczyszczeń. Zbadano zasięg oddziaływania drogi na stan powietrza atmosferycznego w siatce typu punkty wzdłuż drogi, w promieniu 300 m od drogi, z odległością między punktami wzdłuż drogi = 10 m i w poprzek drogi = 5 m, z 60% zwiększaniem odległości pomiędzy punktami wraz ze wzrostem odległości od drogi wzdłuż i w poprzek, na wysokości $h = 0$ m.

Analizę oddziaływania drogi na otoczenie oparto na obliczeniach średniorocznych stężeń zanieczyszczeń oraz stężeń 1-godzinnych. W przypadku stężeń 1-godzinnych wartość zależy od chwilowych warunków meteorologicznych i chwilowego natężenia emisji zanieczyszczeń z drogi. Obliczenia takie są obarczone większym błędem niż obliczenia stężeń średnich rocznych. W czasie obliczania stężeń średnich uwzględniana jest statystyka warunków meteorologicznych, przez co stężenia te oddają stopień długookresowego oddziaływania drogi na otoczenie.

W wyniku obliczeń uzyskano wartości stężeń maksymalnych, stężeń średniorocznych oraz częstości przekroczeń.

- Porównano prognozowane poziomy stężenie w środowisku z wartościami odniesienia oraz dokonano oceny zgodności z poziomem normatywnym

Po przeprowadzeniu obliczeń dokonano porównania prognozowanego poziomu stężeń średniorocznych i maksymalnych z wartościami odniesienia. Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienia tych wartości.

Tabela 23. Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów – Stan istniejący, istn. DK65, 2020 r.

Substancja	Częstość przekroczeń (D ₁) %	99,8 procentyl S _{99,8} µg/m ³	Wartość dopuszcz. (D ₁) µg/m ³	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne µg/m ³	Wartość dyspozyc. (D _a -R) µg/m ³	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM ₁₀	0,00	0,2	280	0,0833	139	0,250	24	0,543	52
dwutlenek siarki	0,00	8,151E-6	350	0,0079	339	0,024	18,6	0,0514	40
tlenki azotu jako NO ₂	0,00	1,2	200	0,583	99	1,770	34	3,85	74
tlenek węgla	0,00	1,0	30000	0,482	14911	1,425		3,098	-
benzen	0,00	2,644E-6	30	0,001314	14,9	0,0039	4,2	0,00842	9,1
węglowodory aromatyczne	0,00	3,448E-5	1000	0,01714	497	0,051	38,7	0,1101	84
węglowodory alifatyczne	0,00	0,1	3000	0,0578	1491	0,171	900	0,371	1957
pył zawieszony PM _{2,5}	-	0,068	0	0,0337	-	0,1011	7,5	0,22	16,3

Tabela 24. Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów – Wariant bezinwestycyjny, istn. DK65, 2022 r.

Substancja	Częstość przekroczeń (D ₁) %	99,8 procentyl S _{99,8} µg/m ³	Wartość dopuszcz. (D ₁) µg/m ³	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne µg/m ³	Wartość dyspozyc. (D _a -R) µg/m ³	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM ₁₀	0,00	0,2	280	0,0865	139	0,260	24	0,566	52
dwutlenek siarki	0,00	8,589E-6	350	0,00833	339	0,025	18,6	0,0543	40
tlenki azotu jako NO ₂	0,00	1,2	200	0,584	99	1,784	34	3,88	74
tlenek węgla	0,00	0,9	30000	0,464	14911	1,370		2,979	-
benzen	0,00	2,528E-6	30	0,001256	14,9	0,0037	4,2	0,00806	9,1
węglowodory aromatyczne	0,00	3,346E-5	1000	0,01663	497	0,049	38,7	0,1069	84
węglowodory alifatyczne	0,00	0,1	3000	0,0585	1491	0,173	900	0,376	1957
pył zawieszony PM _{2,5}	-	0,069	0	0,0345	-	0,1038	7,5	0,2257	16,3

Tabela 25. Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów – Wariant bezinwestycyjny, istn. DK65, 2032 r.

Substancja	Częstość przekroczeń (D ₁) %	99,8 procentyl S _{99,8} µg/m ³	Wartość dopuszcz. (D ₁) µg/m ³	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne µg/m ³	Wartość dyspozyc. (D _a -R) µg/m ³	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM ₁₀	0,00	0,2	280	0,1101	139	0,330	24	0,718	52
dwutlenek siarki	0,00	1,129E-5	350	0,01094	339	0,033	18,6	0,0712	40
tlenki azotu jako NO ₂	0,00	1,1	200	0,532	99	1,623	34	3,53	74
tlenek węgla	0,00	0,9	30000	0,434	14911	1,280		2,783	-
benzen	0,00	3,114E-6	30	0,001548	14,9	0,0046	4,2	0,00991	9,1
węglowodory aromatyczne	0,00	4,085E-5	1000	0,0203	497	0,060	38,7	0,1301	84
węglowodory alifatyczne	0,00	0,1	3000	0,0743	1491	0,219	900	0,476	1957
pył zawieszony PM _{2,5}	-	0,085	0	0,0424	-	0,1271	7,5	0,2764	16,3

Tabela 26. Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów – Wariant inwestycyjny, proj. DK65, 2022 r.

Substancja	Częstość przekroczeń (D ₁) %	99,8 percentyl S _{99,8} µg/m ³	Wartość dopuszcz. (D ₁) µg/m ³	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne µg/m ³	Wartość dyspozyc. (D _a -R) µg/m ³	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM ₁₀	0,00	0,2	280	0,0858	140	0,300	24	0,56	45
dwutlenek siarki	0,00	8,476E-6	350	0,00825	341	0,029	18,6	0,0538	35
tlenki azotu jako NO ₂	0,00	1,2	200	0,578	100	2,055	34	3,84	64
tlenek węgla	0,00	0,9	30000	0,459	15003	1,579		2,951	-
benzen	0,00	2,498E-6	30	0,001249	15	0,0043	4,2	0,008	7,8
węglowodory aromatyczne	0,00	3,304E-5	1000	0,01652	500	0,057	38,7	0,1061	72
węglowodory alifatyczne	0,00	0,1	3000	0,0581	1500	0,200	900	0,373	1682
pył zawieszony PM _{2,5}	-	0,068	0	0,0342	-	0,1195	7,5	0,2233	14

Tabela 27. Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów – Wariant inwestycyjny, proj. DK65, 2032 r.

Substancja	Częstość przekroczeń (D ₁) %	99,8 percentyl S _{99,8} µg/m ³	Wartość dopuszcz. (D ₁) µg/m ³	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne µg/m ³	Wartość dyspozyc. (D _a -R) µg/m ³	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM ₁₀	0,00	0,2	280	0,1091	140	0,381	24	0,712	45
dwutlenek siarki	0,00	1,114E-5	350	0,01084	341	0,038	18,6	0,0706	35
tlenki azotu jako NO ₂	0,00	1,1	200	0,528	100	1,873	34	3,5	64
tlenek węgla	0,00	0,9	30000	0,43	15003	1,476		2,758	-
benzen	0,00	3,074E-6	30	0,001537	15	0,0053	4,2	0,00983	7,8
węglowodory aromatyczne	0,00	4,024E-5	1000	0,02012	500	0,069	38,7	0,1291	72
węglowodory alifatyczne	0,00	0,1	3000	0,0738	1500	0,253	900	0,473	1682
pył zawieszony PM _{2,5}	-	0,084	0	0,042	-	0,1467	7,5	0,2741	14

Wyniki obliczeń wskazują na brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych jednogodzinnych i średniorocznych w wariantie bezinwestycyjnym i wariantie inwestycyjnym. Wartości percentyla 99,8 ze stężeń wszystkich analizowanych substancji uśrednionych dla jednej godziny nie przekraczają wartości odniesienia. Maksymalne i średnioroczne wartości emisji rzeczywistych wszystkich analizowanych zanieczyszczeń są niższe od wartości emisji granicznej, tj. emisji dla stężeń równych poziomom dopuszczalnym uśrednionym dla jednej godziny i roku kalendarzowego.

Metoda obliczenia emisji gazów cieplarnianych

Obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych (CO₂, CH₄, N₂O) wyrażonej w ekwiwalencie CO₂, zostały przeprowadzone w module „Samochody” Programu komputerowego OPERAT FB, przy zastosowaniu poniższego wzoru:

$$E_{CO_2, j, m}^{CALC} = 44,011 \cdot \frac{FC_{j, m}^{CALC}}{12,011 + 1,008r_{H:C, m} + 16,000r_{O:C, m}}$$

Tabela 28. Wartości mnożników do wzoru na obliczenie emisji gazów cieplarnianych wyrażonej w ekwiwalencie CO₂.

Paliwo	r _{H:C}	r _{O:C}
Benzyna bezołowiowa	1,8	0
Olej napędowy	2	0
LPG	2,57	0

Ekwiwalent CO_{2e} jest powszechnie stosowaną miarą uwzględniającą zróżnicowany potencjał tworzenia efektu cieplarnianego poszczególnych gazów cieplarnianych.

Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego jest liczbą będącą miarą stopnia destrukcyjnego wpływu gazu cieplarnianego na globalne ocieplenie się klimatu, obrazującą stosunek ilości ciepła emitowanego do atmosfery przez daną substancję chemiczną w przyjętym horyzoncie czasowym (zwykle ITH = 100 lat) do ilości ciepła emitowanego przez podobną masę dwutlenku węgla, dla którego GWP = 1.

Tabela 29. Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego GWP (Global Warming Potential).

Substancja	GWP
CO ₂	1
CH ₄	23
N ₂ O	296

IV.4. Metoda prognozowania obrazu pola akustycznego wokół przedsięwzięcia

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

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano na podstawie francuskiej krajowej metody obliczeniowej „NMPB-Routes-2008”.

Analiza została wykonana wykorzystując oprogramowanie do obliczeń akustycznych SoundPLAN, w którym zaimplementowana jest w/w metoda.

Ocenę oddziaływania hałasu drogowego na terenach wokół drogi krajowej przeprowadzono wyznaczając wartości wskaźników oceny hałasu L_{Aeq D} oraz L_{Aeq N} w środowisku. Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- Metoda obliczeniowa:

Francuska metoda obliczeniowa „NMPB-Routes-2008”, poziomy emisji wyznaczone na podstawie „Guide du Bruit”.

- Przedziały czasu odniesienia:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- T = 16 godzin dla pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- T = 8 godzin dla pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

- Ukształtowanie terenu:

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano wykorzystując numeryczny model terenu (NMT), który uwzględnia ukształtowanie terenu, przebieg niwelety rozbudowywanej drogi, a także skarpy i nasypy.

- Wysokość zabudowy:

Na podstawie wizji terenowej analizowanego terenu przyjęto wysokość zabudowy.

- Źródło hałasu:

Do celów obliczeniowych źródło rzeczywiste, jakim jest potok poruszających się po drodze pojazdów zamodelowano zastępczym źródłem liniowym scharakteryzowanym poziomem emisji zależnym od natężenia i struktury ruchu, prędkości pojazdów oraz pochylenia niwelety drogi.

- Dokładność i ograniczenia metody:

Jak podaje norma PN ISO 9613-2 – zawierająca opis modelu propagacji dźwięku w środowisku, na którym bazuje francuska metoda obliczeniowa "NMPB-Routes-2008" zaimplementowana w programie SoundPLAN – na skutek zmian warunków meteorologicznych na drodze od źródła do punktu obserwacji tłumienie fali akustycznej ulega wahaniom.

- Ilość odbić – 3.

W obliczeniach nie zastosowano poprawki związanej z poprawą parku samochodowego, nie zastosowano poprawki korekcyjnej o wartości 3 dB, nie pomniejszono poziomu dźwięku z uwagi na odbicia dźwięku od elewacji budynku w przypadku lokalizacji punktu receptorowego w odległości powyżej 2 m. Zastosowano poprawkę zaimplementowaną w programie SoundPlan dotyczącą pomniejszenia poziomu hałasu wynikającą z usytuowania punktu receptorowego przy elewacji budynku (do 2 m od budynku).

Wykonanie obliczeń wymagało, zgodnie z w/w założeniami, wprowadzenia odpowiednich danych wejściowych do programu SoundPLAN. Poniżej zestawiono kolejne etapy pracy we wspomnianym programie:

- Stworzenie numerycznego modelu terenu na podstawie punktów wysokościowych, krawędzi skarp, nasypów, wykopów oraz przebiegu niwelety trasy głównej i danych eksploatacyjnych, takich jak: liczba i szerokość pasów ruchu, szerokość pasu awaryjnego i dzielącego.
- Określenie parametrów charakteryzujących źródło, czyli: natężenie i struktura ruchu z podziałem na porę dnia (6⁰⁰-22⁰⁰) i nocy (22⁰⁰-6⁰⁰), prędkości pojazdów, rodzaj nawierzchni.
- Wprowadzenie współrzędnych istniejącej zabudowy na podstawie map projektowych oraz ortofotomap z uwzględnieniem zabudowy chronionej, wyniesienie jej na płaszczyznę terenu wynikającą z numerycznego modelu terenu oraz nadanie jej wysokości, zgodnie z pkt. „Wysokość zabudowy” niniejszego podrozdziału.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- Przeprowadzenie obliczeń równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy w otoczeniu rozbudowywanej drogi w siatce obliczeniowej (przyjęty krok obliczeń w siatce 10x10 m, wysokość 4m npt).
- Wykonanie szczegółowych obliczeń w reprezentatywnych punktach obliczeniowych zlokalizowanych przed fasadami budynków narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne.
- Określenie obszarów wystąpień przekroczeń wartości dopuszczalnej wskaźników hałasu $L_{Aeq D}$ oraz $L_{Aeq N}$.
- Lokalizacja i dobór parametrów zabezpieczeń akustycznych w granicach inwestycji dla terenów chronionych w miejscach wystąpień przekroczeń wartości dopuszczalnej. W odniesieniu do modelu obliczeniowego zgodnie z przyjętą metodyką w przypadku ekranów akustycznych pochłaniających ustawiono stratę odbicia na 7dB.
- Ponowne wykonanie szczegółowych obliczeń w reprezentatywnych punktach obliczeniowych zlokalizowanych przed fasadami budynków narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne, w celu sprawdzenia skuteczności zastosowanych zabezpieczeń.

Zgodnie z Polską Normą (PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.) dokładność metody została określona na +/- 3dB (na wysokości od 0 do 5 m i odległości od 0 do 1000 m).

Zgodnie z art. 114 ust. 4, w przypadku zabudowy chronionej akustycznie zlokalizowanej na „granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 710), ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach”.

Nowelizacja ustawy POŚ dopuszcza ochronę przed hałasem polegającą na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach, co jest działaniem właściwym dla budynków mieszkalnych, których status został przedstawiony powyżej. Wymaganą izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych określoną w Polskiej Normie dotyczącej wymagań izolacyjności akustycznej przegród w budynkach oraz izolacyjności akustycznej elementów budowlanych.

Dla pomieszczeń mieszkalnych w budynkach mieszkalnych dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą:

$L'_{Aeq D, wew} = 40$ dBA dla pory dnia,

$L'_{Aeq N, wew} = 30$ dBA dla pory nocy,

przy czym w odniesieniu do pomieszczeń obowiązują inne przedziały uśredniania równoważnego poziomu dźwięku niż w przypadku oceny hałasu w środowisku, tj.:

dla pory dziennej, poziom $L'_{Aeq D, wew}$ wyznacza się dla najbardziej niekorzystnych, kolejnych 8 godzin pomiędzy godziną 06:00 a godz. 22:00,

dla pory nocnej, poziom $L'_{Aeq N, wew}$ wyznacza się dla najbardziej niekorzystnej ½ godziny nocy, pomiędzy godz. 22:00 a godz. 06:00.

W związku z powyższym, poziomy hałasu w środowisku zewnętrznym, na elewacji budynków, tj. $L'_{Aeq D, zew}$ i $L'_{Aeq N, zew}$, należy wyznaczyć dla tych samych przedziałów czasu. Biorąc pod uwagę dane o rozkładzie dobowym natężenia ruchu na przed-

miotowej drodze należy przyjąć, że rozkład ten jest równomierny. Z podstawowych zależności wynika wtedy, że poziomy $L'_{AeqD, zew}$ i $L'_{AeqN, zew}$ są równe poziomowi emisji wyznaczonym na elewacji dla przedziałów odpowiednio 16 godzin pory dziennej i 8 godzin pory nocnej:

$$L'_{AeqD, zew} = L_{AeqD} \text{ (dla 16 godzin dnia)} \text{ oraz } L'_{AeqN, zew} = L_{AeqN} \text{ (dla 8 godzin nocy).}$$

Poziom hałas w pomieszczeniach wewnątrz budynku wyznacza się z zależności (PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych):

$$L'_{Aeq, wew} = L'_{Aeq, zew} - R'_{A2} + 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{A}\right) + 3,$$

gdzie:

R'_{A2} oznacza wypadkową izolacyjność akustyczną właściwą fasady (z uwzględnieniem widmowego wskaźnika adaptacyjnego dla hałasu drogowego C_{tr} i przenoszenia bocznego K , tj. $R'_{A2} = R'w + C_{tr}$, a $R'w = R_w - K$), z uwzględnieniem części pełnej i okna, zdefiniowaną w PN-EN ISO 717-1:2013-08 (Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych),

S [m²] to całkowite pole powierzchni fasady (część pełna + okno) od strony pomieszczenia,

A [m²] oznacza chłonność akustyczną pomieszczenia mieszkalnego.

Z powodu braku szczegółowych danych przyjmowanych we wskazanych wzorach ocenę poziomu dźwięku w pomieszczeniu przeprowadzono metodą obliczeniową, przyjmując uśrednione wartości typowych materiałów budowlanych, stosowanych dla analizowanej klasy budynków. W fasadach uwzględniono występowanie okien zawierających szyby zespolone, o średnim stopniu zużycia i prawidłowym montażu. Dla jednego pomieszczenia mieszkalnego, przyjęto okna o średniej powierzchni ok. 1,5 m² – dla budynków jednorodzinnych, 2,5 m² – dla budynków wielorodzinnych oraz ściany fasadowe w części pełnej (tj. bez okna) o średniej powierzchni ok. 10,5 m² (budynki jednorodzinne) oraz 9,5 m² (budynki wielorodzinne).

Wypadkowa izolacyjność akustyczna fasady, wyznaczona dla typowych materiałów budowlanych przy ww. powierzchniach elementów wynosi:

- ok. $R'_{A2} = 32,7$ dB – dla budynków jednorodzinnych,
- ok. $R'_{A2} = 31,0$ dB – dla budynków wielorodzinnych.

Przyjmując chłonność akustyczną umeblowanego pokoju na standardowym poziomie ok. $A = 10$ m², z powyższego wzoru otrzymamy, że:

$$L'_{Aeqwew} = L'_{Aeqzew} - 36,5 \text{ [dB]} \text{ – dla budynków jednorodzinnych,}$$

$$L'_{Aeqwew} = L'_{Aeqzew} - 34,4 \text{ [dB]} \text{ – dla budynków wielorodzinnych.}$$

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wskazano wskaźnik izolacyjności okna, przy którym dotrzymane zostaną dopuszczalne poziomy hałasu.

IV.5. Metoda prognozowania natężeń ruchu

W ramach zadania: Opracowanie projektów budowlanych i/lub wykonawczych wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego dla 7 zadań na drodze DK65 na odcinkach od granicy państwa do granicy województwa warmińsko - mazurskiego i podlaskiego oraz Studium Techniczno – Ekonomiczno – Środowiskowego z elementami koncepcji pro-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

gramowej dla zadania „Budowa obwodnicy miejscowości Gąski w ciągu drogi krajowej nr 65” została przygotowana „Analiza i prognoza ruchu”.

Prognoza ruchu została wykonana na podstawie materiałów i danych wejściowych udostępnionych przez GDDKiA:

- Krajowego Modelu Ruchu udostępnionego przez GDDKiA, który został zaktualizowany i uszczegółowiony,
- Generalnego Pomiaru Ruchu 2015, 2010, 2005,
- harmonogramu rozwoju sieci autostrad i dróg ekspresowych w horyzontach 2025 - 2050, wskaźników wzrostu ruchu w latach 2040 – 2050, harmonogramu zmian stawek opłat za przejazd drogami płatnymi

oraz danych statystycznych demograficzno – ekonomicznych (<https://bdl.stat.gov.pl/BDL>).

Prognoza ruchu została wykonana z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego Visum firmy PTV (numer licencji 900025503). Oprogramowanie wykorzystuje matematyczne modele zachowań użytkowników samochodów w podróżach po modelowej sieci drogowej.

Model ruchu na drogach zamiejskich został oparty na kilku składnikach:

- modelu sieci dróg w roku bazowym prognozy (2015),
- modelach sieciach w kolejnych horyzontach prognozy,
- wielkości Produktu Krajowego Brutto wraz z prognozowaną dynamiką zmian PKB w okresie prognozy.

Na podstawie wyżej wymienionych elementów opracowano model ruchu dla roku bazowego oraz modele dla kolejnych lat prognozy.

Prognozę ruchu dla przebudowywanej drogi krajowej nr 65 na odcinku od granicy państwa do granicy województwa warmińsko - mazurskiego i podlaskiego przygotowano dla wariantu inwestycyjnego. Nie przygotowano wariantu bezinwestycyjnego, gdyż zakres przewidywanych działań w ramach prac projektowych, nie wpłynie na zwiększenie przepustowości ani prędkości.

Na potrzeby analizy oddziaływania przedsięwzięcia na klimat akustyczny i stan jakości powietrza atmosferycznego przygotowano średniogodzinowe natężenie ruchu drogowego w porze dziennej i nocnej, w podziale na pojazdy lekkie i ciężkie.

W celu oszacowania prognozowanego ruchu w poszczególnych porach doby, na podstawie danych GPR 2015 o ruchu w ciągu dnia (godz. 6.00 – 22.00) i w nocy (godz. 22.00 – 6.00), określono współczynniki udziału ruchu poszczególnych kategorii w tych dwóch okresach. Na podstawie tych danych oszacowano udział ruchu w godzinach dziennych i nocnych, dla pojazdów lekkich i ciężkich oraz udział ruchu w średniej godzinie dziennej i nocnej.

IV.6. Trudności wynikające z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując Raport

Podstawowymi trudnościami wynikającymi z niedostatków techniki lub we współczesnej wiedzy jakie napotkano opracowując raport są:

- brak jednoznacznych, preferencyjnych metodyk obliczeniowych dotyczących prognozowania wpływu na środowisko zanieczyszczeń komunikacyjnych źródła emisji, jakim jest droga,
- błąd prognozy ruchu, zwłaszcza w odniesieniu do podziału natężenia ruchu SDR na porę dzienną i nocną, z uwzględnieniem struktury ruchu,

Stosowane powszechnie do obliczeń prognostycznych programy komputerowe posiadają ograniczenia związane z przyjętymi modelami obliczeniowymi i niemożnością dokładnego określenia wszystkich sytuacji urbanistycznych w środowisku na linii źródło – odbiorca. W przypadku zanieczyszczenia powietrza stężenia z niskich emitatorów są w istotny sposób zawyżane w wynikach, deformując ocenę wpływu na jakość powietrza.

W związku z powyższym zwraca się uwagę na możliwość wystąpienia błędów przy szacowaniu i prognostycznym określaniu zasięgów oddziaływania hałasu i zanieczyszczenia powietrza.

Symulacje komputerowe dotyczące obliczeń związanych z oddziaływaniami komunikacyjnymi oparte są głównie o prognozy ruchu pojazdów, które obarczone są błędem. Liczbowe określenie błędu prognozy ruchu nie jest możliwe. Wpływ na błąd prognozy uzależniony jest od dwóch czynników: błąd kalibracji modelu ruchu z wynikami Generalnego Pomiaru Ruchu oraz prognoza wzrostu PKB udostępniana przez Departament Studiów GDDKiA (wskaźniki wzrostu zostały przygotowane do roku 2040, oszacowanie tego wskaźnika, szczególnie w tak znacznym horyzoncie czasowym, obarczone jest nieznanym i trudnym do oszacowania błędem).

Niezależnie od niepewności danych wsadowych (np. prognoza ruchu) dobór urządzeń minimalizujących wykonany został w oparciu o możliwie precyzyjne modelowanie przewidywanych oddziaływań oraz zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi i dobrymi praktykami.

V. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA

V.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Według regionalizacji fizycznogeograficznej (J. Kondracki wraz z aktualizacją J. Solona), analizowany obszar położony jest na obszarze mezoregionu Pojezierze Łęckie (842.86), będącego częścią makroregionu Pojezierze Mazurskie (842.8), który należy do podprowincji Pojezierza Wschodniobałtyckie (842), będącej częścią prowincji Niż Wschodniobałtycko - Białoruski (84).

Morfologia terenu przecinanego przez analizowany odcinek została ukształtowana przez działalność glacialną zlodowacenia południowopolskiego, środkowopolskiego a przede wszystkim północnopolskiego. Działalność lądolodu postawiła na powierzchni terenu równiny sandrowe oraz pasma pagórków wykształcone w postaci kemów i moren. Teren sąsiadujący z drogą nie jest zagrożony powstawaniem osuwisk ani w sąsiedztwie rozbudowywanej drogi nie występują istniejące osuwiska.

V.2. Budowa geologiczna

Analizowany obszar znajduje się w obrębie wyniesienia mazursko-suwalskiego należącego do prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Bezpośrednio (na głębokościach około 700 m p.p.t.) na skałach prekambryjskich zalegają utwory mezozoiczne i kenozoiczne.

Najpłytsze (plejstoceńskie i holoceni) utwory należą do czwartorzędu, ich średnia miąższość na analizowanym obszarze wynosi od 150 do 210 m.

W bezpośredniej bliskości przedmiotowego zadania rozpoznano utwory zlodowaceń Narwi, południowopolskiego, Liwca, środkowopolskiego i północnopolskiego oraz osady rezydualne interglacjału augustowskiego i jeziorne interglacjału lubelskiego. W podłożu występują głównie grunty najmłodszego zlodowacenia tj. Wisły oraz grunty holoceni.

Osady, wykształcone w okresie zlodowacenia Wisły o miąższości maksymalnej 58 m, powstały w przeciągu dwóch stadiów, najmłodsze osady stanowią gliny zwalowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Osady holocenu wykształcone zostały w postaci piasków, torfów, namułów wypełniających doliny rzeczne, zagłębienia bezodpływowe i cieków okresowe. Ich miąższość nie przekracza 5 m.

V.3. Surowce mineralne

W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej drogi (do 300 m) brak jest złóż surowców naturalnych, obszarów i terenów górniczych.

V.4. Pokrywa glebowa

Gleby na obszarze gminy Olecko związane są z utworami czwartorzędowymi i wykazują znaczne zróżnicowanie powierzchniowe. Dominują gleby szaro – brunatne, czarne ziemie i gleby aluwialne.

Opis pokrywy glebowej na obszarze przedmiotowej inwestycji wykonano na podstawie mapy glebowo – rolniczej w skali 1:25 000 pozyskanej z Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach.

Mapa ta stanowi załącznik nr 4 do niniejszego opracowania.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Na obszarze od początku przedmiotowego odcinka (km ok. 43+289) do km ok. 48+770, droga przecina mozaikę gleb brunatnych właściwych kompleksów pszennych: dobrego (2) i wadliwego (3) oraz gleb brunatnych wylugowanych i kwaśnych kompleksu pszennego dobrego (2). Domieszkę stanowią: gleby brunatne właściwe kompleksu żytniego bardzo dobrego (4) i dobrego (5), gleby brunatne wylugowane i kwaśne kompleksu żytniego słabego (6), czarne ziemie właściwe użytków zielonych średnich (2z), gleby torfowe i murszowo – torfowe użytków zielonych średnich (2z) oraz słabych i bardzo słabych (3z), gleby mułowo – torfowe i torfowo mułowe kompleksu użytków zielonych słabych i bardzo słabych (3z), obszary leśne (Ls) i tereny zabudowane (Tz). Gleby na tym odcinku utworzone są głównie na glinach.

Następnie do km ok. 49+150 trasa przecina tereny leśne (Ls).

Zgodnie z pismem Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 5 lutego 2020 r. (załącznik 9.2) w rejestrze historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi brak jest terenów objętych przedmiotową inwestycją.

V.5. Warunki hydrogeologiczne

Opis warunków hydrogeologicznych przedmiotowej inwestycji wykonano w oparciu o „Dokumentację badań podłoża gruntowego”.

Przedmiotowy odcinek drogi krajowej DK65 przebiega (zgodnie z podziałem zwykłych wód podziemnych wg B. Paczyńskiego) na terenie makroregionu północno-wschodniego, regionu II – mazursko-podlaskiego.

Na omawianym obszarze występuje czwartorzędowe piętro wodonośne, piętro to ma podstawowe znaczenie użytkowe. Składają się na nie dwa poziomy wodonośne wykazujące wyraźną odrębność hydrostrukturalną:

- międzymorenowy poziom wodonośny na obszarze wysoczyzny morenowej, występuje najczęściej w przedziale głębokości 15 – 50 m p.p.t. Poziom budują piaski i żwiry zlodowaceń Wisły i Warty o miąższości od poniżej 10 do 40 m;
- odkryty poziom wodonośny w obrębie utworów sandrowych Poziom budują utwory zlodowacenia Wisły o miąższości około 20 – 40 m. Zwierciadło wody ma charakter swobodny i stabilizuje się średnio na głębokości około 10 m p.p.t.

Piętro czwartorzędowe zasilane jest na drodze infiltracji opadów atmosferycznych.

Zgodnie z podziałem obszaru badań na jednostki hydrogeologiczne wg Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 projektowana inwestycja liniowa znajduje się na obszarze jednostek hydrogeologicznych 5 bQI oraz 6 bQI/Tr.

Położenie inwestycji względem GZWP

Przedmiotowy odcinek DK65 nie przebiega przez obszar Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP).

Położenie inwestycji względem JCWPd

Przedmiotowa inwestycja leży na obszarze JCWPd nr 32 (PLGW200032), z którym związane jest występowanie wód w utworach czwartorzędowych.

JCWPd 32 składa się z 4 pięter wodonośnych:

- poziomu Q₁ związanego z utworami zbudowanymi z piasków i żwirów o charakterze porowym i zwierciadło częściowo napiętym występującym na głębokości 0-35 m,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

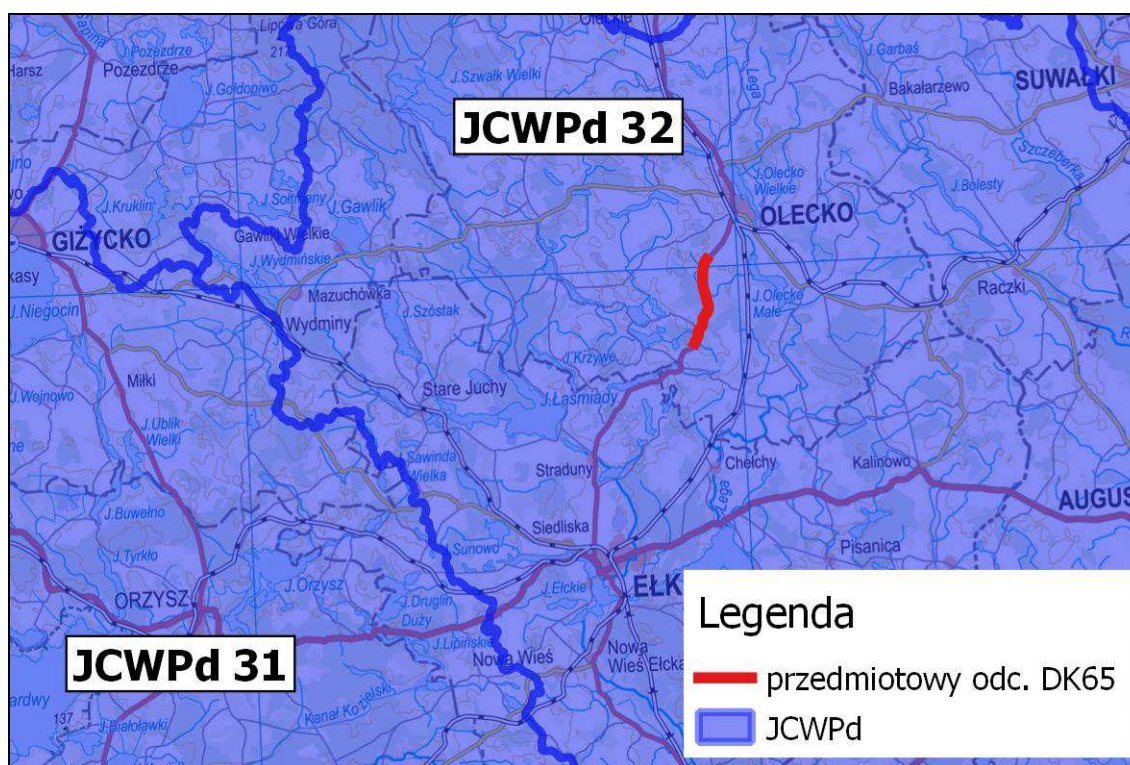
- Q₂ związanego z utworami zbudowanymi z piasków i żwirów o charakterze porowym i zwierciadle napiętym występującym na głębokości 20-80 m,
- Q₃ związanego z utworami zbudowanymi z piasków i żwirów o charakterze porowym i zwierciadle napiętym występującym na głębokości 40-140 m,
- Q₄ związanego z utworami zbudowanymi z piasków o charakterze porowym i zwierciadle napiętym występującym na głębokości 80-140 m.

Poniższa tabela zawiera podstawowe parametry oceny stanu JCWPd.

Tabela 30. Podstawowe parametry JCWPd nr 32.

Europejski kod jcwpd	Nazwa jcwpd	Ocena stanu ilościowego	Ocena stanu chemicznego	Ocena ryzyka
PLGW200032	32	dobry	dobry	niezagrożona

Poniższy rysunek przedstawia położenie planowanej inwestycji względem JCWPd.



Rysunek 3. Planowana inwestycja na tle JCWPd.

Położenie inwestycji względem ujęć wód

Na podstawie informacji uzyskanych z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie (załącznik nr 9.3), w odległości do 1 km od osi przedmiotowego odcinka drogi DK65 nie zinwentaryzowano ujęć wód.

V.6. Warunki hydrograficzne

Pod względem hydrologicznym analizowany obszar położony jest w granicach dorzecza Wisły. Cechą charakterystyczną obszaru planowanej inwestycji jest dobrze rozwinięta sieć wód powierzchniowych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Lokalną sieć hydrograficzną tworzą Kanał Kukowo – kolizja w km ok. 45+129 oraz rowy melioracyjne odprowadzające okresowy nadmiar wody opadowej. Lokalnie występują także zagłębienia bezodpływowe.

Inwestycja położona na obszarze niżej wymienionych Jednolitych Części Wód Powierzchniowych.

Lokalizację wymienionych poniżej JCWP pokazano na załączniku mapowym nr 3.

Tabela 31. Podstawowe informacje na temat JCWP Rzecznych.

Europejski kod	Nazwa JCWP	Status	Aktualny stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo/typ odstępowania/termin osiągnięcia dobrego stanu/uzasadnienie odstępowania	Km przecięcia przez DK65
RW20001826261532	Kanał Kukowo	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	nie/nie dotyczy/2015/nie dotyczy	43+289,00 – 46+750
RW2000252628567	Połomka od źródła do Romoły bez Romoły	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	nie/nie dotyczy/2015/nie dotyczy	46+750 – 49+150

W 2017 r. WIOŚ w Olsztynie opracował klasyfikację i ocenę stanu przebadanych JCWP Rzecznych.

Wśród przebadanych JCWP nie znalazła się żadna z wyżej wymienionych.

W rejonie przedmiotowego odcinka DK65, w odległości do 1 km, nie zinventaryzowano JCWP Jeziornych.

W odległości ok. 1,1 km, w km ok. 49+150, strona prawa, od przedmiotowego odcinka drogi DK65 znajduje się Jezioro Małe. Lokalizację jeziora pokazano na mapie z załącznika nr 3.

Obszary zagrożone podtopieniami

Na podstawie informacji zawartych na stronie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/> stwierdza się, że obszar przedmiotowej inwestycji położony jest poza strefą zagrożenia podtopieniami.

V.7. Warunki klimatyczne

Według klasyfikacji klimatów świata według W. Okołowicza i D. Martyn obszar realizacji przedmiotowej inwestycji leży w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego, będącego pod wpływem polarnych, arktycznych i zwrotnikowych mas powietrza. Pogoda kształtowana jest w zależności od kierunku napływania mas powietrza. Występują tu częste zmiany pogody, układy niskiego ciśnienia. Obserwowane są cztery pory roku, zima jest względnie ciepła, lato ciepłe, ale nie upalne.

Według klasyfikacji regionów klimatycznych Polski A. Wosia (1993) obszar przedsięwzięcia usytuowany jest w granicach Regionu klimatycznego XII Mazursko - Podlaskiego. Na tle pozostałych regionów wyróżnia się stosunkowo największą częstością pojawiania się pogody najzimniejszej tj.: dni z pogodą bardzo mroźną (średnia dobową temperaturą powietrza $\leq -15,0^{\circ}\text{C}$, temperatura dobową minimalną i maksymalną $\leq 0^{\circ}\text{C}$) – średnio 4 dni w roku, w tym średnio 2 dni z pogodą bardzo mroźną i sło-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

neczną (zachmurzenie średnie dobowe $\leq 20\%$) oraz 2 dni z pogodą bardzo mroźną i jednocześnie pochmurną (zachmurzenie średnie dobowe 21 - 79%). W regionie występuje też względnie największa liczba dni z pogodą dość mroźną (średnia dobowa temperatura powietrza od $-5,1^{\circ}\text{C}$ do $-15,0^{\circ}\text{C}$, temperatura dobowo minimalna i maksymalna $\leq 0^{\circ}\text{C}$) – średnio 34 dni w roku. W porównaniu z resztą kraju, w Regionie Mazursko – Podlaskim występują maksymalne liczby dni ze wszystkimi typami pogody dość mroźnej i jednocześnie pochmurnej – średnio 17 dni w roku, lub z dużym zachmurzeniem nieba (zachmurzenie średnie dobowe $\geq 80\%$) – średnio 12 dni w roku. Ponadto występują tu maksymalne na obszarze kraju liczby dni z pogodą przymrozkową umiarkowanie zimną (średnia dobowa temperatura powietrza $0,0^{\circ}\text{C}$ – $5,0^{\circ}\text{C}$, temperatura dobowo minimalna $\leq 0,0^{\circ}\text{C}$, maksymalna $>0^{\circ}\text{C}$), z dużym zachmurzeniem, bez opadu (dobowa suma opadu $<0,1$ mm) – średnio 6 dni w roku, lub z opadem (dobowa suma opadu $\geq 0,1$ mm) – średnio 10 dni w roku. Cechą charakterystyczną stosunków klimatycznych w tym regionie jest najmniejsza częstość występowania dni z pogodą chłodną (średnia dobowa temperatura powietrza $0,1^{\circ}\text{C}$ - $5,0^{\circ}\text{C}$, temperatura dobowo minimalna i maksymalna $>0^{\circ}\text{C}$) i jednocześnie pochmurną, bez opadu – średnio 6 dni w roku, lub z opadem – średnio 5 dni w roku. Mała frekwencja cechuje także dni z pogodą umiarkowanie ciepłą (średnia dobowa temperatura powietrza $5,1^{\circ}\text{C}$ – $15,0^{\circ}\text{C}$, temperatura dobowo minimalna i maksymalna $>0^{\circ}\text{C}$) i zarazem słoneczną bez opadu – średnio 7 dni w roku.

Przedmiotowy obszar zlokalizowany jest na obszarze makroregionu Pojezierze Mazurskie (mezoregion Pojezierze Ełckie). Klimat tego makroregionu jest bardziej morski na zachodzie oraz bardziej kontynentalny na wschodzie. Wpływ Morza Bałtyckiego widoczny jest w relatywnie niższych temperaturach powietrza wiosną i latem oraz relatywnie wyższych jesienią i zimą. Wpływ mas powietrza polarnego pochodzenia kontynentalnego na warunki termiczne różnicuje się w zależności od pory roku, w zimie oddziałują one ochładzająco, natomiast w lecie ocieplająco.

Poniższe dane klimatyczne dla mezoregionu Pojezierze Ełckie pochodzą ze stacji meteorologicznej w Siejniku.

Amplituda średniej temperatury powietrza w ciągu roku wynosi 23°C (od ok. -5°C w lutym do ok. 18°C w lipcu). Znacznie większe kontrasty termiczne uwidaczniają się w średnich ekstremalnych 30°C (od T_{\min} ok. -8°C do T_{\max} ok. 22°C), a największe w absolutnych ekstremach ok. 64°C w Siejniku (od min $-30,6^{\circ}\text{C}$ 01.02.1956. do max $33,4^{\circ}\text{C}$ 11 i 13.07.1959).

Tabela 32. Średnie miesięczne i roczne wartości średniej, maksymalnej i minimalnej temperatury powietrza [$^{\circ}\text{C}$].

Temperatura powietrza													
Siejnik	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
$T_{\text{średnia}}$	-4,0	-5,2	-1,4	5,7	11,6	16,0	17,6	16,8	12,0	7,1	1,6	-1,4	6,4
$T_{\text{maksymalna}}$	-1,6	-2,1	1,9	10,1	16,4	20,0	22,3	21,7	16,6	10,7	3,4	0,4	10,0
$T_{\text{minimalna}}$	-6,9	-7,9	-5,7	1,3	6,2	10,5	12,7	12,2	7,7	3,5	-0,9	-3,6	2,4

Źródło: Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzypczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013.

Dni mroźne ($T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$) występują zasadniczo w okresie listopad - marzec, ale pojawiają się już w październiku, a znikają dopiero w kwietniu. Średnio w ciągu roku jest 58 takich dni w Siejniku, najwięcej w styczniu i lutym – ponad 16 dni. Dni bardzo

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

mroźne ($T_{\min} < -10^{\circ}\text{C}$) zdarzają się w Siejniku 32 razy w roku w okresie październik – marzec.

Dni gorące ($T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$) notowane są średnio w ciągu roku 24 razy w Siejniku. Występują w okresie kwiecień - wrzesień, lecz największa ich częstość przypada na lipiec i sierpień (odpowiednio 8 i 7 dni). Dni upalne ($T_{\max} > 30^{\circ}\text{C}$) występują 2 – 4 razy w roku, w okresie od maja do września z maksimum w lipcu.

Średnia wilgotność względna powietrza wynosi w Siejniku 83%. Najniższa wilgotność względna występuje w maju i czerwcu, natomiast najwyższa w grudniu, listopadzie i styczniu.

Tabela 33. Średnia miesięczna i roczna wilgotność względna [%].

Wilgotność względna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Siejnik	89	87	86	81	71	72	78	78	83	87	92	91	83

Źródło: Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzyńczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013.

Najkorzystniejsze warunki pod względem zachmurzenia panują w czerwcu i we wrześniu oraz w sierpniu. Najbardziej zachmurzone niebo obserwuje się w listopadzie, grudniu i styczniu. Warunki zachmurzenia charakteryzują liczby dni pogodnych i pochmurnych.

Tabela 34. Średnie miesięczne i roczne zachmurzenie.

Zachmurzenie	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Siejnik	8,3	7,9	6,1	6,0	5,7	5,5	5,9	5,6	5,5	6,9	8,6	8,6	6,7

Źródło: Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzyńczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013.

Tabela 35. Średnia liczba dni pogodnych i pochmurnych.

Siejnik	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Dni pogodne	1,5	1,4	5,4	3,7	3,6	4,0	2,3	3,2	4,1	2,5	0,8	0,9	32,9
Dni pochmurne	20,9	17,4	11,8	10,0	7,6	6,6	7,7	6,3	6,2	11,5	22,2	22,9	151,1

Źródło: Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzyńczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013.

Opad wykazuje dość duże zróżnicowanie zarówno w sumach miesięcznych, jak i rocznych. Średnie roczne sumy opadu w Siejniku kształtują się na poziomie 570 mm. Najbardziej deszczowe jest lato, najmniej wiosna i zima.

Pokrywa śnieżna utrzymuje się tu bardzo długo, z maksimum w miesiącach styczni, luty.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Tabela 36. Miesięczna i roczna suma opadu oraz liczba dni z opadem.

Siejnik	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Opad [mm]	28	31	25	36	43	66	88	83	65	42	44	36	570
Liczba dni z opadem >1 mm	8,3	6,4	5,4	6,9	8,8	8,8	12,0	10,3	9,8	6,2	8,6	9,1	99,4
Liczba dni z opadem >10 mm	0,5	0,4	0,4	0,9	1,2	2,2	2,7	2,8	1,6	1,2	0,8	0,6	15,0
Liczba dni z pokrywą śnieżną	27,3	23,0	18,6	3,3	-	-	-	-	-	-	5,4	16,3	78,8

Źródło: Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzypczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013.

Przedmiotowy obszar nie należy do rejonów kraju o zwiększonej częstotliwości występowania opadów o wysokości stanowiących zagrożenie powodziowe. Wysokość opadu maksymalnego dobowego o prawdopodobieństwie wystąpienia 10% (raz na 10 lat) wynosi 50 ÷ 60 mm, a prawdopodobieństwo przewyższenia opadu powyżej 50 mm/dobę wynosi 15 ÷ 20%.

Analizowany obszar nie należy do regionów najczęstszego występowania nagłych powodzi typu Flash Flood w latach 1971 – 2010 (Ostrowski i inni 2012).

Według wstępnej oceny ryzyka powodziowego KZGW (WORP) rozbudowywana droga krajowa nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 nie przebiega przez obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP), obszary, na których wystąpienie powodzi jest prawdopodobne (PP), tereny znaczących powodzi historycznych (PH) ani obszary zalewowe (OZ).

Wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 i w jej sąsiedztwie nie występują osuwiska ani obszary predysponowane do występowania ruchów masowych (źródło informacji: <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/123/projekty/sopo-1.html#przekladowa-mapa-w-formacie-jpg>).

Najczęściej notowane są tu wiatry z sektora zachodniego (W, SW, NW) oraz południowowschodnie (SE). Najmniejsza ich częstość przypada na kierunek północny (N). Wiatry zachodnie są szczególnie często notowane w miesiącach zimowych, jesiennych i letnich. Udział cisz jest stosunkowo mały, z maksimum na przełomie lata i jesieni. Kierunki wschodnie (E, SE) mają zwiększoną częstość w grudniu, co jest wynikiem oddziaływania wyżu azjatyckiego na kształtowanie cyrkulacji w tej części Polski. Najmniejszy udział mają wiatry południowe, szczególnie w porze letniej.

Tabela 37. Średnia miesięczna i roczna prędkość wiatru [m/s].

Prędkość wiatru	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok
Siejnik	5,0	4,8	4,8	4,2	4,1	3,5	3,4	3,5	3,7	4,0	4,8	4,8	3,9

Źródło: Stopa-Boryczka M., Boryczka J., Wawer J., Grabowska K., Dobrowolska M., Osowiec M., Błażek E., Skrzypczuk J., Grzęda M., Atlas współzależności parametrów meteorologicznych i geograficznych w Polsce, XXX. Klimat Północno – wschodniej Polski według podziału fizycznogeograficznego J. Kondrackiego i J. Ostrowskiego, Uniwersytet Warszawski, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych, Warszawa 2013.

Trąby powietrzne pojawiają się w Polsce od kwietnia do października. W okresie 1998 – 2010 w rejonie planowanego przedsięwzięcia zjawisko to nie wystąpiło, jednak jest to region kraju relatywnie często nawiedzany przez tego typu zjawiska.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Trąby powietrzne zarejestrowano m.in.: w Rutce Tartak (18.05.2010 r.) w Giżycku i okolicach (17.08.2004 r. i 08.07.2009 r.), w Tobołowie (21.06.2008 r.), w Mikołajkach (21.08.2007 r.), w Orzyszu i okolicach oraz w Piszcu (04.07.2002 r.). Skutkami przejścia tych trąb były: połamane i wyrwane z korzeniami drzewa, pozrywane linie energetyczne i telefoniczne, uszkodzone, zniszczone i podtopione budynki gospodarcze i mieszkalne, samochody.

Dni z burzą jest przeciętnie 24 w ciągu roku. Zjawisko to najczęściej obserwowane jest w półroczu letnim (kwiecień - wrzesień).

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w obszarze o niskiej częstotliwości występowania opadów gradu. Województwo warmińsko - mazurskie należy do grupy województw o wskaźniku „S” (liczba dni z gradem w przeliczeniu do powierzchni województwa) na poziomie niższym niż średnia dla kraju, równym 72,4. Teren inwestycji jest usytuowany poza „szlakami gradowymi”.

Gołoledź jest zjawiskiem atmosferycznym, które w warunkach klimatycznych Polski występuje stosunkowo rzadko, ale jeżeli już pojawi się, to jest bardzo uciążliwa powodując znaczące straty w gospodarce. Według danych z lat 1971 – 2005, gołoledź pojawia się w zimnej porze roku, najczęściej w grudniu i w styczniu, rzadziej w lutym i w listopadzie. Przedmiotowy odcinek drogi krajowej nr 65 zlokalizowany jest w rejonie z podwyższoną wartością średniej liczby dni z gołoledzią w sezonie.

Analizowany obszar nie należy do rejonów kraju o wzmożonej częstotliwości występowania mgieł tj. takich, gdzie średnia roczna częstość występowania mgły powyżej 55 dni w roku. Mgły najczęściej pojawiają się w godzinach nocnych 23.00-07.00, a najrzadziej w godzinach 11.00-16.00. Średnio najdłużej utrzymują się w miesiącach zimowych, najkrócej w miesiącach letnich. Najczęściej zjawisko to utrzymuje się przez 1 – 3 godziny, jednakże zdarzają się przypadki gdy mgła zalega przez ponad 50 godzin.

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane poza obszarem zagrożenia lawinami śnieżnymi.

Aktualne i przewidywane zmiany klimatu w Polsce

Dwa ostatnie 10-lecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w historii instrumentalnych obserwacji na ziemiach polskich. Ma analizowanym obszarze we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatury powietrza, najsilniejszy w zimie, najslabszy w lecie. Taki sam trend obserwowano w przypadku temperatury maksymalnej i minimalnej. Obserwowane są tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych, przy czym długość okresów mroźnych wykazuje niewielką tendencję wzrostową. W ostatnich kilkunastu latach wzrosła częstość wiatrów o dużych prędkościach, stanowiących ryzyko zagrożenia życia i mienia. Ponadto obserwowany jest niewielki trend malejący rocznych sum opadów oraz zmiana struktury opadów, polegająca na zdecydowanym wzroście liczby dni z opadem ≥ 10 mm, ≥ 20 mm oraz niewielkim spadku liczby dni z opadem ≥ 30 mm i ≥ 50 mm, a także trend malejący sum 5-dobowych opadów maksymalnych oraz skracanie okresów bezopadowych. W minionym pięćdziesięcioleciu częstość występowania oraz grubość pokrywy śnieżnej w dniach jej zalegania wykazują tendencję spadkową, jednak trend liniowy jest statystycznie nieistotny. W ostatnich latach wyraźnie wzrosła liczba dni z gołoledzią. Obserwowany jest malejący trend liczby dni z gradem oraz liczby dni z mgłą.

Wyniki analizy scenariuszy klimatycznych opracowanych przez zespół Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersyte-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

tu Warszawskiego wskazują na wyraźną tendencję wzrostową temperatur powietrza zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym, przy czym większe ocieplenie jest spodziewane pod koniec stulecia. W przypadku zimy zdecydowanie większych przyrostów należy oczekiwać w zakresie temperatur niskich, ok. 2,5 - 3°C w okresie 2021 - 2050 i powyżej 4°C w ostatnim 30-leciu. Spodziewane są wzrosty środkowych i wysokich wartości temperatury zimowej ok. 1,5°C w latach 2021 - 2050 i ok. 3°C w okresie 2071 - 2100. Wyraźne jest zmniejszenie liczby dni z temperaturami mroźnymi.

W lecie wzrost niskich temperatur dochodzi do ok. 1°C w latach 2021 - 2050 i do ok. 2°C w 2071 - 2100. Większy jest wzrost temperatur wysokich, od ok. 1,5°C w pierwszym badanym okresie do ok. 3,5°C pod koniec stulecia. Liczba dni gorących wzrasta o ok. 15.

Wyniki wskazują na zwiększenie opadu zimowego o ok. 15% w latach 2021 - 2050 i o ok. 18% w latach 2071 - 2100 oraz zwiększenie opadu latem o ok. 10% latami 2021 - 2050 i zmniejszenie o ok. 6% pod koniec stulecia. Opady wiosenne w pierwszym okresie nie zmieniają się, natomiast w drugim rozważanym okresie wzrastają o ok. 10%. Dla jesieni tendencje są najślabsze, spodziewany jest wzrost w pierwszym okresie o ok. 6% i niewielki spadek pod koniec stulecia.

Roczna suma opadów nie powinna ulec zmianie w stosunku do sytuacji obecnej. Przewidywane jest skrócenie długości okresów mokrych (najdłuższych okresów z opadem > 1 mm/dobę) o ok. 1 - 2 dni oraz wydłużenie okresów suchych (najdłuższych okresów z opadem < 1 mm/dobę) o ok. 3 - 4 dni. Należy liczyć się ze wzrostem częstości opadów intensywnych (>10 mm/dobę) i ulewnych (>20 mm/dobę). Przewiduje się skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej.

Prognozy dotyczące średnich prędkości wiatru nie przewidują zmian, przy czym należy mieć na uwadze, że prognozowanie zmian ekstremalnych prędkości jest jeszcze niemożliwe.

Jedną z ważniejszych konsekwencji zmian klimatu będzie coraz częstsze występowanie i większy zakres zdarzeń ekstremalnych, takich jak powodzie, susze, burze i fale upałów. Zmiany klimatu mogą nieść za sobą także inne zagrożenia, w których warunki klimatyczne lub pogodowe odgrywają główną rolę, takie jak osuwiska i pożary lasów.

V.8. Formy ochrony przyrody i inne cenne przyrodniczo obszary zinwentaryzowane na terenie projektowanego zainwestowania

Inwestycja na długości ok. 1,3 km (od km ok. 45+300 do ok. 46+600) będzie po granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu (OCHK) Dolina Legi. Od km ok. 45+900 do końca inwestycji stanowi wschodnią granicę OCHK Pojezierza Ełckiego.

OCHK Dolina Legi został utworzony ma mocy Rozporządzenia Nr 155 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Legi (Dz. Urz. z 2008 r. Nr 198, poz. 3106) i obejmuje powierzchnię 8579 ha. OCHK Pojezierza Ełckiego został utworzony ma mocy Rozporządzenia Nr 154 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Ełckiego (Dz. Urz. z 2008 r. Nr 198, poz. 3105). Na obszarach OCHK wprowadzono pewne zakazy natomiast nie dotyczą one realizacji inwestycji celu publicznego jakim jest rozbudowa drogi.

W pasie analiz (5 km) nie występują Parki Narodowe (PN), Parki Krajobrazowe (PK), Obszary Natura 2000, Zespoły Przyrodniczo - Krajobrazowe (ZPK), Stanowiska dokumentacyjne ani pomniki przyrody. Najbliższy Wigierski PN, jest oddalony od pla-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nowanej inwestycji o ponad 33 km, PK Puszczy Rominickiej o 29 km. W odległości 8 km jest położony najbliższy obszar Natura 2000 Murawy na Pojezierzu Etckim, najbliższy ZPK Torfowisko Zocie jest oddalony o 17 km a najbliższe stanowisko dokumentacyjne w okolicach Suwałk znajduje się prawie 35 km od rozbudowywanego odcinka DK 65. Najbliższy pomnik przyrody jest oddalony o ok. 1 km od rozbudowywanej drogi.

V.9. Inne obszary cenne przyrodniczo

Korytarze ekologiczne i lokalne szlaki migracji

Analizowany odcinek na fragmencie od około km 46+000 do około km 49+900 przebiega w obrębie korytarza ekologicznego Dolina Biebrzy – Puszcza Borecka. Na trasie inwestycji występuje kilka lokalnych szlaków migracji zwierząt, które występują na wysokościach km 44+000 – 47+000 oraz km 48+800 – 49+000. W trakcie prac terenowych ślady migracji sarny stwierdzono na wysokościach km 44+600 oraz km 45+900. Ponadto w analizowanym buforze stwierdzono ślady migracji *Alces alces*. Szlak migracji wykorzystywany przez ten gatunek znajduje się na fragmencie od około km 48+700 do około km 49+000.

Przepust położony na wysokości km 48+800 jest wykorzystywany m.in. przez bobra europejskiego *Castor fiber*, którego ślady występowania stwierdzono po obu stronach drogi w rejonie istniejącego przepustu. Ślady występowania tego gatunku stwierdzono także na wysokości km 46+050 w odległości około 85 m od osi drogi, na wysokości km 48+750 w odległości około 125 m od osi.

Na wysokości km 49+000 analizowanego odcinka drogi znajduje się szlak migracji dobowych, którym liczne mroczki późne przemieszczają się z kryjówek zlokalizowanych w zabudowaniach miejscowości Ślepie na żerowiska na skraju lasu położonego na południe od wsi. Nietoperze lecą na wysokości kilku metrów nad ziemią wzdłuż nielicznych zadrzewień i krzewów rosnących wzdłuż drogi. Na odcinku tym zaobserwowano też migracje dobowe borowców.

V.10. Walory krajobrazowe i rekreacyjne

Odcinek drogi krajowej nr 65 znajduje się w otoczeniu terenów wykorzystywanych przede wszystkim rolniczo. Na analizowanym terenie występują trwałe użytki zielone. Pola, łąki, zarastające zarośla i zadrzewienia śródpolne, stanowią dominującą część krajobrazu. Droga przecina obszary leśne lub biegnie po jego krawędzi na krótkich odcinkach od km ok. 45+900-46+300, na odcinku od km ok. 48+500 do km ok. 49+300 oraz przecina niewielki zagajnik w km ok. od 46+900 do km ok. 47+100.

W granicach gminy Olecko, na obszarze przedmiotowej inwestycji występuje aleja przydrożna ujęta w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków: droga Nr 1826N na odc. Dudki – Zajdy – Kukowo – Nowy Młyn.

W otoczeniu inwestycji w miejscowościach (Ślepie, Kukowo) dominuje zabudowa przemysłowa. Zabudowa jednorodzinna, rozproszona, zagrodowa, występuje w miejscowości Zatyki i Gąski. Zabudowania znajdują się w bliskiej odległości od pasa drogowego (nawet w odległości 3 m), jednakże są to budynki planowane do wyburzenia w miejscowości Kukowo.

V.11. Bioróżnorodność

W otoczeniu analizowanego odcinka drogi występują głównie tereny pól uprawnych oraz pastwisk. Obszary leśne położone są w rejonie km 45+900 - 46+900 oraz

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

km 48+800 - 49+500. Są to głównie lasy mieszane świeże i wilgotne, w których gatunkami dominującymi jest sosna pospolita *Pinus sylvestris*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, brzoza brodawkowata *Betula pendula* oraz świerk pospolity *Picea abies*. Lasy te pełnią funkcję ochronną.

Spośród chronionych siedlisk przyrodniczych na opisywanym terenie występują:

- 91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – 2 płaty.

Płaty silnie przekształconego lasu łęgowego odnotowano w km 46+000, gdzie zajmuje on obniżenie w dolinie niewielkiego cieku. W płatach obok olszy miejscami występuje także brzoza omszona las ten jest przykładem tzw. łęgowienia lasów na skutek obniżenia poziomu wód gruntowych. Drugi z płatów wyraźnie mniejszy położony w dolinie niewielkiego cieku odnotowano po wschodniej stronie drogi w km 46+700. Stan zachowania płatów łęgów zgodnie z metodyką GIOŚ należy ocenić jako niezadowolający U1 z uwagi na niewielką powierzchnię płatów oraz przekształcenia składu gatunkowego i struktury przestrzennej.

W wyniku inwentaryzacji na opisywanym terenie odnotowano występowanie 1 gatunku chronionych roślin naczyniowych: lilia złotogłów *Lilium martagon* – 1 stanowisko.

Odnotowano natomiast stanowiska chronionych gatunków porostów, epifitycznych takich jak odnożyca jesionowa *Ramalina faxinea* i wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum*. Z wymienionych gatunków chronionych najpospolitszym jest odnożyca jesionowa *Ramalina faxinea* występująca na korze drzew tworzących aleje i szpalery wzdłuż drogi. Plechy odnożycy jesionowej odnotowywano zarówno na pniach drzew rodzimych jak również na pniach topoli.

V.12. Zabytki i krajobraz kulturowy chroniony na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Informacje na temat zabytków nieruchomych i archeologicznych pozyskano z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Olsztynie, Delegatura w Ełku (pismo z dnia 02.03.2020 r. – załącznik 9.1) oraz pisma z gminy Olecko (pismo z dnia 05.02.2020 r. – załącznik 9.1).

Lokalizację zinwentaryzowanych obiektów pokazano na załączniku nr 1.1.

V.12.1. Zabytki nieruchome

W odległości do 300 m od analizowanego odcinka drogi DK65 zinwentaryzowano obiekt zabytkowy ujęty w wojewódzkim rejestrze zabytków oraz w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków.

Informacje o obiekcie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 38. Zabytek nieruchomy zinwentaryzowany w odległości do 300 m od osi analizowanego odcinka DK65.

Lp.	Oznaczenie na mapie z zal. 1.1.	Obiekt	Lokalizacja	Km/strona	Odległość od osi drogi	Uwagi
1	A	Cmentarz parafialny (dz. nr 78, obręb Gąski)	m. Gąski, gm. Olecko	49+150/lewa	ok. 75 m	obiekt ujęty w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Ponadto, w granicach gminy Olecko, na obszarze przedmiotowej inwestycji występuje aleja przydrożna ujęta w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków: droga Nr 1826N na odc. Dudki – Zajdy – Kukowo – Nowy Młyn.

Dodatkowym walorem kulturowym otoczenia planowanej drogi, związanym z bytnością ludzi są elementy małej architektury sakralnej, figury oraz pomniki. W sąsiedztwie drogi, w km ok. 43+800, znajduje się kapliczka maryjna o konstrukcji drewnianej. Z uwagi na kolizję z przedmiotową inwestycją, obiekt ten przeznaczony jest do rozbiórki lub przeniesienia.

W przydrożnych rowach umieszczone zostały również krzyże powypadkowe (np.: km ok. 43+800, 46+250, 46+550, 48+800).

V.12.2. Zabytki archeologiczne

W rejonie przedmiotowego odcinka drogi DK65, w odległości do 300 m od osi drogi, zinwentaryzowano niżej wymienione zabytki archeologiczne.

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z żadnym z nich.

Tabela 39. Zabytki archeologiczne zinwentaryzowane w odległości do 300 m od osi analizowanego odcinka DK65.

Lp. (ozn. na mapie z zal. 1.1.)	Numer AZP stanowiska	Km/strona	Odległość od osi drogi	Uwagi
1	AZP 20-80/11	48+360/lewa	ok. 200 m	stanowisko ujęte w gminnej ewidencji zabytków
2	AZP 20-80/20	48+655/lewa	ok. 210 m	stanowisko ujęte w gminnej ewidencji zabytków

V.13. Warunki aerosanitarne terenu inwestycji

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie przebiegu drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 podany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie w piśmie z dnia 16.01.2020 r., znak: DM/OL/063-1/7/2020/kk (Załącznik nr 6.1), jest dobry. Wartości stężeń zanieczyszczeń są następujące:

- dwutlenek azotu $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- dwutlenek siarki $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- pył zawieszony PM₁₀ $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- pył zawieszony PM_{2,5} $12,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- tlenek węgla $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$),
- ołów $0,007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

V.14. Stan klimatu akustycznego

W toku analizy stanu klimatu akustycznego przedmiotowego odcinka drogi DK65 nie odnaleziono informacji o przeprowadzonych pomiarach hałasu przy tej drodze. Analizie poddano czynności prowadzone przez WIOŚ w Olsztynie od roku 2014 oraz Mapy akustyczne dla dróg krajowych w województwie warmińsko-mazurskim, sporządzone na zlecenie GDDKiA w 2018 r.

Przeprowadzona analiza akustyczna uwzględniała wykonanie obliczeń dla stanu istniejącego. Przeprowadzona analiza w tym zakresie wykazała, że droga DK65 jest źródłem przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu. Szczegółowe wyniki za-

mieszczono w rozdziale III.1.2.

VI. INWENTARYZACJA I WALORYZACJA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH ORAZ GATUNKÓW ROŚLIN, GRZYBÓW I ZWIERZĄT

VI.1. Wstęp

Inwentaryzacja przyrodnicza terenu na potrzeby niniejszego opracowania, wykonana została w sezonie 2018 r. Szczegóły poniżej.

VI.2. Teren badań

Teren prac inwentaryzacyjnych obejmował przebieg odcinka drogi krajowej nr 65 na fragmencie od km 43+289 do 49+150 buforem 250 m od osi (pas terenu szerokości 500 m). Planowany do przebudowy odcinek rozpoczyna się w rejonie miejscowości Kukowo, a kończy w rejonie miejscowości Gąski. Na poniższych zdjęciach został przedstawiony teren inwestycji z podziałem na fragment początkowy, środkowy i końcowy.



Fot. 1. Teren inwestycji na wysokości około km 43+289 - początek analizowanego odcinka (K.Lubelska-Gawryszewska, 2018).



Fot. 2 Teren inwestycji na wysokości około km 46+200 (K.Lubelska-Gawryszewska, 2018).



Fot. 3. Teren inwestycji na wysokości około km 49+050 (K.Lubelska-Gawryszewska, 2018).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W otoczeniu analizowanego odcinka drogi występują głównie tereny pól uprawnych oraz pastwisk. Obszary leśne położone są w rejonie km 45+900 - 46+900 oraz km 48+800 - 49+500. Są to głównie lasy mieszane świeże i wilgotne, w których gatunkami dominującymi jest sosna pospolita *Pinus sylvestris*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, brzoza brodawkowata *Betula pendula* oraz świerk pospolity *Picea abies*. Lasy te pełnią funkcję ochronną.

VI.3. Metodyka badań oraz terminy wykonywania badań

Szczegóły dotyczące specyfiki badań poszczególnych elementów przyrody i grup organizmów oraz prezentacji wyników badań i wnioskowania zawarto przy ich charakterystyce.

VI.3.1. Metodyka badań botanicznych

Inwentaryzację szaty roślinnej przeprowadzono od drugiej połowy marca do końca sierpnia 2018 r. (wizyty terenowe zostały przeprowadzone 19.03.2018 r., 10.04.2018 r., 09.05.2018 r., 01.07.2018 r., 04.07.2018 r., 30.07.2018 r., 31.07.2018 r., 01.08.2018 r., 10.09.2018 r.). W badaniach terenowych zastosowano metodę marszrutową, polegającą na zinwentaryzowaniu i zwaloryzowaniu elementów szaty roślinnej w terenie objętym planowaną inwestycją.

Szczególny nacisk położono na stwierdzenie czy na obserwowanym terenie występują chronione siedliska przyrodnicze oraz chronione gatunki roślin i grzybów, tj. znajdujące się na listach chronionych gatunków roślin i grzybów, listach z załączników do dyrektyw NATURA 2000, obiektów i obszarów podlegających ochronie, w tym zwłaszcza na potencjalnie występujące:

- gatunki roślin z Załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
- gatunki roślin objętych ochroną zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin*;
- gatunki grzybów objętych ochroną zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów*.

Prace terenowe poprzedzone zostały analizą materiałów źródłowych w zakresie występowania elementów przyrodniczych, stanowiących przedmiot inwentaryzacji tj. cennych gatunków grzybów, mszaków, flory naczyniowej oraz zbiorowisk roślinnych, należących do ww. kategorii: Prace terenowe przeprowadzono na całym obszarze w buforze 2x250 m po jednej i drugiej stronie drogi.

Nazewnictwo gatunków roślin kwiatowych i paprotników przyjęto za Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist (Mirek i in. 2002), mszaków za Census Catalogue of Polish Mosses (Ochyra i in. 2006), a nazwy porostów za The Lichens, Lichenicolous and Allied Fungi (Fałtynowicz 2003). Status ochrony gatunków roślin określono na podstawie *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin*, a grzybów wg *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów*.

Kody zidentyfikowanych siedlisk przyrodniczych i gatunków „naturowych” zostały podane wg *Rozporządzenia 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*.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nazwy wyróżnionych w terenie jednostek syntaksonomicznych dostosowane zostały do nomenklatury zbiorowisk przyjętej w opracowaniu Matuszkiewicza (2011).

Przed przystąpieniem do prac terenowych założono możliwość występowania siedlisk przyrodniczych, o których mowa w Dyrektywie Rady 92/43/EEC (ze zmianami 97/62/EEC) i Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. Do ich identyfikacji za materiał wyjściowy uznano: Interpretation Manual (1999), poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 (Herbich 2004) oraz charakterystyki zawarte w Państwowym Monitoringu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOŚ) (Mróz 2010, 2012ab, 2015). Przyjęte założenia teoretyczne zostały zweryfikowane w terenie.

Wyniki obserwacji terenowych przedstawiono na warstwach tematycznych map w wersji cyfrowej w plikach shp. Przedstawiono na nich rozmieszczenie stwierdzonych w granicach opracowania siedlisk przyrodniczych chronionych na mocy Dyrektywy Siedliskowej oraz zobrazowano rozmieszczenie stanowisk roślin podlegających ochronie.

VI.3.2. Metodyka badań faunistycznych

Pierwszym etapem przeprowadzonych prac inwentaryzacyjnych było zebranie i przeanalizowanie dostępnych danych na temat fauny występującej w otoczeniu planowanej inwestycji. Ocena ta została wykonana podczas prac kameralnych i obejmowała:

- analizę uwarunkowań środowiskowych terenu inwestycji w oparciu o mapę topograficzną oraz ortofotomapę,
- analizę dostępnych materiałów literaturowych dotyczących zasobów przyrodniczych terenu inwestycji oraz otoczenia,
- analizę danych dostępnych w bazach danych dotyczących zasobów przyrodniczych np. Ornitho, Zwierzęta na drodze,
- analizę danych udostępnionych przez Nadleśnictwo dot. stanowisk chronionych gatunków fauny oraz opublikowanych na stronie internetowej Nadleśnictwa (m.in. Program Ochrony Przyrody stanowiący załącznik do Planu Urządzania Lasu),
- analizę danych dostępnych w dokumentach planistycznych (MPZP oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego).

Drugim etapem było przeprowadzenie prac terenowych. Kolejnym etapem było opracowanie wyników inwentaryzacji wraz z utworzeniem mapy występowania stwierdzonych na tym terenie gatunków oraz ich siedlisk. Szczegółowe informacje na temat metod zastosowanych w trakcie prac inwentaryzacyjnych zostały przedstawione w poniższych rozdziałach.

VI.3.2.1. Metodyka badań bezkręgowców

Inwentaryzację terenową wykonano w buforze po 250 m od osi drogi w każdą stronę wzdłuż planowanego do rozbudowy odcinka drogi krajowej nr 65. Podczas inwentaryzacji bezkręgowców zastosowano następujące metody:

- poszukiwanie bezkręgowców metodą „na upatrzonego” – kontrole najcenniejszych miejsc bytowania (żerowania/rozmnażania się) w celu stwierdzenia dorosłych osobników z poszczególnych rzędów owadów (*Hymenoptera*, *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Odonata*).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- poszukiwanie martwych owadów (m.in. biegaczowate z rodzaju *Carabus*), kontrole żerowisk (motyle, błonkówki).
- przesiewanie próchna w dziuplach i próchnowiskach w celu odnalezienia postaci dorosłych i ich szczątków, larw, odchodów i innych śladów obecności.

Prace terenowe prowadzone były od kwietnia do końca sierpnia 2018 r. W trakcie prac terenowych skontrolowano wszystkie potencjalne miejsca bytowania bezkręgowców tj. drzewa, krzewy, roślinność zielną, ciekły wodne w obrębie buforu inwestycji.

W trakcie kontroli szczególną uwagę poświęcono cennym przyrodniczo terenom, a także wybranym miejscom w obrębie buforu drogi krajowej nr 65. Ocenie podlegały głównie gatunki bezkręgowców z Załącznika II i IV i prawa krajowego - *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*. Celem były przede wszystkim siedliska gatunków z Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej, które pełnią kluczową rolę w ochronie przyrody w Polsce.

Inwentaryzacja pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*

W celu sprawdzenia drzew na wybranych odcinkach DK65 na występowanie pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* przeprowadzono odłowy na pułapki feromonowe. Przed rozpoczęciem odłowów uzyskano zezwolenie na odstępstwo od zakazów w stosunku do chronionych gatunków zwierząt. Monitoring występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* przeprowadzono zgodnie z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie (znak: WOPN.6401.3.005.2018.KP) z dnia 5 czerwca 2018 r.

W pracach monitoringowych na obecność tego gatunku metodą odłowów do pułapek feromonowych wykorzystano syntetyczny feromon (R)-(+)- γ -decalakton (feromon płciowy wytwarzany przez samce pachnicy (Sigma-Aldrich, Niemcy). Pułapkę stanowiła 5 l butelka PET (pomalowana na biało z przezroczystym dnem – pozwalającej weryfikację pułapki na obecność chrząszczy) z wywierconymi otworami w dnie w celu odprowadzenia wody. Do szyjki butelki zamontowano lejek plastikowy o średnicy 25 cm, na którym zamocowano ekran (dwie czarne płyty PCV o wymiarach 25x25 cm). Na górnej części ekranu zainstalowano fiolkę z feromonem, w której dyspenser stanowił knot ligninowy umieszczonego w probówce o pojemności 10 ml. Pułapki umieszczano na wybranych drzewach na okres siedmiu dni (temperatura powietrza ok. 23-25 °C). Pułapki były mocowane do drzewa na wysokości od 2 do 5 metrów za pomocą białej opaski kablowej. W celu oznaczenia miejsca wywieszenia pułapki wykorzystano odbiornik GPS firmy Garmin eTrex 10.

Pułapki montowano w potencjalnych siedliskach tego gatunku na terenie wybranych odcinków DK65 przeznaczonych do przebudowy. Pułapki lokowano tak, aby obejmowały obszar 200-300 m potencjalnego siedliska w obydwu kierunkach.



Fot. 4. Pułapka feromonowa (M.Grabowski, 2018).

Tabela 40. Zestawienie pułapek feromonowych na badanym odcinku na pachnicę dębową *Osmoderma eremita*.

Lp.	Nazwa drzewa	Odcinek (km od-km do)	Kilometraż (km)	Współrzędne GPS
1.	<i>Tilia cordata</i> (lipa)	43+289 - 49+150	47+900	N 53.964765 E 22.463456

VI.3.2.2. Metodyka badań ichtiologicznych

Pierwszym etapem inwentaryzacji przyrodniczej w zakresie występowania ryb była analiza materiałów kartograficznych oraz identyfikacja cieków i zbiorników wodnych położonych w buforze 250 m od osi drogi. Na analizowanym obszarze nie występują rzeki i jeziora. W buforze inwestycji występuje kilka drobnych cieków np. na wysokości km 45+100 oraz km 48+800.

Kontrole terenowe przeprowadzono w dniach: 10.04.2018 r., 09.05.2018 r. oraz 04.07.2018 r. W obrębie odcinka 3 w granicach przyjętego bufora są 2 niewielkie, stonkowo płytkie i wąskie ciek - na wysokości km 45+100 (ciek bez nazwy, ciek sztuczny - kanał Kukowo) oraz km 48+800 (ciek naturalny - Dopytyw z jez. Juchówko Małe).

VI.3.2.3. Metodyka badań herpetologicznych

Pierwszym etapem przeprowadzonych prac inwentaryzacyjnych było zebranie i przeanalizowanie dostępnych danych na temat płazów i gadów występujących w otoczeniu planowanej inwestycji.

Drugim etapem było przeprowadzenie prac terenowych. Inwentaryzację płazów przeprowadzono w czasie największej aktywności płazów tj. w okresie migracji wiosennych, okresie godowym i okresie przeobrażania (od drugiej połowy marca do lipca). W sumie na analizowanym obszarze w ramach inwentaryzacji płazów i gadów wykonano 5 wizyt terenowych: 19.03.2018 r., 10.04.2018 r., 09.05.2018 r. oraz 04.07.2018 r. Podczas prac terenowych zastosowano metodę obserwacji terenów podmokłych, jak również metodę nasłuchów. Obrzeża z terenów podmokłych sprawdzone zostały pod kątem występowania osobników dorosłych oraz juvenilnych. W trakcie prac terenowych zwracano szczególną uwagę na obecność skrzeku oraz postaci larwalnych (kijanek). Podczas inwentaryzacji wykonano dokumentację fotogra-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

ficzną z wykorzystaniem urządzenia GPS. W trakcie prac terenowych określona została orientacyjna liczebność osobników (dużo, średnio, mało).

Inwentaryzacja gadów została przeprowadzona metodą obserwacji osobników dorosłych lub młodocianych. W trakcie prac terenowych przeprowadzonych w okresie późnowiosennym oraz letnim zwrócono także uwagę na możliwość występowania wyliniek węży (wylinki jaszczurek są trudne do zaobserwowania, ponieważ są zrzucane płacami). Gady są najbardziej aktywne w ciągu dnia, kiedy to polują i wygrzewają się na słońcu. Wyjątek stanowi żmija zygzakowata, która aktywna jest także po zmierzchu. W przypadku inwentaryzacji jaszczurek oraz węży najlepszą metodą jest obserwacja miejsc nasłonecznionych. W trakcie prac terenowych zwrócono także uwagę na możliwość występowania gadów w pod leżącymi gałęziami, kamieniami oraz w obrębie innych kryjówek ziemnych. Kontrola takich miejsc jest jednym ze sposobów potwierdzenia ich obecności na danym obszarze.

Waloryzacja miejsc występowania płazów oraz gadów została przeprowadzona w oparciu o ich orientacyjną liczebność na danym obszarze oraz skład gatunkowy, jak również dane na temat ich występowania na terenie gminy, województwa oraz kraju. W oparciu o te kryteria wykonano waloryzację poszczególnych obszarów pod względem ich wartości jako siedliska płazów lub gadów. Obszary podzielono na siedliska cenne oraz przeciętne.

Kolejnym etapem było opracowanie wyników inwentaryzacji wraz z utworzeniem mapy występowania stwierdzonych na tym terenie gatunków oraz wyznaczeniem szlaków migracji płazów. Lokalizacja obiektów została określona przy użyciu współrzędnych GPS oraz kilometraża drogi krajowej nr 65.

VI.3.2.4. Metodyka badań ornitologicznych

Inwentaryzację przyrodniczą w zakresie ptaków występujących w buforze 250 m od osi drogi rozpoczęto w drugiej połowie marca tj. od rozpoczęcia migracji wiosennej i prowadzono przez okres lęgowy. Badania prowadzone były z punktów obserwacyjnych wyznaczonych w miejscach zapewniających odpowiednią widoczność. W przyjętym buforze wyznaczono punkty obserwacyjne zlokalizowane przy polnych drogach biegnących prostopadle do omawianego odcinka drogi krajowej nr 65. Natomiast na terenach leśnych wyznaczono transekty: pierwszy i drugi o długości około 220 m biegnący w obrębie fragmenty lasu położonego na wysokości km 46+000 po prawej stronie drogi, trzeci na wysokości km 49+000 o długości około 300 m biegnący po prawej stronie drogi, czwarty na wysokości km 49+000 o długości około 250 m biegnący po lewej stronie drogi. Wzdłuż powyższych transektów prowadzone były nasłuchy.

Inwentaryzacja przyrodniczo w zakresie awifauny przeprowadzono w trakcie 4 wizyt terenowych: 19.03.2018 r., 10.04.2018 r., 09.05.2018 r., 04.07.2018 r. Pozwoliło to na poznanie rozmieszczenia zarówno gatunków przystępujących do lęgów wczesną wiosną, jak i tych powracających dopiero w maju.

W badaniach zastosowano metodę marszrutową polegającą na przejściu pieszo wyznaczonych transektów wewnątrz przyjętego buforu, po obu stronach drogi oraz obserwacje prowadzone w wyznaczonych punktach obserwacyjnych. Stosowano obserwacje bezpośrednie, z użyciem lornetki, jak i nasłuchy głosów godowych.

VI.3.2.5. Metodyka badań chiropterologicznych

W ramach inwentaryzacji nietoperzy wykonane zostały nasłuchy z wykorzystaniem detektora. Podstawę niniejszego opracowania stanowią prace terenowe wyko-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nane w terminie 26.06-01.09.2018r. wzdłuż analizowanego odcinka DK 65 oraz w buforze 500m (po 250 m po obu stronach wyznaczonej osi drogi). Prace terenowe obejmowały: nasłuchy detektorowe, poszukiwanie kolonii rozrodczych i potencjalnych zimowisk nietoperzy. Prace uzupełniono o kwerendę literatury i innych materiałów źródłowych.

Nasłuchy detektorowe wykonano na transektach liniowych przebiegających wzdłuż całego analizowanego odcinka drogi. W miejscach przewidywanej wyższej aktywności nietoperzy (nad jeziorami, ciekami wodnymi, w alejach drzew) wykonywano nasłuchy punktowe lub dodatkowe transekty przebiegające w obrębie buforu, prostopadle do osi drogi. Na każdym z transektów i punktów nasłuchowych wykonano nagrania w ciągu trzech różnych nocy (06-07.07.2018, 10.08.2018, 31.08-01.09.2018). Łącznie na każdym transekcie i punkcie wykonano 5 kontroli połączonych z nasłuchem detektorowym (3 wieczorne i 2 poranne). Podczas kontroli dokonywano każdorazowo jednokrotnej rejestracji dźwięków na transektach w trakcie przejścia lub przejazdu samochodem z prędkością 12-15 km/h. Nasłuch w punktach prowadzono przez 10 min. Kontrolę wieczorną rozpoczynano około pół godziny po zachodzie słońca, kontrolę poranną 3-3,5h przed wschodem słońca. Rejestrację głosów nietoperzy wykonano przy pomocy detektora ultrasonicznego Pettersson D 230 i Pettersson D240x oraz rejestratorów Zoom H2.

W celu ustalenia miejsc przebywania letnich kolonii rozrodczych obserwowano potencjalne miejsca ich występowania podczas rojenia się nietoperzy w godzinach porannych, podczas tzw. porannego rojenia nietoperzy przy wlocie do kryjówek. Potencjalne miejsca zimowania wyszukiwano na podstawie materiałów źródłowych. Odnalezione w ten sposób, potencjalne hibernakula weryfikowano podczas prac terenowych.

Wszystkie prace prowadzono w sprzyjających warunkach atmosferycznych (brak intensywnych opadów i silnego wiatru). Szczegółowy rozkład przeprowadzonych prac terenowych oraz warunki pogodowe w trakcie ich prowadzenia zawiera poniższa tabela.

Tabela 41. Wykaz przeprowadzonych prac terenowych.

Lp.	Data	Rodzaj prac	Pogoda*		
			Temp.	Wiatr	Opady
1.	2018-06-28	Rozpoznanie terenu, wyznaczenie transektów, poszukiwanie potencjalnych siedlisk kolonii rozrodczych i zimowisk	27°C	Brak	brak
2.	2018-07-06	Nasłuchy detektorowe – kontrola wieczorna	20°C	Słaby	brak
3.	2018-07-07	Nasłuchy detektorowe – kontrola poranna poszukiwanie kolonii rozrodczych	15°C	Słaby	lekka mgła
4.	2018-08-10	Nasłuchy detektorowe – kontrola wieczorna	19°C	Brak	Brak
5.	2018-08-31	Nasłuchy detektorowe – kontrola wieczorna	15°C	Brak	Brak
6.	2018-09-01	Nasłuchy detektorowe – kontrola poranna	12°C	brak	silna mgła

*Warunki pogodowe podano na godzinę rozpoczęcia kontroli

Analizę nagrań przeprowadzono przy użyciu programu Bat Sound wersja 4.0 firmy Pettersson Electronic. Nietoperze oznaczano do gatunku, a w przypadku sygnałów niewyraźnych lub nietypowych do rodzaju (np. nocek *Myotis sp.*) lub grupy rodzajów (np. grupa borowiec/mroczek *Eptesicus/Vespertilio/Nyctalus*). W trakcie oznaczania oprócz sygnałów echolokacyjnych odnotowywano również sygnały żerowiskowe (tzw. feeding buzz) oraz sygnały socjalne.

W tekście i na rycinach zastosowano następujące skrótowe nazwy gatunkowe:

- Mroczek późny – Ese
- Mroczek pozłocisty - Eni
- Borowiec wielki – Nyc
- Borowiec leśny - Nle
- Karlik większy – Pin
- Karlik malutki – Pip
- Karlik drobny - Ppy
- Grupa borowiec/mroczek E/V/N.

Na podstawie uzyskanych wyników dla każdego kilometra nitki głównej, obliczano indeks aktywności nietoperzy, który określa liczbę przelotów nietoperzy na danym odcinku w ciągu 1 godziny. Do obliczenia indeksu aktywności użyto następującego wzoru:

$$Ix = Lx * 60 / T$$

gdzie:

I_x – indeks aktywności dla grupy gatunków „x”;

L_x – liczba jednostek aktywności nietoperzy stwierdzonych we wszystkich nagraniach wykonanych na transektach i w punktach nasłuchowych zlokalizowanych na danym kilometrze

T – czas wszystkich branych pod uwagę nagrań podany w minutach.

VI.3.2.6. Metodyka badań teriologicznych

Badania terenowe w zakresie ssaków przeprowadzone zostały w trakcie 5 wizyt terenowych: 19.03.2018 r., 10.04.2018 r., 09.05.2018 r., 04.07.2018. Podczas każdej z wizyt prowadzono obserwacje w całym obszarze buforu, zarówno w dzień jak i w nocy. Inwentaryzacja ssaków została wykonana w oparciu o przeprowadzone obserwacje bezpośrednie z użyciem lornetki oraz wyszukiwanie w terenie oraz analizę śladów występowania zwierząt, takich jak tropy odcisnięte w gruncie, odchody czy ślady występowania m.in. zgryzy bobrowe, tamy, żeremia, nory itp. W trakcie prac terenowych została wykonana dokumentacja fotograficzna zaobserwowanych śladów żerowania i występowania ssaków.

VI.4. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

VI.4.1. Wyniki inwentaryzacji szaty roślinnej i grzybów

Planowany do przebudowy odcinek drogi krajowej nr 65 we fragmencie będącym przedmiotem niniejszego opracowania przebiega po śladzie drogi istniejącej. Odcinek obejmuje fragment drogi biegnący od Olecka km 43+289 do Gąsek w km 49+150.

Cały odcinek planowanej do rozbudowy drogi przebiega przez krajobraz typowo rolniczy, gdzie o zagospodarowaniu gruntów decyduje produkcja rolna. W sposobie zagospodarowania gruntów dominują wielkopowierzchniowe pola uprawne zajęte przez uprawy zbożowe, zwłaszcza kukurydzy. Obok pól uprawnych pozostała część powierzchni zajęta jest przez intensywnie użytkowane łąki i pastwiska. W granicach opracowania znajdują się także powierzchni leśne zdominowane przez monokultury

sosnowe i świerkowe, rzadziej powierzchni z udziałem gatunków liściastych. Stosunkowo niewielki procent powierzchni przypada na tereny zabudowy wiejskiej. Zabudowa jest tu silnie rozproszona w postaci pojedynczych gospodarstw położonych w otoczeniu pól uprawnych. Istotnym z punktu widzenia wpływu inwestycji na elementy przyrodnicze są zadrzewienia przydrożne. Aleje lub szpalery drzew towarzysza drodze prawie na całym opisywanym odcinku. Jest to o tyle istotne, że przydrożne drzewa – same o niskiej wartości (głównie topole kanadyjskie i balsamiczne) są siedliskiem epifitycznych porostów, w tym objętej ochroną ścisłą odnożycy jesionowej *Ramalina fraxinea*. Opisywany odcinek rozpoczyna się w miejscowości Kukowo. Droga biegnie w kierunku południowym w otoczeniu pól uprawnych, łąk i pastwisk do km 45+800 gdzie po południowej stronie do drogi przylega się fragment lasu w granicach buforu odnotowano płyty lasów łęgowych. Od km 46+200 droga dalej biegnie przez tereny rolnicze aż do km do km 48+800 gdzie wkracza na tereny leśne zdominowane przez drzewostany sosnowo-świerkowe. Na całym odcinku objętym opracowaniem siedliska naturalne ograniczone są do powierzchni leśnych w południowej części opracowania oraz niewielkich powierzchni zadrzewień i zabagnionych obniżen terenu najczęściej porośniętych roślinnością szuwarową. Większość terenu zajmują płyty siedlisk antropogenicznych, w tym przede wszystkim siedliska segetalne i rzadziej ruderalne.

VI.4.1.1 Siedliska przyrodnicze

Zgodnie mapą walorów przyrodniczo-kulturowych stanowiącą załącznik do Programu Ochrony Przyrody Planu Urządzania Lasu Nadleśnictwa Olecko za odcinkiem na wysokości km 49+200 (adres leśny 01-19-3-02-182-i-00) zlokalizowane jest **siedlisko 9170 – grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny** (*Gallio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*), które objęte jest ochroną na podstawie *Rozporządzenia 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* (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 1713). Natomiast w buforze do 250 m na wysokości km 48+900 (adres leśny 01-19-3-02-180-j-00, 01-19-3-02-180-l-00) występuje także **siedlisko 91D0 - bory i lasy bagienne** (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi Pinetum*, *Pino mugoSphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzożowo-sosnowe bagienne lasy borealne). Obszar zajęty przez bory i lasy bagienne położony jest w odległości około 50 m od osi drogi. Występowania tych **siedlisk nie potwierdzono** w trakcie przeprowadzonej w 2018 r. inwentaryzacji przyrodniczej.

Siedliska przyrodnicze w Dyrektywie Siedliskowej definiowane są jako „obszary lądowe lub wodne wyodrębniane w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne, zarówno całkowicie naturalne, jak i półnaturalne”. Spośród tych siedlisk szczególne znaczenie mają siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które najczęściej są zagrożone w swoim naturalnym zasięgu, mają niewielki obszar występowania w wyniku regresji czy też uwarunkowań naturalnych lub są przykładem cech typowych dla regionów biogeograficznych, na obszarze których leżą kraje członkowskie. Za tzw. „priorytetowe siedliska przyrodnicze” Wspólnota ponosi szczególną odpowiedzialność.

Spośród chronionych siedlisk przyrodniczych na opisywanym terenie występują:

- 91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe – 2 płyty.

Płyty silnie przekształconego lasu łęgowego odnotowano w km 46+000, gdzie zajmuje on obniżenie w dolinie niewielkiego ciek. W płatach obok olszy miejscami występuje także brzoza omszona las ten jest przykładem tzw. łęgowienia lasów na

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

skutek obniżenia poziomu wód gruntowych. Drugi z płatów wyraźnie mniejszy położony w dolinie niewielkiego cieku odnotowano po wschodniej stronie drogi w km 46+700. Stan zachowania płatów łągów zgodnie z metodyką GIOŚ należy ocenić jako niezadowalający U1 z uwagi na niewielką powierzchnię płatów oraz przekształcenia składu gatunkowego i struktury przestrzennej.

Tabela 42. Wyniki inwentaryzacji płatów chronionych siedlisk przyrodniczych.

Lp.	Kod	Nazwa	Stan zachowania	Powierzchnia [ha]	Kilometraż (środek powierzchni)	Odległość od osi [m]	Strona
1	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	U1	2,1	46+000	110	P
2	91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	U1	0,4	46+700	194	L

Objaśnienia – ocena stanu zachowania:

U1 – niezadowalający

L - strona lewa

P - Strona prawa

VI.4.1.2 Chronione gatunki roślin

W wyniku inwentaryzacji na opisywanym terenie odnotowano **występowanie 1 gatunku chronionych roślin naczyniowych:**

- lilia złotogłów *Lilium martagon* – 1 stanowisko

Tabela 43. Wyniki inwentaryzacji chronionych gatunków roślin naczyniowych.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny	Kilometraż	Odległość od osi [m]	Strona	Ilość osobników/powierzchnia
1	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	OŚ	46+000	200	P	2

Objaśnienia:

OŚ - ochrona ścisła zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409)

L - lewa strona drogi (zgodnie z przebiegiem kilometraża);

P - Prawa strona drogi (zgodnie z przebiegiem kilometraża).

VI.4.1.3 Chronione gatunki grzybów i porostów

W wyniku prac terenowych na opisywanym odcinku drogi przeznaczonej do przebudowy nie odnotowano stanowisk chronionych gatunków grzybów.

Odnotowano natomiast stanowiska chronionych gatunków porostów, epifitycznych takich jak odnożyca jesionowa *Ramalina faxinea* i wabnica kielichowata *Pleurosticta acetabulum*. Z wymienionych gatunków chronionych najpospolitszym jest odnożyca jesionowa *Ramalina faxinea* występująca na korze drzew tworzących aleje i szpalery wzdłuż drogi. Plechy odnożycy jesionowej odnotowywano zarówno na pniach drzew rodzimych jak również na pniach topoli.

Tabela 44. Wyniki inwentaryzacji chronionych gatunków porostów.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny	Odcinek drogi [km]	Strona	Liczba stanowisk
1	Odnożyca jesionowa	<i>Ramalina faxinea</i>	OŚ	43+300 – 49+150	L/P	242
2	wabnica kielichowata	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	OCZ	47+500 – 48+500	L/P	13

Odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea* (L.) Ach.) - gatunek ten występuje na korze drzew liściastych rosnących pojedynczo, zwłaszcza na drzewach przydrożnych. Gatunek był jeszcze niedawno pospolity w całym kraju, obecnie jest coraz rzadszy, a w niektórych regionach zanikający. Na Warmii i Mazurach gatunek ten występuje jeszcze dość często. Gatunek ginący, umieszczony na *Czerwonej liście porostów w Polsce* jako porost zagrożonych wymarciem (EN). W Polsce podlega ścisłej ochronie.

Wabnica kielichowata (*Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch) – gatunek ten występuje na korze drzew, głównie na drzewach liściastych rosnących w alejach przy drogach lub samotnie. W przeszłości wabnica występowała powszechnie w całym kraju, obecnie jest częsta tylko w północnej części Polski, ale i tutaj jest zagrożona w wyniku wzrostu zanieczyszczenia powietrza, a także zniszczenia odpowiadających jej siedlisk (m.in. wycinanie drzew przydrożnych). Na Warmii i Mazurach gatunek ten występuje jeszcze dość często. Jego plechy osiągają niejednokrotnie 0,5 m średnicy. Głównym zagrożeniem jest dla niego modernizacja dróg i związane z tym masowe wycinanie starych drzew przydrożnych. Wabnica kielichowata jest antropopoprostem – gatunkiem pochodzenia obcego. Pierwotnie występował on w Europie południowej w naturalnych zbiorowiskach roślinnych. Znaczne wylesienie terenu i powstawanie nowych siedlisk antropogenicznych (drzewa przydrożne, sady, parki), stworzył dogodne dla tego gatunku warunki rozwoju także w środkowej, północnej i zachodniej części kontynentu.

Przydrożne aleje drzew wzdłuż omawianego odcinka DK65 tworzą głównie topole kanadyjskie *Populus x canadensis*, rzadziej topole balsamiczne *Populus x berolinensis* i topole chińskie *Populus simoni*. Sporadycznie spotyka się drzewa rodzimych gatunków takie jak klony jawory *Acer pseudoplatanus*, klony zwyczajne *Acer platanoides* czy lipy drobnolistne *Tilia cordata*. Drzewa na omawianym odcinku DK65 cechują się młodym wiekiem.

Poniżej zestawiono wszystkie zinwentaryzowane drzewa wzdłuż omawianego odcinka DK65, na których obserwowano chronione gatunki porostów.

Tabela 45. Wykaz drzew, na których stwierdzono chronione gatunki porostów.

Nr inw.	Nazwa gatunkowa ŁACIŃSKA - POLSKA	Obwód pnia [cm]	Gatunek porostu chronionego
3	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	122	odnożyca jesionowa
4	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	144	odnożyca jesionowa
6	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	82	odnożyca jesionowa
12	<i>Populus sp.</i> - topola	211	odnożyca jesionowa
26	<i>Populus sp.</i> - topola	180	odnożyca jesionowa
27	<i>Populus sp.</i> - topola	231	odnożyca jesionowa
30	<i>Populus sp.</i> - topola	209	odnożyca jesionowa
31	<i>Populus sp.</i> - topola	210	odnożyca jesionowa
34	<i>Populus sp.</i> - topola	195	odnożyca jesionowa
35	<i>Populus sp.</i> - topola	203	odnożyca jesionowa
36	<i>Populus sp.</i> - topola	168	odnożyca jesionowa

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nr inw.	Nazwa gatunkowa ŁACIŃSKA - POLSKA	Obwód pnia [cm]	Gatunek porostu chronionego
39	<i>Populus sp.</i> - topola	223	odnożyca jesionowa
50	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	66	odnożyca jesionowa
143	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	142	odnożyca jesionowa
144	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	129	odnożyca jesionowa
148	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	117	odnożyca jesionowa
161	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	139	odnożyca jesionowa
164	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	142	odnożyca jesionowa
171	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	116	odnożyca jesionowa
172	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	127	odnożyca jesionowa
173	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	128	odnożyca jesionowa
179	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	180	odnożyca jesionowa
183	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	155	odnożyca jesionowa
185	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	165	odnożyca jesionowa
197	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	119	odnożyca jesionowa
199	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	155	odnożyca jesionowa
203	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	105	odnożyca jesionowa
205	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	95	odnożyca jesionowa
209	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	145	odnożyca jesionowa
213	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
214	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	97	odnożyca jesionowa
217	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	111	odnożyca jesionowa
218	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
219	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	122	odnożyca jesionowa
221	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
222	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	145	odnożyca jesionowa
223	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	160	odnożyca jesionowa
224	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
226	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
229	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	150	odnożyca jesionowa
231	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	146	odnożyca jesionowa
233	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
237	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
238	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	142	odnożyca jesionowa
240	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	153	odnożyca jesionowa
242	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	122	odnożyca jesionowa
243	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	150	odnożyca jesionowa
245	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	154	odnożyca jesionowa
246	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	110	odnożyca jesionowa
250	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	150	odnożyca jesionowa
251	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	97	odnożyca jesionowa
253	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	133	odnożyca jesionowa
255	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
257	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	138	odnożyca jesionowa
263	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	136	odnożyca jesionowa
266	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
268	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	97	odnożyca jesionowa
271	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
273	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
279	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	110	odnożyca jesionowa
280	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	135	odnożyca jesionowa
281	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	146	odnożyca jesionowa
285	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	122	odnożyca jesionowa
290	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	123	odnożyca jesionowa
298	<i>Populus sp.</i> - topola	290	odnożyca jesionowa
301	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	108	odnożyca jesionowa
306	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	137	odnożyca jesionowa
310	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	127	odnożyca jesionowa
315	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	129	odnożyca jesionowa
318	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	140	odnożyca jesionowa
320	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	140	odnożyca jesionowa
322	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	107	odnożyca jesionowa
323	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	136	odnożyca jesionowa

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nr inw.	Nazwa gatunkowa ŁACIŃSKA - POLSKA	Obwód pnia [cm]	Gatunek porostu chronionego
325	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	121	odnożyca jesionowa
358	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	114	odnożyca jesionowa
359	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	105	odnożyca jesionowa
361	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	103	odnożyca jesionowa
362	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	112	odnożyca jesionowa
363	<i>Sorbus aucuparia</i> - jarzab pospolity	63	odnożyca jesionowa
365	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	126	odnożyca jesionowa
366	<i>Populus sp.</i> - topola	205	odnożyca jesionowa
371	<i>Populus sp.</i> - topola	173	odnożyca jesionowa
372	<i>Populus sp.</i> - topola	194	odnożyca jesionowa
374	<i>Populus sp.</i> - topola	195	odnożyca jesionowa
377	<i>Populus sp.</i> - topola	192	odnożyca jesionowa
378	<i>Populus sp.</i> - topola	205	odnożyca jesionowa
380	<i>Populus sp.</i> - topola	192	odnożyca jesionowa
382	<i>Sorbus aucuparia</i> - jarzab pospolity	52	odnożyca jesionowa
383	<i>Populus sp.</i> - topola	184	odnożyca jesionowa
384	<i>Populus sp.</i> - topola	215	odnożyca jesionowa
391	<i>Populus sp.</i> - topola	263	odnożyca jesionowa
392	<i>Populus sp.</i> - topola	224	odnożyca jesionowa
393	<i>Populus sp.</i> - topola	205	odnożyca jesionowa
395	<i>Populus sp.</i> - topola	142	odnożyca jesionowa
398	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	110	odnożyca jesionowa
398b	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	184	odnożyca jesionowa
398e	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	193	odnożyca jesionowa
398f	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	194	odnożyca jesionowa
398h	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	225	odnożyca jesionowa
398k	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	145	odnożyca jesionowa
398m	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	134	odnożyca jesionowa
398p	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	104	odnożyca jesionowa
398r	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	183	odnożyca jesionowa
398t	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	235	odnożyca jesionowa
398u	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	182	odnożyca jesionowa
399b	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	184	odnożyca jesionowa
399c	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	253	odnożyca jesionowa
403	<i>Populus sp.</i> - topola	165	odnożyca jesionowa
404	<i>Populus sp.</i> - topola	184	odnożyca jesionowa
405	<i>Populus sp.</i> - topola	275	odnożyca jesionowa
406	<i>Populus sp.</i> - topola	153	odnożyca jesionowa
407	<i>Sorbus aucuparia</i> - jarzab pospolity	42	odnożyca jesionowa
408	<i>Populus sp.</i> - topola	144	odnożyca jesionowa
409	<i>Populus sp.</i> - topola	232	odnożyca jesionowa
410	<i>Populus sp.</i> - topola	175	odnożyca jesionowa
411	<i>Populus sp.</i> - topola	214	odnożyca jesionowa
412	<i>Populus sp.</i> - topola	215	odnożyca jesionowa
413	<i>Populus sp.</i> - topola	203	odnożyca jesionowa
414	<i>Populus sp.</i> - topola	192	odnożyca jesionowa
415	<i>Populus sp.</i> - topola	205	odnożyca jesionowa
416	<i>Populus sp.</i> - topola	212	odnożyca jesionowa
417	<i>Populus sp.</i> - topola	193	odnożyca jesionowa
420	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	163	odnożyca jesionowa
423	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	136	odnożyca jesionowa
424	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	133	odnożyca jesionowa
437	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	132	odnożyca jesionowa
443	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	153	odnożyca jesionowa
445	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	123	odnożyca jesionowa
449	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	135	odnożyca jesionowa
450	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	145	odnożyca jesionowa
454	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	152	odnożyca jesionowa
457	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	124	odnożyca jesionowa
469	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	144	odnożyca jesionowa
474	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	114	odnożyca jesionowa
476	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	135	odnożyca jesionowa

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nr inw.	Nazwa gatunkowa ŁACIŃSKA - POLSKA	Obwód pnia [cm]	Gatunek porostu chronionego
487	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	164	odnożyca jesionowa
557	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	162	odnożyca jesionowa
601	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	88	odnożyca jesionowa
602	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	119	odnożyca jesionowa
604	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	209	odnożyca jesionowa
609	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	81	odnożyca jesionowa
642	<i>Acer pseudoplatanus</i> - klon jawor	162	odnożyca jesionowa
649	<i>Acer negundo</i> - klon jesionolistny	110	odnożyca jesionowa
653	<i>Acer negundo</i> - klon jesionolistny	83	odnożyca jesionowa
660	<i>Populus sp.</i> - topola	220	odnożyca jesionowa
663	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	70	odnożyca jesionowa
666	<i>Populus sp.</i> - topola	193	odnożyca jesionowa
676	suche	104	odnożyca jesionowa
712	<i>Populus sp.</i> - topola	202	odnożyca jesionowa
717	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	99	odnożyca jesionowa
730	<i>Populus sp.</i> - topola	212	odnożyca jesionowa
731	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	90	odnożyca jesionowa
732	<i>Populus sp.</i> - topola	200	odnożyca jesionowa
734	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	100	odnożyca jesionowa
736	<i>Populus sp.</i> - topola	137	odnożyca jesionowa
744	<i>Populus sp.</i> - topola	270	odnożyca jesionowa
747	<i>Populus sp.</i> - topola	211	odnożyca jesionowa
751	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
755	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	133	odnożyca jesionowa
757	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	138	odnożyca jesionowa
761	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	127	odnożyca jesionowa
	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	120	odnożyca jesionowa
	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	129	odnożyca jesionowa
768	<i>Acer negundo</i> - klon jesionolistny	130	odnożyca jesionowa
770	<i>Populus sp.</i> - topola	200	odnożyca jesionowa
777	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	100	odnożyca jesionowa
779	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	103	odnożyca jesionowa
783	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	121	odnożyca jesionowa
788	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	99	odnożyca jesionowa
789	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	101	odnożyca jesionowa
790	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	38	odnożyca jesionowa
791	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	111	odnożyca jesionowa
797	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	136	odnożyca jesionowa
800	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	102	odnożyca jesionowa
803	<i>Acer negundo</i> - klon jesionolistny	168	odnożyca jesionowa
806	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	107	odnożyca jesionowa
807	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	131	odnożyca jesionowa
811	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	80	odnożyca jesionowa
819	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	150	odnożyca jesionowa
881	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	89	odnożyca jesionowa
890	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	160	odnożyca jesionowa
893	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	170	odnożyca jesionowa
896	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	150	odnożyca jesionowa
897	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	144	odnożyca jesionowa
900	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	162	odnożyca jesionowa
901	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
902	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
903	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa
904	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	119	odnożyca jesionowa
906	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	149	odnożyca jesionowa
907	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	145	odnożyca jesionowa
911	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	117	odnożyca jesionowa
915	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	166	odnożyca jesionowa
916	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	110	odnożyca jesionowa
920	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	137	odnożyca jesionowa
922	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	110	odnożyca jesionowa
924	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	130	odnożyca jesionowa

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nr inw.	Nazwa gatunkowa ŁACIŃSKA - POLSKA	Obwód pnia [cm]	Gatunek porostu chronionego
925	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	146	odnożyca jesionowa
926	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
927	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	141	odnożyca jesionowa
929	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
931	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	145	odnożyca jesionowa
932	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	169	odnożyca jesionowa
939	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	140	odnożyca jesionowa
970	<i>Populus sp.</i> - topola	225	odnożyca jesionowa
977	<i>Populus sp.</i> - topola	245	odnożyca jesionowa
1005	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	120	odnożyca jesionowa
1011	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	164	odnożyca jesionowa
1023	<i>Populus sp.</i> - topola	251	odnożyca jesionowa
1026	<i>Populus sp.</i> - topola	249	odnożyca jesionowa
1028	<i>Populus sp.</i> - topola	220	odnożyca jesionowa
1029	<i>Populus sp.</i> - topola	189	odnożyca jesionowa
1030	<i>Populus sp.</i> - topola	215	odnożyca jesionowa
1031	<i>Populus sp.</i> - topola	240	odnożyca jesionowa
1033	<i>Populus sp.</i> - topola	193	odnożyca jesionowa
1035	<i>Populus sp.</i> - topola	210	odnożyca jesionowa
1040	<i>Populus sp.</i> - topola	241	odnożyca jesionowa
1041	<i>Populus sp.</i> - topola	177	odnożyca jesionowa
1042	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	80	odnożyca jesionowa
1048	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	81	odnożyca jesionowa
1049	suche	230	odnożyca jesionowa
1050	suche	244	odnożyca jesionowa
1051	suche	230	odnożyca jesionowa
1057	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	183	odnożyca jesionowa
1060	suche	166	odnożyca jesionowa
1061	suche	252	odnożyca jesionowa
1067	<i>Populus sp.</i> - topola	273	odnożyca jesionowa
1069	<i>Populus sp.</i> - topola	255	odnożyca jesionowa
	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	150	odnożyca jesionowa
1071	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	140	odnożyca jesionowa
1074	<i>Populus sp.</i> - topola	320	odnożyca jesionowa
1080	suche	320	odnożyca jesionowa
1087	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	90	odnożyca jesionowa
1145	<i>Populus sp.</i> - topola	260	odnożyca jesionowa
1150	<i>Populus sp.</i> - topola	210	odnożyca jesionowa
1151	<i>Populus sp.</i> - topola	222	odnożyca jesionowa
1153	<i>Populus sp.</i> - topola	240	odnożyca jesionowa
1155	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	82	odnożyca jesionowa
1166	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	107	odnożyca jesionowa
1168	<i>Populus sp.</i> - topola	225	odnożyca jesionowa
1170	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	120	odnożyca jesionowa
	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	63	wabnica kielichowata
1025	<i>Populus sp.</i> - topola	275	wabnica kielichowata
1032	<i>Populus sp.</i> - topola	250	wabnica kielichowata
1034	<i>Populus sp.</i> - topola	194	wabnica kielichowata
1036	<i>Populus sp.</i> - topola	232	wabnica kielichowata
1037	<i>Populus sp.</i> - topola	210	wabnica kielichowata
1038	<i>Populus sp.</i> - topola	230	wabnica kielichowata
1039	<i>Populus sp.</i> - topola	235	wabnica kielichowata
1156	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	124	wabnica kielichowata
1158	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	110	wabnica kielichowata
1160	<i>Populus sp.</i> - topola	230	wabnica kielichowata
1161	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	113	wabnica kielichowata
398w	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	206	wabnica kielichowata/odnożyca jesionowa

VI.4.2. Wyniki inwentaryzacji fauny

VI.4.2.1. Bezkręgowce

Na podstawie danych zawartych w Programie Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Olecko w zasięgu Nadleśnictwa **może potencjalnie występować** 12 gatunków bezkręgowców objętych ochroną. Spośród wyżej wymienionych gatunków w granicach Nadleśnictwa występuje potencjalnie 1 gatunek ślimaka – ślimak winniczek *Helix pomatia*, objęty ochroną częściową oraz 11 gatunków owadów takich jak:

- czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* - ochrona ścisła, gatunek wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej,
- strzępotek edypus *Coenonympha oedippus* - ochrona ścisła, gatunek wymieniony w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej,
- biegacz gładki *Carabus glabratus* - ochrona częściowa,
- biegacz skórzasty *Carabus coriaceus* - ochrona częściowa,
- trzmiel gajowy *Bombus lucorum* - ochrona częściowa,
- trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius* - ochrona częściowa,
- trzmiel leśny *Bombus pratorum* - ochrona częściowa,
- trzmiel ogrodowy *Bombus hortorum* - ochrona częściowa,
- trzmiel rudy *Bombus pascuorum* - ochrona częściowa,
- trzmiel ziemny *Bombus terrestris* - ochrona częściowa,
- trzmiel zmienny *Bombus humilis* - ochrona częściowa.

W obrębie analizowanego buforu stwierdzono występowanie tylko **1 gatunku bezkręgowca objętego ochroną częściową** – ślimak winniczek *Helix pomatia*. Gatunek ten występuje pospolicie na terenie całego kraju. W obrębie analizowanego buforu osobniki tego gatunku zaobserwowano w większej odległości od drogi, głównie w rejonie łąk i pastwisk.

W wyniku przeprowadzonych kontroli w przyjętym buforze (2x250 m od osi drogi) **nie odnotowano gatunków owadów objętych ochroną**. Gatunki, które zostały zinwentaryzowane należały do pospolitych gatunków owadów (np. strojnica baldaszówka *Graphosoma lineatum* - gatunek pospolity na łąkach i w lasach), charakterystycznymi dla siedliska.

Wyniki inwentaryzacji pachnicy dębowej *Osmoderma eremita*

Na podstawie dostępnych danych literaturowych oraz przeprowadzonych w 2017 r. odłowów feromonowych wykonanych w ramach opracowania „Określenie populacji pachnicy dębowej przy pomocy pułapek feromonowych w drzewach zlokalizowanych w pasie dróg krajowych nr 15, 16, 22, 54, 57, 63 i 65 wraz z opracowaniem sprawozdań z badań” stwierdzono, że w rejonie inwestycji **nie występują chronione gatunki owadów m.in. pachnica dębową (*Osmoderma eremita*)**. Przeprowadzone badania feromonowe alei przy drodze krajowej nr 65 na odcinku od km około 43+289 do km około 49+150 wykazały, że drzewostan rosnący w sąsiedztwie drogi jest nieatrakcyjny do zasiedlenia przez pachnicę dębową. Na analizowanym terenie dominują topole i występuje tu niewiele drzew spełniających kryteria siedliska pachnicy.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z „Opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na temat właściwej metody oraz terminu inwentaryzacji pachnicy dębowej w alejach przydrożnych” drzewami, które są najczęściej zasiedlane przez ten gatunek to lipy o pierśnicy od 90 cm do 120 cm oraz dęby o pierśnicy powyżej 100 cm. Przeprowadzone w 2017 r. odłowu feromonowe nie wykazały obecności pachnicy dębowej na drzewach rosnących w obrębie pasa drogowego. W ramach przeprowadzonych w 2017 r. badań stwierdzono, że drzewa przydrożne są stosunkowo młode, a proces tworzenia w nich próchnowisk dopiero się rozpoczyna. Wzdłuż drogi krajowej nr 65 występuje niewiele drzew spełniających kryteria siedliska pachnicy, drzewostan znajduje się z dala od znanych siedlisk pachnicy, przez co mało prawdopodobnym jest naturalne jej zasiedlenie w przyszłości.

Badania terenowe przeprowadzone w 2018 r. na potrzeby niniejszej inwentaryzacji potwierdziły wyniki z 2017 r. Inwentaryzację występowania pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* przeprowadzono zgodnie z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie (znak: WOPN.6401.3.005.2018.KP) z dnia 5 czerwca 2018 r. Pomimo, że niektóre miejsca pretendowały do bycia siedliskiem tego gatunku chrząszcza to nie odłowiono żadnego osobnika i nie wykazano wizualnie śladów bytowania. Pułapkę zawieszono w dwóch terminach, I – 23.07.2018, II - 13.08.2018. Pułapkę sprawdzano co 2 dni.

Tabela 46. Wyniki odłowów do pułapek feromonowych na badanym odcinku DK65 dla I terminu (23.07.2018).

Nr pułapki	Kontrola 1 25.07.2018		Kontrola 2 27.07.2018		Kontrola 3 29.07.2018	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	-	-	-	-	-	-

Tabela 47. Wyniki odłowów do pułapek feromonowych na badanym odcinku DK65 dla II terminu (13.08.2018).

Nr pułapki	Kontrola 1 15.08.2018		Kontrola 2 17.08.2018		Kontrola 3 19.08.2018	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	-	-	-	-	-	-

Drzewa na omawianym odcinku DK65 są w młodym wieku. Na badanym odcinku przeważają topole. Jednym z miejsc mogących stanowić siedlisko dla gatunku była lipa, która posiadała naturalną dziuplę. Pomimo takich warunków nie wykryto śladów bytowania pachnicy (np. odchodów, kokolitów), a także nie odłowiono żadnego osobnika tego gatunku. W trakcie prowadzonych odłowów nie stwierdzono obecności pachnicy dębowej.

VI.4.2.2. Ichtiofauna

W obrębie odcinka 3 w granicach przyjętego bufora są 2 niewielkie, stosunkowo płytkie i wąskie cieki - na wysokości km 45+100 (ciek bez nazwy, ciek sztuczny - kanał Kukowo) oraz km 48+800 (ciek naturalny - Dopływ z jez. Juchówko Małe). W dniach przeprowadzonych kontroli poziom wód w tych ciekach był stosunkowo niski, co miało wpływ na wynik inwentaryzacji – nie stwierdzono w nich ryb. Jednakże ze względu na połączenie tych cieków z jeziorami (Jez. Olecko Małe i jez. Juchówko Małe) - w ciekach tych przy wyższych stanach wody potencjalnie mogą występować takie gatunki

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

jak np. okoń, płoć, krąp, wzdręga, ciernik. Gatunki które występują w powyższych jeziorach, znajdujących się poza buforem badań to:

- Jezioro Olecko Małe - leszcz, węgorz, płoć, lin, szczupak, okoń, krąp, stynka, wzdręga, karaś, sieja i sandacz,
- Jez. Juchówko Małe - lin, karaś, płoć, krąp, szczupak.

VI.4.2.3. Herpetofauna

Na podstawie danych zawartych w Programie Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Olecko w zasięgu Nadleśnictwa mogą występować 3 gatunki płazów - 2 objęte ochroną ścisłą i 1 częściową. Spośród gatunków płazów, które zgodnie z powyższym Programem **mogą potencjalnie** występować na terenie Nadleśnictwa Olecko wymienione zostały:

- kumak nizinny *Bombina bombina*,
- rzekotka drzewna *Hyla arborea*,
- traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*

Podczas prac terenowych przeprowadzonych w kwietniu w obrębie terenów podmokłych oraz zbiorników wodnych położonych na wysokości km 44+200, km 44+500, od około km 45+700 do km 46+400, od około km 46+650 do około km 46+850, na fragmencie od około km 48+500 do km 48+850, na wysokości km 49+300 (oczko wodne) stwierdzono występowanie płazów. W sumie na analizowanym terenie zaobserwowano 5 gatunków:

- kumak nizinny *Bombina bombina* - jest gatunkiem objętym ochroną ścisłą, wymienionym w załączniku II do Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony) oraz załączniku IV (gatunki zwierząt i roślin będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony) - kod gatunku 1188, gatunek ten występuje stosunkowo powszechnie w kraju, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz gminy Olecko,
- żaba moczarowa *Rana arvalis* - jest gatunkiem objętym ochroną ścisłą, wymienionym w załączniku IV do Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (gatunki zwierząt i roślin będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony), gatunek ten występuje stosunkowo powszechnie w kraju, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz gminy Olecko,
- żaba trawna *Rana temporaria* - jest gatunkiem objętym ochroną częściową, wymienionym w załączniku V do Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (gatunki roślin i zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których pozyskiwanie ze stanu dzikiego i eksploatacja może podlegać działaniom w zakresie zarządzania), gatunek ten występuje powszechnie w kraju, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz gminy Olecko,
- żaba wodna *Rana esculenta* - jest gatunkiem objętym ochroną częściową, wymienionym w załączniku V (gatunki roślin i zwierząt będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, których pozyskiwanie ze stanu dzikiego i eksploatacja może podlegać działaniom w zakresie zarządzania, gatunek ten

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

występuje stosunkowo powszechnie w kraju, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz gminy Olecko,

- ropucha szara *Bufo bufo* - jest gatunkiem objętym ochroną częściową, gatunek ten występuje powszechnie w kraju, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego oraz gminy Olecko.

W trakcie wizji terenowych przeprowadzonych w marcu ze względu na niesprzyjające warunki atmosferyczne (ujemne temperatury w ciągu dnia oraz nocy) nie stwierdzono występowania płazów na tym terenie. Zakończenie okresu hibernacji u płazów jest ściśle związane z warunkami pogodowymi (temperatura nocy powyżej 3 – 5 ° C przez co najmniej kilka następujących po sobie dni), z tego powodu migracje płazów na tym obszarze rozpoczęły się dopiero w kwietniu.

W ramach prowadzonych prac terenowych ze względu na okres wędrówek płazów, które w przypadku gatunków wczesnowiosennych tj. żaba trawna, mają charakter masowy i krótkotrwały, zwrócono szczególną uwagę na możliwości występowania migrujących osobników oraz martwych płazów w obrębie jezdni. Na analizowanym odcinku **zaobserwowano występowanie martwych płazów** w obrębie jezdni. Odcinki charakteryzujące się zwiększoną śmiertelnością płazów występują od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900.

Potencjalnymi siedliskami płazów są także obszary położone są na wysokości km: 45+100 (ciek), 45+250 (zbiornik wodny), 45+550 (zbiornik wodny), 46+500 (oczko wodne), 46+800 (teren podmokły), 48+400 (teren podmokły – zarastający staw).



Fot. 5. Zastoisko wodne na łąkach na wysokości km 44+200 – siedlisko płazów (K.Lubelska-Garwyszewska, 2018).

Tabela 48. Miejsca występowania i rozrodu płazów.

Lp.	Kilometraż	Strona	Opis	Odległość od osi [m]	Powierzchnia [ha]	Stwierdzone gatunki	Liczebność płazów	Waloryzacja siedliska
1.	44+200	strona prawa	podmokła łąka (tymczasowe zastoisko)	160	0,22	żaba trawna żaba moczarowa	mała	przeciętne

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Lp.	Kilometraż	Strona	Opis	Odległość od osi [m]	Powierzchnia [ha]	Stwierdzone gatunki	Liczebność płazów	Waloryzacja siedliska
			sko wodne)					
2.	44+550	strona prawa	teren podmokły	40	0,34	żaba trawna żaba wodna	średnia	przeciętne
3	45+750	strona lewa	podmokła łąka	100	0,8	żaba trawna żaba wodna ropucha szara	średnia	przeciętne
4	45+900	strona prawa	teren podmokły -ols	50	0,38	żaba trawna ropucha szara	średnia	przeciętne
5	46+150	strona prawa	teren podmokły -ols	20	0,22	żaba trawna	średnia	przeciętne
6	46+200	strona prawa	fragment rowu przydrożnego wypełnionego wodą	10	0,01	żaba trawna	średnia	przeciętne
7	48+550	strona prawa	zbiornik wodny	120	0,18	kumak nizinny żaba moczarowa żaba trawna	duża	cenne
8	48+700	strona prawa	zbiornik wodny i teren podmokły	210	6,5	kumak nizinny żaba trawna	duża	cenne
9	48+700	strona lewa	teren podmokły	50	9,4	żaba moczarowa żaba trawna	duża	cenne
10	48+950	strona prawa	teren podmokły	40	0,2	żaba trawna	mała	przeciętne

Szlaki migracji płazów

W buforze analizowanej drogi jest wiele środowisk lądowych i kilkanaście miejsc rozrodu płazów. Płazy wykorzystują jako szlaki migracji podczas wędrówek sezonowych (wiosennych i jesiennych) wszelkie rowy, cieki i obniżenia terenu w obrębie których występują zadrzewienia liściaste. W krajobrazie otwartym szlaki migracji przebiegają w obrębie skupisk zakrzewień i samosiewów. Migracje wiosenne z miejsc zimowania do zbiorników wodnych, które następują zazwyczaj na przełomie marca i kwietnia są znacznie bardziej nasilone niż migracje jesienne i z tego względu dostarczają dokładniejszych informacji na temat lokalizacji szlaków migracji tych zwierząt.

W ramach prowadzonych prac terenowych ze względu na okres wędrówek płazów, które w przypadku gatunków wczesnowiosennych tj. żaba trawna, mają charakter masowy i krótkotrwały, zwrócono szczególną uwagę na możliwości występowania migrujących osobników oraz martwych płazów w obrębie istniejącego odcinka drogi krajowej nr 65. Fragment jezdni charakteryzujący się zwiększoną śmiertelnością płazów znajduje się na wysokości od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

48+700 do około km 48+900. Na tych fragmentach istniejąca jezdnia drogi krajowej nr 65 przecina szlaki migracji płazów, co jest związane ze zwiększoną śmiertelnością zwierząt w tym rejonie.

Obserwacje przeprowadzone w trakcie prac terenowych wykazały, że na fragmencie od około km 45+750 do około km 46+250 średnia śmiertelność płazów wynosi około 50 osobników/100 m jezdni. Jest to związane z bezpośrednim sąsiedztwem terenów podmokłych (ols oraz podmokła łąka), które położone są po przeciwnych stronach jezdni. Natomiast na odcinku od około km 48+700 do około km 48+900 śmiertelność płazów jest znacznie niższa i szacowana jest na poziomie około 30 osobników/100 m jezdni. Niższa śmiertelność na tym fragmencie, jest prawdopodobnie związana z obecnością przepustu w km około 48+800 wykorzystywanego przez płazy podczas migracji wiosennych.

Na podstawie danych zawartych w Programie Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Olecko w zasięgu Nadleśnictwa mogą występować 4 gatunki gadów objęte ochroną częściową. Spośród gatunków gadów, które zgodnie z powyższym programem **mogą potencjalnie występować** na terenie Nadleśnictwa Olecko wymienione zostały:

- jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* - ochrona częściowa,
- padalec zwyczajny *Anguis fragilis*- ochrona częściowa,
- zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* - ochrona częściowa,
- żmija zygzakowata *Vipera berus* - ochrona częściowa.

W trakcie prac terenowych na analizowanym terenie stwierdzono występowanie tylko jednego gatunku - jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*. Jest to gatunek objęty ochroną częściową. W analizowanym buforze 250 m stwierdzono dwa miejsca występowania jaszczurki zwinki na wysokości km 49+100 oraz 49+200, po prawej stronie drogi w odległości od 110 do 220 m od osi. Pozostałe gatunki wymienione w powyższym Programie nie zostały zaobserwowane z trakcie przeprowadzonych wizji terenowych.

VI.4.2.4. Ornitofauna

Na podstawie danych zawartych na mapie walorów przyrodniczo-kulturowych, która jest załącznikiem do Programu Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Olecko w buforze po 250 m od osi drogi (pas terenu szerokości 500 m) stwierdzono miejsca występowania żurawia *Grus grus*. Siedliska tego gatunku nie występują jednakże w buforze 250 m od osi analizowanego odcinka drogi. Siedliska innych gatunków zwierząt, które uwzględnione zostały na wyżej wymienionej mapie, występują w odległości znacznie przekraczającej 250 m. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie (Pismo znak: WSI.402.211.2018.KK) w buforze szerokości 500 m (po 250 m od osi drogi) **nie zostały ustanowione** strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania ptaków objętych ochroną gatunkową.

Ptaki stanowiły najliczniejszą grupę kręgowców badanego obszaru, szczególnie pod względem jakościowym. Podczas badań terenowych stwierdzono 27 gatunków ptaków, co biorąc pod uwagę analizowaną powierzchnię, można uznać za wartość średnią. Większość z gatunków – 24, podlega ochronie ścisłej, 2 gatunki są chronione częściowo, natomiast 1 jest na liście ptaków łownych. Trzy spośród stwierdzonych ga-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

tunków zostało uwzględnionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Zestawienie wszystkich gatunków ptaków zawiera poniższa tabela.

Tabela 49. Skład awifauny inwentaryzowanego obszaru, wraz ze statusem występowania i formą ochrony.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status	Status ochrony	
				PI	UE – załącznik I Dyrektywy Ptasiej
1	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	L	OSc	DP
2	Żuraw	<i>Grus grus</i>	Ż	OSc	DP
3	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	LP	OSc	-
4	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	L	Ł	-
5	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	L	OSc	-
6	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	L	OSc	-
7	Oknówka	<i>Delichon urbica</i>	L	OSc	-
8	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	L	OSc	-
9	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	L	OSc	-
10	Dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	L	OSc	-
11	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	L	OSc	DP
12	Zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	L	OSc	-
13	Szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	L	OSc	-
14	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	L	OSc	-
15	Kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	L	OSc	-
16	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	L	OSc	-
17	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	L	OSc	-
18	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	L	OSc	-
19	Bogatka	<i>Parus major</i>	L	OSc	-
20	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	L	OSc	-
21	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	L	OSc	-
22	Sroka	<i>Pica pica</i>	L	Ocz	-
23	Gawron	<i>Corvus fugilegus</i>	LP	OSc	-
24	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	L	OSc	-
25	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	L	OSc	-
26	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	L	OSc	-
27	Kruk	<i>Corvus corax</i>	LP	Ocz	-

Objaśnienia: OSc – gatunki objęte ochroną ścisłą, OCz – gatunki objęte ochroną częściową wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 poz. 2183), Ł - gatunki łowne wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. Nr 45, poz. 433, z późn. zm.), DP - gatunki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa; Objasnienia statusu występowania typów środowiska: L – lęgowy w obrębie badanego buforu, LP – lęgowy w sąsiedztwie buforu, Ż – żerujący w obrębie buforu

Powyższe gatunki można zaliczyć do pospolitych w regionie i całym kraju, a ich obecność nie wnosi niczego istotnego w kategoriach waloryzacji miejscowego środowiska. Na mapie przedstawiającej wyniki inwentaryzacji przedstawiony wszystkie wyżej wymienione gatunki. Kilka z miejscowych gatunków wymaga dodatkowego omówienia:

- Bocian biały *Ciconia ciconia* – w obrębie buforu stwierdzono występowanie kilku gniazd tego gatunku, znajdują się one na wysokości km 45+500,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

46+200, nie przewiduje się jednak znaczącego negatywnego wpływu inwestycji na ten gatunek.

- Żuraw *Grus grus* - w obrębie buforu zaobserwowano kilka miejsc żerowania żurawi (na wysokości km 43+289, 47+500 oraz 48+800), jednakże ich gniazda znajdują się poza granicami buforu.
- Myszolów zwyczajny *Buteo buteo* – w granicach buforu zaobserwowano żerującą w obrębie buforu parę myszolów na wysokości km 48+700, gniazdo tego gatunku znajduje się jednakże poza analizowanym buforem.
- Gąsiorek *Lanius collurio* – stanowiska tego gatunku stwierdzono w rejonie miejscowości Ślepie (na wysokości km 48+400 – 48+600) i nie są one zagrożone planowaną inwestycją.

Rozmieszczenie poszczególnych gatunków ptaków odzwierciedla zróżnicowanie miejscowych siedlisk. Na fragmentach zalesionych (na wysokości km 46+000 oraz km 49+000) spotyka się głównie ptaki leśne, w większości pospolite – dzięcioła dużego *Dendrocopos martius*, kowalika *Sitta europaea*, pierwiosnka *Phylloscopus collybita*, sikorę bogatkę *Parus major* i ziembę *Fringilla coelebs*. Na skrajach zadrzewień występuje także trznadel *Emberiza citrinella*.

Na przeważającej części analizowanego buforu wstępują tereny otwarte użytkowane rolniczo. Awifaunę tego terenu tworzą głównie takie gatunki tak skowronek *Alauda arvensis*, trznadel *Emberiza citrinella*, któremu towarzyszy dzwonec *Carduelis chloris*, pliszka siwa *Motacilla alba* oraz grzywacz *Columba palumbus*.

W rejonie zadrzewień położonych w rejonie zbiorników wodnych i terenów podmokłych położonych w obrębie miejscowości Ślepie na wysokości km 48+400 – 48+600 stwierdzono występowanie dzierzby gąsiorek *Lanius collurio*.

W pobliżu zabudowań występują dymówka *Hirundo rustica*, oknówka *Delichon urbica*, kawka *Corvus monedula*, wróbel *Passer domesticus*, mazurek *Passer montanus*, kopciuszek *Phoenicurus ochruros*, sroka *Pica pica*, sierpówka *Streptopelia decaocto*. W obrębie terenów zabudowanych stwierdzono także występowanie gniazd bociana białego *Ciconia ciconia*.

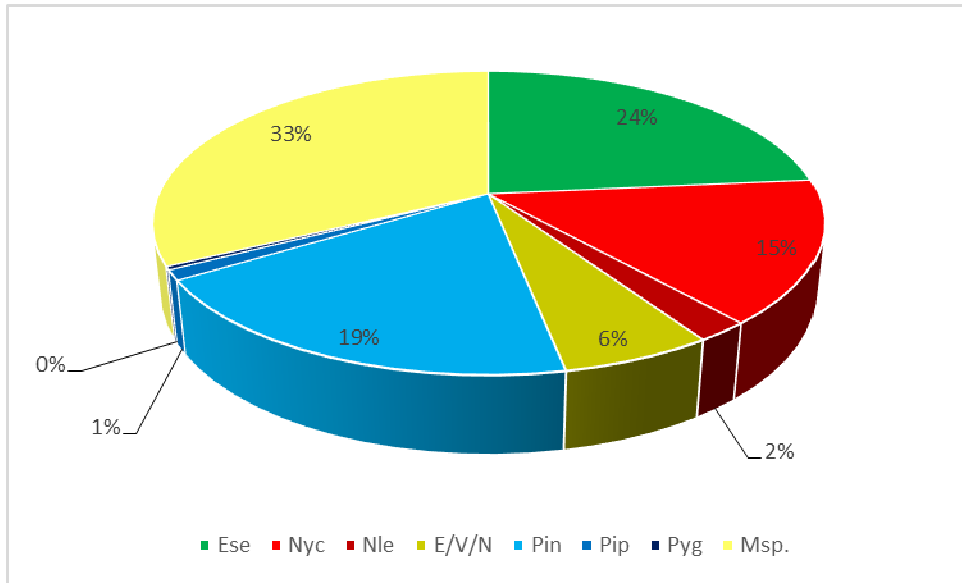


Fot. 6. Zasiedlone gniazdo bociana białego *Ciconia ciconia* – na wysokości km 50+200, w odległości około 34 m od osi, strona lewa (K.Lubelska-Gawryszewska, 2018).

W granicach analizowanego buforu zlokalizowane są dwa zasiedlone gniazda tego gatunku. Gniazda położone są w odległości od około 92 m (km 45+500) do około 133 m (km 46+200) od osi drogi.

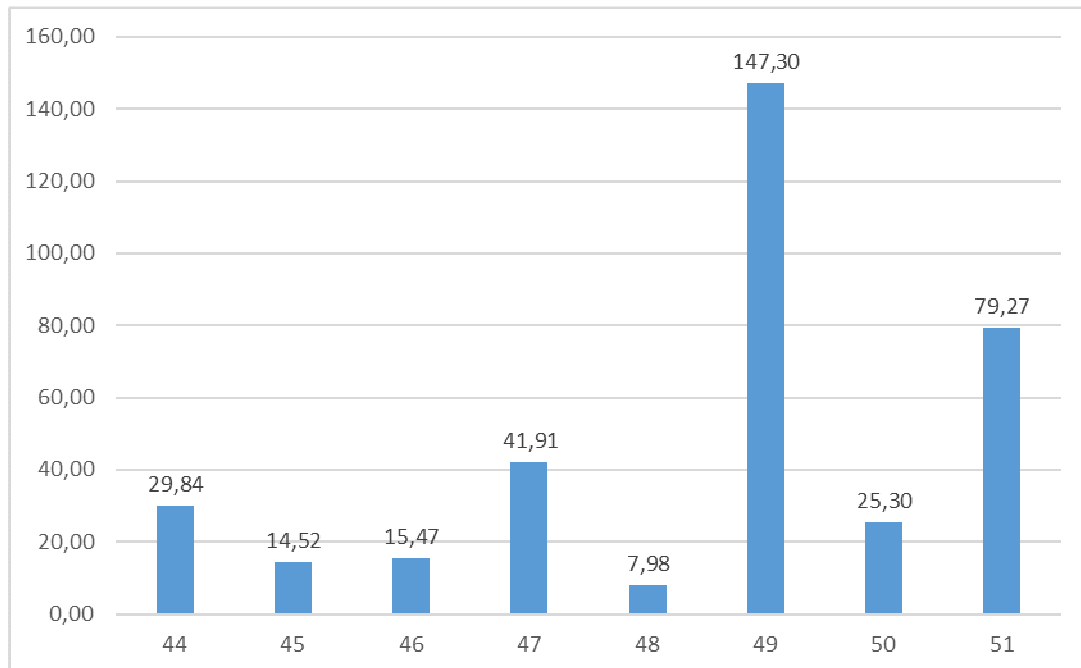
VI.4.2.5. Chiropterofauna

W wyniku przeprowadzonych badań na analizowanym odcinku drogi stwierdzono obecność 6 gatunków nietoperzy: borowiec wielki (*Nyctalus noctula*), borowiec leśny (*Nyctalus leisleri*), mroczek późny (*Eptesicus serotinus*), karlik większy (*Pipistrellus nathusii*), karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*), karlik drobny (*Pipistrellus pygmaeus*) oraz występowanie nie zidentyfikowanych do gatunku nietoperzy z rodzaju *Myotis* sp. oraz z grupy borowiec/mroczek. Wszystkie stwierdzone gatunki podlegają w Polsce ochronie ścisłej. Nie stwierdzono gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Większość stwierdzonych gatunków to nietoperze częste na terenie całego kraju (Sachanowicz, Ciechanowski 2005), jedynie borowiec leśny znajdują się na Polskiej Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) w kategorii VU.



Rysunek 4. Procentowy udział poszczególnych gatunków na analizowanym odcinku DK65.

W zgrupowaniu nietoperzy analizowanego terenu dominowały nietoperze z rodzaju nocek, które stanowiły 33% wszystkich zarejestrowanych sygnałów. Znaczny udział miały także: mroczek późny (24% wszystkich stwierdzeń), karlik większy (19%) oraz borowiec wielki (15%). Stosunkowo duży był również udział nie zidentyfikowanych do gatunku nietoperzy z grupy borowiec/mroczek (rysunek poniżej).



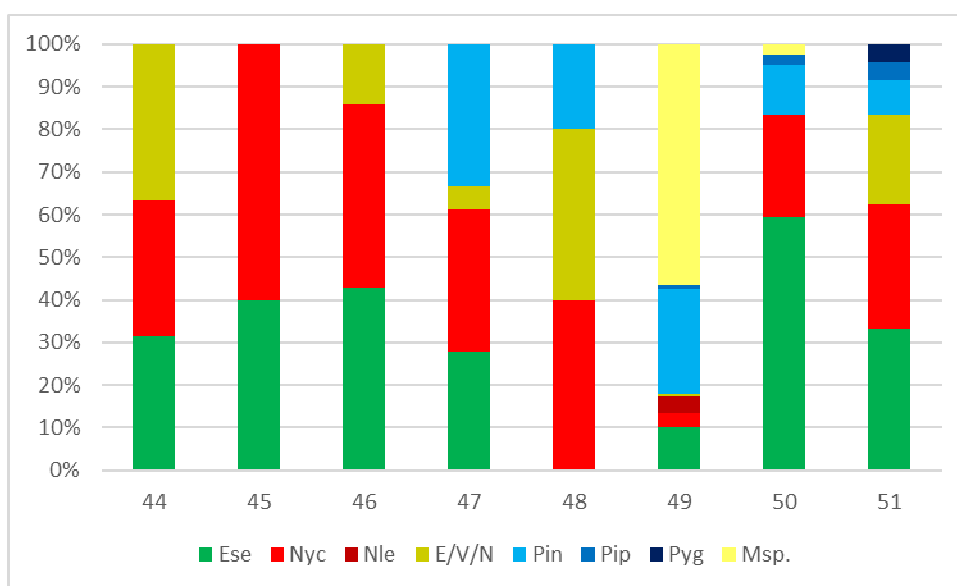
Rysunek 5. Indeksy aktywności uzyskane na poszczególnych kilometrach drogi DK65.

Aktywność nietoperzy na analizowanym odcinku drogi była zróżnicowana od ok.8 do ok. 147,5 przelotów na godzinę. Najwyższe wartości indeksu aktywności uzyskano w południowej części terenu, na odcinku przebiegającym skrajem lasu między miejscowością Ślepie i Gąski (km 49). Bardzo wysoką aktywność obserwowano również w obrębie miejscowości Gąski (km 51). Najniższą aktywność odnotowano na odcinkach przebiegających przez otwarte pola, z dala od terenów leśnych i zabudowa-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nych (km 8,45, 46). Decydujący wpływ na wartość indeksu aktywności na poszczególnych kilometrach drogi miała obecność żerowisk (skraje lasów, ciek wodne, oświetlone tereny wiejskie) oraz dostępnych kryjówek (tereny zabudowane, dziuplaste drzewa w lesie),

Struktura gatunkowa nietoperzy na poszczególnych kilometrach drogi była zróżnicowana (rysunek poniżej). W części północnej (km 44-46) występowały prawie wyłącznie dwa gatunki: borowiec wielki i mroczek późny, oraz nietoperze z grupy borowiec/mroczek do której należą oba wymienione wcześniej gatunki. W części południowej (km 29-35) oprócz dominujących: borowca wielkiego i mrocza późnego znaczny udział miały także gatunki z rodzajów karlik i nocek. Wyjątkowa sytuacja występuje na 49 km drogi. W strukturze gatunkowej tego odcinka dominują nietoperze z rodzaju nocek, stanowiące prawie 60% wszystkich zarejestrowanych sygnałów. Jest to spowodowane obecnością istotnego żerowiska.



Rysunek 6. Struktura gatunkowa nietoperzy na poszczególnych kilometrach.

Na trasie przebiegu planowanej inwestycji oraz w analizowanym buforze nie potwierdzono miejsc przebywania letnich kolonii rozrodczych. Jednak bardzo prawdopodobne jest występowanie kolonii mrocza późnego w jednym z bloków w miejscowości Ślepie. Dwukrotnie, podczas kontroli porannych obserwowano tu rojenie kilku (3-4 osobników) mrocza późnego, a podczas kontroli wieczornej obserwowano liczne mroczki późne lecące od strony tych bloków w kierunku lasu. Jednak w trakcie wieczornych obserwacji przy budynkach nie udało się potwierdzić wylotu kolonii.

Stwierdzono istotne żerowisko nietoperzy na cieku wodnym przebiegającym na skraju lasu, na 49 km drogi. Nietoperze intensywnie żerują nad ciekami, przelatując zarówno przepustem pod drogą, jak również górą, nad drogą; często na niewielkiej wysokości.

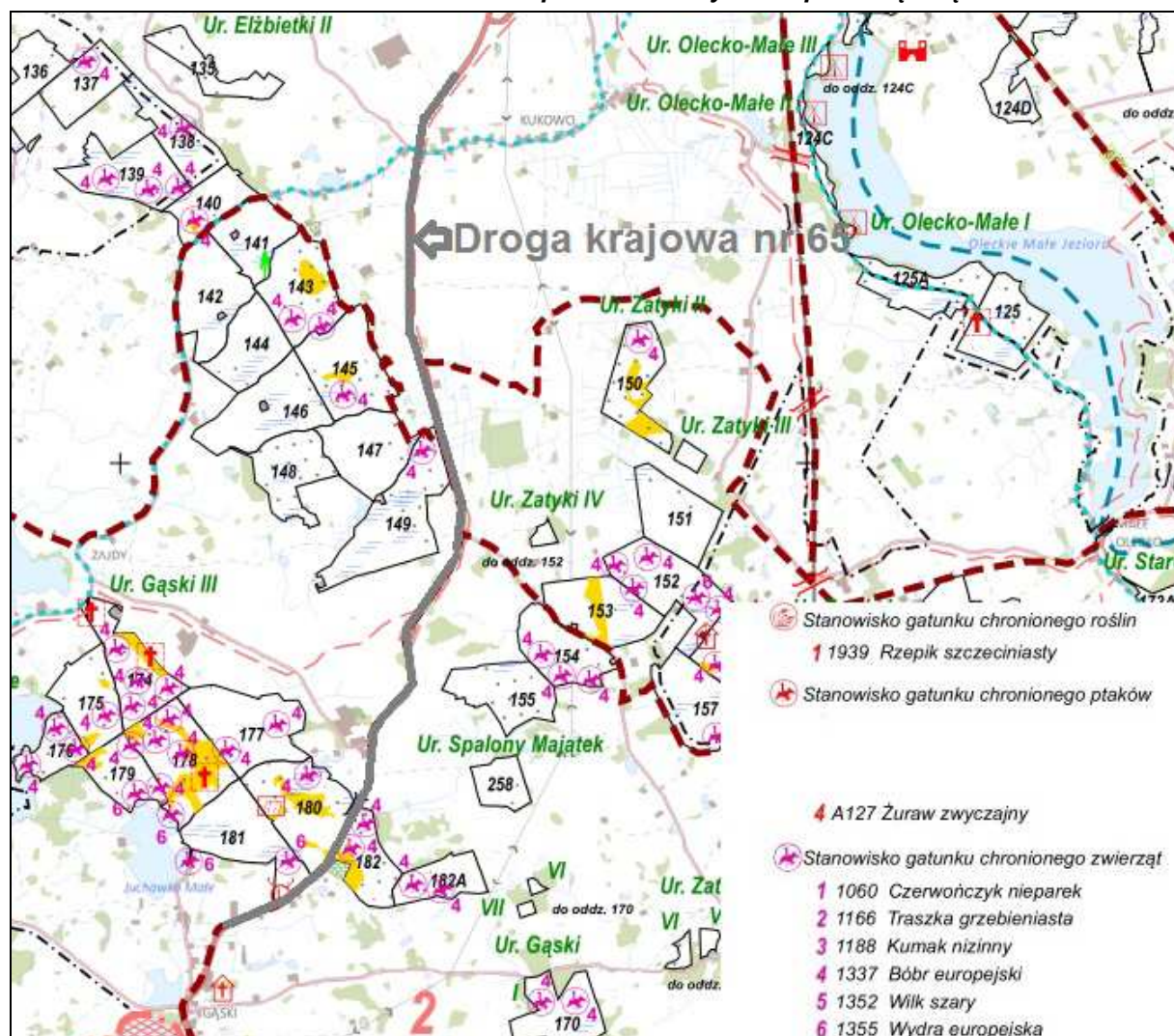
Na trasie przebiegu analizowanego odcinka DK 65 oraz w buforze 250m po obu jej stronach nie występują schronienia, które mogłyby stanowić istotne zimowiska nietoperzy. Nie można jednak wykluczyć zimowania pojedynczych osobników tych ssaków w piwnicach, studniach, kanalizacji burzowej i innych podziemiach zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.

VI.4.2.6. Teriofauna

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi na stronie Nadleśnictwa Olecko dotyczącymi inwentaryzacji zwierzyny prowadzonej w miesiącach luty i marzec 2013 r. we wszystkich obwodach łowieckich zlokalizowanych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa stwierdzono występowanie takich gatunków jak łoś, jeleń, sarna, dzik, zając, wilk, borsuk, bóbr, jenot, kuna, lis, piżmak, norka. W trakcie przeprowadzonych prac terenowych w rejonie planowanych wariantów obwodnicy miejscowości Gąski zaobserwowano wyraźne ślady występowania tylko jednego z wyżej wymienionych gatunków – bobra europejskiego. Przy czym nie można wykluczyć występowania na tym terenie także i innych zwierząt, które nie wymagają większych kompleksów leśnych i związane są z krajobrazem rolno-leśnym tj. sarna *Capreolus capreolus*, dzik *Sus scrofa* oraz zając szarak *Lepus europaeus*. Gatunki te występują powszechnie na terenie gminy Kowale Oleckie oraz gminy Olecko, województwa warmińsko-mazurskiego oraz kraju. Zwierzęta te nie są objęte ochroną. Oprócz wyżej wymienionych gatunków na analizowanym terenie **może występować** także:

- borsuk *Meles meles* - nie podlega ochronie,
- kuna domowa *Martes fiona* - nie podlega ochronie,
- tchórz zwyczajny *Mustela putorius* - nie podlega ochronie,
- jenot *Nyctereutes procyonoides* - nie podlega ochronie,
- łasica *Mustela nivalis* - gatunek **objęty ochroną** częściową,
- wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris* - gatunek **objęty ochroną** częściową,
- mysz leśna *Apodemus flavicollis* - nie podlega ochronie,
- mysz polna *Apodemus agrarius* - nie podlega ochronie,
- mysz domowa *Mus musculus* - nie podlega ochronie,
- nornik bury *Microtus agrestis* - nie podlega ochronie,
- nornik zwyczajny *Microtus arvalis* - nie podlega ochronie,
- szczur wędrowny *Ratus norvegicus* - nie podlega ochronie,
- jeż wschodni *Erinaceus roumanicus* - gatunek **objęty ochroną** częściową,
- kret *Talpa europaea* - gatunek **objęty ochroną** częściową (osobniki znajdujące się poza terenem ogrodów, upraw ogrodniczych, szkótek leśnych, trawiastych lotnisk, ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych),
- ryjówka malutka *Sorex mintus* - gatunek **objęty ochroną** częściową,
- ryjówka aksamitna *Sorex araneus* - gatunek **objęty ochroną** częściową,
- badylarka pospolita *Micromys minutus* - gatunek **objęty ochroną** częściową.

Na podstawie danych zawartych na mapie walorów przyrodniczo-kulturowych, która jest załącznikiem do Programu Ochrony Przyrody Planu Urządzania Lasu Nadleśnictwa Olecko w buforze po 250 m od osi drogi (pas terenu szerokości 500 m) stwierdzono miejsca występowania bobra europejskiego *Castor fiber* oraz wydry europejskiej *Lutra lutra*. Siedliska pierwszego gatunku występują na wysokości km 46+000 oraz km 48+000. Natomiast miejsca występowania wydry znajdują się na terenach leśnych na wysokości km 49+500 w odległości około 130 m od drogi.



Rysunek 7. Fragment mapy uwarunkowań przyrodniczo-kulturowych Nadleśnictwa Olecko (źródło: Program Ochrony Przyrody Planu Urządzania Lasu Nadleśnictwa Olecko).

Ślady występowania bobra europejskiego zostały potwierdzone w trakcie przeprowadzonych prac terenowych. Zaobserwowano je na wysokości km 46+050 w odległości około 85 m od osi drogi, na wysokości km 48+750 w odległości około 125 m od osi oraz na wysokości km 48+800 w odległości około 50 m od osi drogi.

Bóbr europejski jest gatunkiem **objętym ochroną częściową**. Jest także **gatunkiem wymienionym w załączniku II** (gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia Specjalnych Obszarów Ochrony) oraz **załączniku IV** (gatunki roślin i zwierząt ważne dla Wspólnoty, które wymagają ścisłej ochrony) do *Dyrektywy 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory* – kod gatunku 1337. Od lat 70-tych notuje się stały wzrost liczebności populacji bobrów w Polsce. Biorąc pod uwagę dostępne dane literaturowe gatunek ten jest rozpowszechniony na terenie gminy, jak również w obrębie województwa warmińsko-mazurskiego, a jego populacja nie jest zagrożona. Na podstawie wyników monitoringu prowadzonego w latach 2013-2014 **stan populacji bobra europejskiego** w województwie warmińsko-mazurskim oceniony został jako **właściwy (FV)**.

W analizowanym buforze stwierdzono także miejsca występowania kreta europejskiego *Talpa europaea*, gatunku objętego ochroną częściową (osobniki znajdujące się poza terenem ogrodów, upraw ogrodniczych, szkółek leśnych, trawiastych lotnisk,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych). Kretowiny występowały w otoczeniu drogi na wysokości km 44+100, km 45+700 oraz km 48+100.

Oprócz wyżej wymienionych gatunków w otoczeniu inwestycji w buforze do 250 m od osi drogi stwierdzono ślady występowania łośia *Alces alces* (na fragmencie od około km 44+000 do około km 49+000), sarny *Capreolus capreolus* (na wysokości km 44+600 oraz km 45+900) oraz zająca szaraka *Lepus europaeus* (na wysokości km 48+700).

Szlaki migracji ssaków

Analizowany odcinek na fragmencie od około km 46+000 do około km 49+900 przebiega w obrębie korytarza ekologicznego Dolina Biebrzy – Puszcza Borecka. Na trasie inwestycji występuje kilka lokalnych szlaków migracji zwierząt, które występują na wysokości km 44+000 – 47+000 oraz km 48+800 – 49+000. W trakcie prac terenowych ślady migracji sarny stwierdzono na wysokości km 44+600 oraz km 45+900. Ponadto w analizowanym buforze stwierdzono ślady migracji łośia *Alces alces*. Szlak migracji wykorzystywany przez ten gatunek znajduje się na fragmencie od około km 48+700 do około km 49+000.

Przepust położony na wysokości km 48+800 jest wykorzystywany m.in. przez bobra europejskiego *Castor fiber*, którego ślady występowania stwierdzono po obu stronach drogi w rejonie istniejącego przepustu. Ślady występowania tego gatunku stwierdzono także na wysokości km 46+050 w odległości około 85 m od osi drogi, na wysokości km 48+750 w odległości około 125 m od osi.

VI.5. Waloryzacja

Metodyka waloryzacji

Zgodnie z metodyką opisaną w „Podręczniku dobrych praktyk wykonywania prac kameralnych polegających na zebraniu i przeanalizowaniu dostępnych danych na temat środowiska przyrodniczego. W związku z powyższym w początkowym etapie przeprowadzono identyfikację obiektów i obszarów wartościowych pod względem przyrodniczym w otoczeniu analizowanego odcinka drogi krajowej 65. Prace te rozpoczęte zostały w pierwszej połowie lutego 2018 r. prowadzone były do końca marca 2018 r. Ocena ta została wykonana podczas prac kameralnych i obejmowała:

- analizę uwarunkowań środowiskowych terenu inwestycji w oparciu o mapę topograficzną oraz ortofotomapę,
- analizę dostępnych materiałów literaturowych dotyczących zasobów przyrodniczych terenu inwestycji oraz otoczenia,
- analizę danych dostępnych w Banku Danych o Lasach – mapy siedlisk leśnych oraz mapa drzewostanów, bazy danych dotyczącej obszarów i obiektów chronionych (Geoserwis) oraz innych dostępnych bazach danych dotyczących zasobów przyrodniczych np. Ornitho, Zwierzęta na Drodze,
- analizę danych udostępnionych przez Nadleśnictwo dot. chronionych siedlisk oraz stanowisk chronionych gatunków flory i fauny oraz opublikowanych na stronie internetowej Nadleśnictwa (Program Ochrony Przyrody stanowiący załącznik do Planu Urządzania Lasu),
- analizę informacji udostępnionych przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Urząd Gminy,

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- analizę danych dostępnych w dokumentach planistycznych (MPZP oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego).

Drugim etapem waloryzacji była wizja w terenie obejmująca pas po 250 m od osi drogi (bufor szerokości 500 m), która przeprowadzona została w drugiej połowie marca oraz pierwszej połowie kwietnia 2018 r. Terminy prac terenowych były uzależnione od konieczności wcześniejszego zebrania i przeanalizowania dostępnych danych na temat zasobów przyrodniczych tego terenu. Prace w terenie polegały na potwierdzeniu występowania, określeniu zasięgu oraz liczby, a także wstępnej ocenie wartości przyrodniczej danego obszaru lub obiektu przyrodniczego. W trakcie prac terenowych wykonano dokumentację fotograficzną zinwentaryzowanych obiektów z wykorzystaniem urządzenia GPS.

Kolejnym etapem waloryzacji była ocena wartości przyrodniczej poszczególnych obiektów wraz z utworzeniem mapy uwarunkowań środowiskowych przedstawiającej lokalizację siedlisk chronionych, miejsc występowania chronionych gatunków fauny i flory, zbiorników wodnych, głównych korytarzy ekologicznych oraz lokalnych szlaków migracji. Lokalizacja obiektów została określona przy użyciu współrzędnych GPS oraz kilometrażu rozbudowywanej drogi krajowej nr 65. Miejsca występowania gatunków chronionych określono punktowo lub powierzchniowo, w przypadku, gdy w danym miejscu odnotowano większą liczbę osobników danego gatunku.

Zasadniczo w ocenie wartości przyrodniczej brano pod uwagę następujące cechy danego obiektu lub obszaru:

- naturalność - zgodność roślinności rzeczywistej z potencjalną,
- różnorodność - stopień zróżnicowania biotopów i związanych z nimi zbiorowisk roślinnych,
- komplementarność - obiekt stanowiący zamkniętą całość, znajdujący się w układzie równowagi np. wysoką komplementarnością charakteryzują się rozległe kompleksy lasów mieszanych czy większe śródpolne uroczyska leśne,
- unikatowość - obiekty, w których zachowały się rzadkie w skali kraju lub regionu zbiorowiska roślinne i stanowiska zwierząt o charakterze naturalnym,
- wartość ochroniarska - wysoką ocenę otrzymują obiekty i obszary włączone do obszarów Natura 2000, parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych, użytków ekologicznych itp. oraz te, w obrębie których stwierdzono występowanie chronionych siedlisk (zwłaszcza priorytetowych), bogatych populacji gatunków chronionej fauny i flory,
- rola fizjocenotyczna - wysoko oceniane są obszary stanowiące korytarze ekologiczne oraz obiekty pełniące rolę wodoochronną, gleboochronną lub klimatyczną.

Przy ocenie wartości poszczególnych obiektów zastosowano skalę trzystopniową (gdzie 1 - to wartość najniższa, a 3 - najwyższa). Natomiast ogólna wartość przyrodnicza danego obiektu jest średnią wyliczoną dla poszczególnych parametrów.

Wyniki waloryzacji

Analizowany odcinek drogi krajowej nr 65 przebiega na przeważającej długości w obrębie terenów rolniczych. Obszary odznaczające się większymi walorami przyrodniczymi to fragmenty lasów łęgowych. Istotne pod względem przyrodniczym są tak-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

że tereny obejmujące naturalne zbiorniki wodne (oczka śródpolne) oraz tereny podmokłe, które są potencjalnym miejscem rozrodu płazów.

Tabela 50. Wyniki waloryzacji terenów wzdłuż drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko-Gąski od km 43+289 do km 50+415.

Lp.	Nazwa obiektu	Kilometraż	Parametry oceny						Średnia	Ocena wartości przyrodniczej
			Naturalność	Różnorodność	Komplementarność	Unikatowość	Wartość ochroniarska	Rola fizjocenotyczna		
1.	Teren podmokły	44+500	2	2	2	2	1	1	1,67	średnia
2.	Zadrzewienia olszowe ciek	45+100	2	2	2	2	1	1	1,67	średnia
3.	Zbiornik wodny	45+250	2	1	1	1	1	1	1,17	niska
4.	Zbiornik wodny	45+550	2	1	1	1	1	1	1,17	niska
5.	Teren podmokły	45+800	2	2	2	2	1	1	1,67	średnia
6.	Teren podmokły, las mieszany	45+900 - 46+400	2	2	3	3	3	3	2,67	wysoka
7.	Zbiornik wodny	46+500	2	1	1	1	1	1	1,17	niska
8.	Teren podmokły, ols	46+650 - 46+850	2	2	2	3	3	2	2,33	średnia
9.	Tereny podmokłe i zbiorniki	48+400 - 48+550	1	3	3	2	2	2	2,17	średnia
10.	Las mieszany, tereny podmokłe	48+750 - 49+400	2	3	3	3	3	3	2,83	wysoka
11.	Las mieszany, tereny podmokłe	48+900	2	3	3	3	3	3	2,83	wysoka
12.	Las mieszany	49+150	3	3	3	3	3	3	3,00	wysoka

Ocena wartości przyrodniczej:

0 (0,0 – 0,5) – bardzo niska wartość przyrodnicza

1 (0,5 – 1,5) – niska wartość przyrodnicza

2 (1,5 – 2,5) – średnia wartość przyrodnicza

3 (2,5 – 3,0) – wysoka wartość przyrodnicza

Na podstawie przeprowadzonej waloryzacji stwierdzono, że analizowany odcinek w przeważającej części przebiega w obrębie terenów o niskiej wartości przyrodniczej (tereny rolnicze). Największymi walorami przyrodniczymi odznaczają się **tereny leśne i podmokłe położone na wysokości km 45+900 - 46+400 oraz km 48+750 - 49+150.**

VII. OCENA ANALIZOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (WPŁYW I ZABEZPIECZENIA) WRAZ Z WYBOREM WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA

W rozdziale tym przedstawiono zidentyfikowany wpływ planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego w fazie realizacji i w fazie normalnej eksploatacji w zakresie poszczególnych komponentów i czynników środowiskowych.

Zróznicowanie wpływów w ww. fazach, zależne jest przede wszystkim od warunków prowadzenia prac budowlanych, warunków naturalnych, topograficznych i użytkowania terenu.

Oddziaływania przedmiotowej inwestycji na elementy środowiska uwzględniono w podziale na:

- sposób oddziaływania: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane;
- czas oddziaływania: krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe;
- trwałość oddziaływania: stałe, chwilowe.

Nomenklatura oddziaływań – bezpośrednie i pośrednie określa rodzaj wpływu inwestycji w aspekcie możliwości zmian w środowisku zachodzących wprost (oddziaływanie bezpośrednie, np. zajęcie terenu, zmiana krajobrazu) na skutek realizacji inwestycji lub poprzez przeniesienie oddziaływań poprzez czynnik pośredniczący (oddziaływanie pośrednie, np. pośrednie oddziaływanie drogi na faunę poprzez zanieczyszczenia powietrza, wód opadowych i gleb).

Oddziaływania powstałe w następstwie oddziaływań bezpośrednich i pośrednich na wybrany element środowiska określa się terminem oddziaływań wtórnych. Przykładem takich oddziaływań mogą być wtórne zanieczyszczenia powietrza substancjami uwalnianymi z zanieczyszczonych wód lub gleb lub emisjami związanymi z utylizacją powstałych odpadów.

Oddziaływania skumulowane wynikają z połączonego działania skutków analizowanego przedsięwzięcia oraz skutków spowodowanych przez inne działania, które zostały dokonane w przeszłości, występują obecnie lub dają się logicznie przewidzieć w przyszłości.

Inny podział mówi o wpływach stałych i chwilowych. Oddziaływania związane z pracami budowlanymi (podwyższone poziomy hałasu i zanieczyszczeń powietrza) można określić jako okresowe – średnioterminowe i chwilowe. Oddziaływania związane z fazą eksploatacji drogi to oddziaływania stałe i długoterminowe.

W poniższej tabeli przedstawiono syntetyczną analizę typów oddziaływania przedmiotowej inwestycji na elementy środowiska w fazie realizacji i fazie normalnej eksploatacji.

Szczegółowy opis oddziaływań wraz z podaniem środków ochronnych w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Tabela 51. Analiza typów oddziaływań w ramach poszczególnych komponentów środowiska.

Komponent środowiska	Typy oddziaływań		Uwagi
	Faza realizacji	Faza eksploatacji	
Formy ochrony przyrody	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.1.
Szata roślinna	bezpośrednie, stałe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.2.
Fauna	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.3.
Krajobraz i rzeźba terenu	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.4.
Środowisko gruntowo - wodne	bezpośrednie, średnioterminowe, chwilowe	pośrednie, długoterminowe	Szczegóły w rozdz. VII.5.
Pokrywa glebowa	bezpośrednie, pośrednie, średnioterminowe, chwilowe	pośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.6.
Klimat	bezpośrednie, pośrednie, średnioterminowe, długoterminowe, chwilowe, stałe	bezpośrednie, pośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.7.
Zabytki archeologiczne	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.8
Zabytki nieruchome	pośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	
Powietrze atmosferyczne	bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane średnioterminowe, chwilowe	bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.9.
Klimat akustyczny	bezpośrednie, średnioterminowe, chwilowe	bezpośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.10.
Odpady	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.11.
Poważne awarie	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.13.
Zdrowie i życie ludzi oraz dobra materialne	bezpośrednie, pośrednie, wtórne, średnioterminowe, chwilowe	bezpośrednie, pośrednie, wtórne, średnioterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe	Szczegóły w rozdz. VII.14.

VII.1. Formy ochrony przyrody oraz inne cenne przyrodniczo obszary

VII.1.1. Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Inwestycja na długości ok. 1,3 km (od km ok. 45+300 do ok. 46+600) będzie przebiegała po granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu (OCHK) Dolina Legi. Od km ok. 45+900 do końca inwestycji droga stanowi wschodnią granicę OCHK Pojezierza Ełckiego.

Na terenie OCHK Dolina Legi oraz OCHK Pojezierza Ełckiego obowiązują następujące zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarłisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.1);
- 3) 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;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Powyższe zakazy nie obowiązują w przypadku realizacji inwestycji celu publicznego, a rozbudowa dróg należy do przedsięwzięć celu publicznego.

W przypadku Obszaru Chronionego Krajobrazu nieznaczny negatywny wpływ w fazie realizacji związany będzie m.in. z czasowym pogorszeniem walorów krajobrazowych OChK. Będą to jednak oddziaływania krótkoterminowe i odwracalne.

Zabezpieczenia

W celu zabezpieczenia walorów OChK na etapie budowy należy:

- przyjąć minimalną szerokość pasa robót (wyłącznie w liniach zakresu inwestycji) tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności;
- nie należy lokalizować zapleczy budowy, baz materiałowo-sprzętowych na obszarze OChK;
- utrzymywać porządek na terenie budowy, dzięki np. odpowiedniej ilości i lokalizacji pojemników na odpady, sanitariatów i właściwej gospodarki materiałowej w celu uniknięcia zanieczyszczenia terenu.

VII.1.2. Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

W przypadku etapu eksploatacji, nie nastąpi fragmentacja ekosystemów czy utrata powierzchni terenu. OChK na badanym terenie poddany jest już antropopresji ze strony istniejącej infrastruktury drogowej i wpływ przebudowanej drogi nie będzie miała żadnego znaczenia dla walorów krajobrazowych i kulturowych obszaru.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Eksploatacja drogi krajowej DK65 nie wpłynie znacząco negatywnie na formy ochrony przyrody zinwentaryzowane w pobliżu inwestycji. Wynika to z faktu, że przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń komunikacyjnych wskazują na spełnienie standardów jakości środowiska na granicy linii rozgraniczających – w przypadku większości analizowanych komponentów.

Analizowany odcinek na fragmencie od około km 46+000 do około km 49+900 przebiega w obrębie korytarza ekologicznego Dolina Biebrzy – Puszcza Borecka. Na trasie inwestycji występuje kilka lokalnych szlaków migracji zwierząt, które występują na wysokości km 44+000 – 47+000 oraz km 48+800 – 49+000.

Fragment jezdni charakteryzujący się zwiększoną śmiertelnością płazów znajduje się na wysokości od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900. Na tych fragmentach istniejąca jezdnia drogi krajowej nr 65 przecina szlaki migracji płazów, co jest związane ze zwiększoną śmiertelnością zwierząt w tym rejonie.

Zabezpieczenia

Ponieważ trasa w obecnym stanie na pewnych fragmentach wpływa negatywnie na lokalne populacje płazów, konieczne jest zastosowanie ogrodzeń herpetologicznych naprowadzających płazy do odpowiednich przepustów.

Przepusty zlokalizowane w km 45+122 oraz km 48+825 dostosowane zostaną do potrzeb migracji małych ssaków i płazów poprzez obustronne półki.

Szczegóły dotyczące przepustów i płotków naprowadzających przedstawiono w rozdziale VII.3.3. i VII.3.5.

VII.2. Szata roślinna i grzyby

VII.2.1. Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

W trakcie prowadzenia prac budowlanych przewiduje się:

- czasowe pogorszenie warunków siedliskowych w otoczeniu drogi w wyniku: pracy ciężkiego sprzętu, składowania materiałów budowlanych, ziemi z wykopów, lokalizacji zaplecza technicznego, itp.
- zawleczenia obcych gatunków;
- wycinkę drzew i krzewów oraz zniszczenie roślinności znajdującej się w obrębie linii rozgraniczających.

W liniach rozgraniczających inwestycji wykonano inwentaryzację i gospodarkę istniejącą zielenią. Poniżej przedstawiono jej syntetyczne wyniki.

Szczegółowa tabela z inwentaryzacją i gospodarką zielenią stanowi załącznik nr 2.4.

Na zinwentaryzowanym terenie rosną pojedyncze drzewa w ilości 1223 szt., a także 3110 m² Lasów Państwowych; 2060 m² grup drzew i krzewów oraz 10618 m² krzewów.

Do wycinki zostały przeznaczone 399 szt. drzew pojedynczych, a także 3110 m² Lasów Państwowych; 550 m² grup drzew i krzewów oraz 4942 m² krzewów.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Obwody pni zostały pomierzone na wysokości 130 cm. Stan zdrowotny drzew oceniono w większości jako dobry. W zadrzewieniach nie stwierdzono występowania chronionych gatunków flory i fauny.

Ilości drzew danego gatunku bądź rodzaju przeznaczonych do wycinki, jak i do pozostawienia przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 52. Gospodarka poszczególnych gatunków drzew.

Lp.	Nazwa polska/Nazwa łacińska	Do wycinki [szt.]	Do pozostawienia [szt.]	Razem [szt.]
1	<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	150	388	538
2	<i>Populus sp.</i> - topola	43	176	219
3	<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	77	69	146
4	<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	38	68	106
5	<i>Sorbus aucuparia</i> - jarząb pospolity	13	34	47
6	<i>Alnus glutinosa</i> - olsza czarna	15	18	33
7	<i>Acer negundo</i> - klon jesionolistny	7	18	25
8	suche	8	14	22
9	<i>Crataegus sp.</i> - głóg	18	0	18
10	<i>Betula pendula</i> - brzoza brodawkowata	5	13	18
11	<i>Salix sp.</i> - wierzba	16	1	17
12	owocowe	3	7	10
13	<i>Acer pseudoplatanus</i> - klon jawor	1	7	8
14	<i>Pinus sylvestris</i> - sosna pospolita	2	3	5
15	<i>Quercus robur</i> - dąb szypułkowy	1	3	4
16	<i>Ulmus sp.</i> - wiąz	2	1	3
17	<i>Quercus rubra</i> - dąb czerwony	0	2	2
18	<i>Picea pungens</i> - świerk kłujący	0	1	1
19	<i>Picea abies</i> - świerk pospolity	0	1	1
	RAZEM	399	824	1223

Jak wynika z tabeli powyżej dominantą w składzie gatunkowym zadrzewień na badanym terenie jest jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*, klon pospolity *Acer platanoides* oraz topola *Populus sp.*

Tabela 53. Gospodarka grup drzew oraz krzewów.

Lp.	Nazwa	Do wycinki [m ²]	Do pozostawienia [m ²]	Razem [m ²]
1	Las Państwowy	3110	0	3110
2	grupa drzew i krzewów	550	1510	2060
3	grupa krzewów	4942	5676	10618
	RAZEM	6802	7186	15788

- wpływ na siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronione gatunki roślin i grzybów:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Ponieważ rozbudowywana droga biegnie starym śladem oddziaływanie planowanej inwestycji na florę i chronione typy siedlisk przyrodniczych ogranicza się jedynie do wąskiego pasa wzdłuż istniejącej drogi. Inwestycja ograniczy się do obecnego pasa drogowego zniszczone zostaną jedynie płaty roślinności zielnej – regularnie koszone pobocza i rowy wzdłuż drogi.

Chronione płaty siedlisk przyrodniczych – płaty lasu łęgowego odnotowano co prawda w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, jednak na odcinku już przebudowanym w związku z budową obwodnicy Olecka wobec czego nie są zagrożone realizacją inwestycji.

Stanowiska chronionych gatunków roślin tj. lilii złotogłów położone są poza strefą bezpośredniego oddziaływania drogi.

Przebudowa drogi będzie się wiązała z koniecznością usunięcia drzew. Dojdzie do zniszczenia stanowisk chronionych gatunków porostów. Porosty zaobserwowane na części drzew rosnących wzdłuż pasa drogowego podlegające ochronie na podstawie przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów to:

- odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*) - ochrona ścisła,
- wabnica kielichowata (*Pleurosticta acetabulum*) - ochrona częściowa.

W takim przypadku działania takie wymagają złożenia wniosku wcześniejszego uzyskania zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na wykonywanie czynności zabronionych w stosunku do gatunków roślin i grzybów objętych ochroną.

Szczegółowy wykaz stwierdzonych gatunków porostów wraz z ich statusem ochrony oraz numerem inwentaryzacyjnym drzewa, na którym zostały oznaczone i kwalifikacją do wycinki, znajduje się w Załączniku nr 2.3.

Tabela 54. Procent zniszczenia populacji poszczególnych gatunków porostów na omawianym odcinku dk65.

Lp.	Gatunki porostów	ogólna liczba drzew, na których stwierdzono gatunek [szt.]	liczba wycinanych drzew	liczba drzew pozostających	procent niszczonej populacji w buforze
1	odnożyca jesionowa (<i>Ramalina fraxinea</i>)	242	69	173	28%
2	wabnica kielichowata (<i>Pleurosticta acetabulum</i>)	13	1	12	8%

Odnożycę jesionową stwierdzono na 242 drzewach, z 1223 drzew zinwentaryzowanych w terenie, z czego 69 drzew, na których stwierdzono ten gatunek przeznaczonych jest do wycinki, co stanowi ok. 28% zinwentaryzowanych drzew z porostem. 173 drzew, na których zinwentaryzowano odnożycę jesionową, przeznaczono do pozostawienia.

W przypadku wabnicy kielichowatej, stwierdzono ją na 13 drzewach, z czego 1 przeznaczonych jest do wycinki, co stanowi ok. 8% zinwentaryzowanych drzew z porostem.

W ramach przedmiotowego opracowania przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych na wycinkę drzew zasiedlonych przez chronione gatunki porostów jako, że inwestycja jest częścią przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

drogi krajowej nr 65, podzielonego na siedem zadań. Zinwentaryzowane drzewa są w młodym wieku. Jednak na obszarze przedmiotowej inwestycji występuje aleja przydrożna ujęta w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków: droga Nr 1826N na odc. Dudki – Zajdy – Kukowo – Nowy Młyn.

Na całym analizowanym odcinku dk65, stwierdzono tylko dwa gatunki chronionych gatunków porostów epifitycznych: odnożycę jesionową oraz wabnicę kielichowatą. Oba porosty zinwentaryzowano na zadaniach 2, 3, 4, a na zadaniu 7 jedynie odnożycę jesionową.

Poniżej przedstawiono syntetyczne zestawienie przedstawiające ogólną liczbę drzew na których stwierdzono porosty, liczbę wycinanych drzew i do pozostawienia, na których stwierdzono porosty oraz procent niszczonej populacji lokalnej na całym planowanym do rozbudowy odcinku dk65.

Tabela 55 Procent zniszczenia populacji poszczególnych gatunków porostów na całym planowanym do rozbudowy odcinku dk65.

Lp.	Gatunki porostów	ogólna liczba drzew w buforze, na których stwierdzono gatunek [szt.]	liczba wycinanych drzew, na których stwierdzono gatunek [szt.]	liczba drzew pozostających, na których stwierdzono gatunek [szt.]	procent niszczonej populacji w buforze
1	odnożyca jesionowa (<i>Ramalina fraxinea</i>)	1099	376	723	34%
2	wabnica kielichowata (<i>Pleurosticta acetabulum</i>)	34	23	11	68%

Odnożycę jesionową stwierdzono na łącznie 1099 drzewach, z czego 376 drzew na których stwierdzono ten gatunek przeznaczonych jest do wycinki, co stanowi ok. 34% zinwentaryzowanych drzew z porostem. 723 drzew, na których zinwentaryzowano odnożycę jesionową, przeznaczono do pozostawienia.

W przypadku wabnicy kielichowatej, stwierdzono ją na łącznie 34 drzewach, z czego 23 przeznaczonych jest do wycinki, co stanowi ok. 68% zinwentaryzowanych drzew z porostem.

Aby zrealizować inwestycję, konieczna jest wycinka drzew, która jest czynnością niezbędną do realizacji przebudowy drogi publicznej, będącej nadrzędnym interesem publicznym oraz ważnym interesem społecznym, gdyż rozbudowa drogi przyczyni się do rozwoju gospodarczego i społecznego sąsiadujących miast w regionie. Wycinka zostanie przeprowadzona z zachowaniem zasady minimalizacji, to znaczy usunięte zostaną tylko te drzewa, które kolidują z realizacją inwestycji lub ze względu na ochronę życia i zdrowia ludzkiego, ze względu na zły stan. Wycinka drzew z odnożycą jesionową przewidziana jest także wzdłuż przydrożnej alei ujętej w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków: droga Nr 1826N na odc. Dudki – Zajdy – Kukowo – Nowy Młyn.

Oceniając wpływ na populację ww. gatunków, należy stwierdzić, że pomimo, iż procent zniszczenia lokalnych populacji waha się od 34% do 68%, to zinwentaryzowane gatunki występują pospolicie wzdłuż inwestycji i są często spotykane na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Wzdłuż całej dk65 nie występują najcenniejsze i najbardziej zagrożone gatunki regionu. Wycięcie drzew nie będzie miało znaczącego negatywnego wpływu na stwierdzone gatunki, a realizacja inwestycji nie będzie szko-

dliwa dla zachowania we właściwym stanie ochrony występujących populacji ww. gatunków porostów, zarówno w skali lokalnej, jak i regionu.

Skumulowana wycinka drzew oczywiście będzie miała wpływ na populacje porostów, w tym gatunków chronionych, ponieważ gatunki tj. odnożyca i wabnica nie występują w lasach, a właściwie jedynie na przydrożnych drzewach. Przy czym niewiele jest ich na topolach balsamicznych i kanadyjskich, które stanowią największą liczbę drzew przeznaczonych do wycinki. Z drugiej strony odnożyca jesionowa jest najpospolitszym z nadrzewnych gatunków chronionych występujących na drzewach w badanym regionie, co potwierdzają dane literaturowe (m. in. Szymczyk R. Kukwa M. 2018).

Zabezpieczenia

Jedynym rozwiązaniem istotnym dla ochrony szaty roślinnej jest oszczędne gospodarowanie terenem i ograniczenie placu budowy do niezbędnego minimum. Nie należy organizować składu materiałów czy też zaplecza budowy w granicach lasów oraz na terenach podmokłych, zlokalizowanych w końcowej części analizowanego buforu.

W celu ograniczenia potencjalnego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać zasady minimalnego korzystania ze środowiska w zakresie gospodarki wierzchnią warstwą gleby oraz zachowania maksymalnej powierzchni czynnej biologicznie. Sprzęt wykorzystany przy budowie powinien być sprawny, aby nie powodował degradacji środowiska. Materiały budowlane oraz sprzęt powinny być przechowywane w wyznaczonych miejscach.

Planowana inwestycja będzie związana z koniecznością wycinki drzew. W zakresie ochrony elementów przyrodniczych tego terenu należy prace ziemne i inne prace budowlane prowadzone w bezpośrednim otoczeniu drzew, które nie są przewidziane do usunięcia wykonywać w taki sposób, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Zarówno przepisy Ustawy o ochronie przyrody, ustawy Prawo ochrony środowiska jak i ustawy Prawo budowlane określają i nakładają obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym zwłaszcza drzew i krzewów na placu budowy. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót. Nadzór przyrodniczy w zakresie ochrony drzew ma za zadanie poinformowanie wykonawcy o prawnych skutkach zniszczeń (art. 88 Ust. o ochronie przyrody). Decyzja, dotycząca sposobu zabezpieczenia każdego drzewa do pozostawienia oraz rodzaju konstrukcji ochronnej wokół określonych drzew powinna być podjęta na placu budowy.

Przykładowe działania w zakresie ochrony drzew i krzewów do pozostawienia przedstawiono w rozdziale VII.2.1.1.1).

VII.2.1.1. Zabezpieczenia drzew na placu budowy

Wykonywanie prac budowlanych w otoczeniu drzew wymaga ich skutecznej ochrony. Zarówno przepisy *Ustawy o ochronie przyrody*, ustawy *Prawo ochrony środowiska* jak i ustawy *Prawo budowlane* określają i nakładają obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym zwłaszcza drzew i krzewów na placu budowy. Obowiązek ten spoczywa na wykonawcy robót i inwestorze, który to zobligowany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed zniszczeniami oraz by drzewa i krzewy przetrwały inwestycję w nie pogorszonej kondycji. Nadzór przyrodniczy w zakresie ochrony drzew ma za zadanie poinformowanie wykonawcy o prawnych skutkach zniszczeń (art. 88 Ust. o ochronie przyrody).

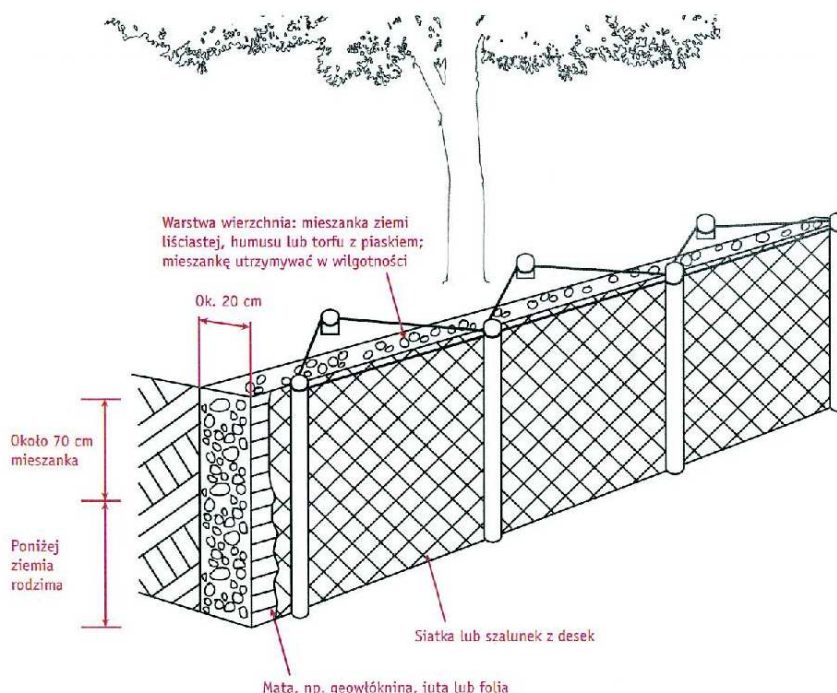
Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Wielu problemom drzew — ich zniszczeniu, zamieraniu i usuwaniu — można przeciwdziałać stosując odpowiednie rozwiązania techniczne (inżynierskie), przyrodnicze (kompensacyjne) i edukacyjne. Działania te są niezwykle istotne w czasie realizacji inwestycji, które poddają drzewa szczególnemu stresowi.

Prawidłowe zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy musi dotyczyć wszystkich jego części, jak i warunków siedliskowych. Należy zabezpieczyć wszystkie drzewa istniejące nawet, jeśli nie jest przewidziany w ich pobliżu transport lub praca sprzętu mechanicznego. Należy kategorycznie wykluczyć możliwość uszkodzeń mechanicznych oraz zapobiegać zmianom właściwości gruntu, stosując wyżej wspomniane metody, tj:

1. *Rozwiązania inżynierskie:*

- wygradzanie systemu korzeniowego drzewa (co najmniej strefy rzutu korony drzew, a optymalnie: rzut korony plus 1,5 m) oraz czytelne oznaczenie tej strefy tabliczką informacyjną;
- wygradzenia strefy systemu korzeniowego drzewa: ogrodzenie ochronne systemu korzeniowego powinno być widoczne, wysokie (nie niższe niż 2 m) i trwałe. Nie będzie ono barierą mechaniczną dla wielu sprzętów, ale znakiem dla wszystkich uczestników procesu budowlanego, że chroniona jest cenna wartość, którą w tym przypadku są drzewa.
- zasłony korzeniowe: jednym z największych zagrożeń dla życia i rozwoju drzewa jest przesuszenie lub ewentualne przemarznięcie obnażonych korzeni. W wypadku uszkodzenia bryły korzeniowej, nie można pozostawić korzeni bez odpowiedniego zabezpieczenia. Korzenie nie powinny być wystawione na działanie promieni słonecznych dłużej niż 1 godzinę, na powietrzu nie dłużej niż 2 godziny, natomiast na powietrzu w stanie stale wilgotnym nie dłużej niż 8 godzin. W związku z tym, ścianę wykopu z uszkodzoną bryłą korzeniową należy zabezpieczyć siatką drucianą lub ekranem z desek, zamocowanym na drewnianych słupach od strony wykopu.



Rysunek 8. Budowa zasłony korzeniowej (na podstawie: Szczepanowska 2008).

Pozostawioną przestrzeń około 20 cm szerokości, pomiędzy ścianą wykopu a ekranem, wypełnić trzeba gruboziarnistym podłożem do wysokości około 40 cm od poziomu terenu. Górną warstwę powinna stanowić mieszanka humusu z piaskiem w stosunku 1:3.

- ewentualne cięcia korzeni muszą zostać wykonane ostrym narzędziem. Nie należy zabezpieczać (np. maścią ogrodniczą) ran po cięciach. Przy dużych ubytkach korzeni, osoba pełniąca nadzór może zdecydować o rekompensacyjnym cięciu koron. Zgodnie z obowiązującym prawem, cięcia takie są wykonywane wyłącznie w przypadku konfliktu z projektowaną infrastrukturą. W praktyce są one nadużywane, dlatego też nie mogą być wykonywane standardowo. Poza tym, wymagają one specjalistycznej wiedzy i doświadczenia.
- w celu zabezpieczenia koron drzew należy wygrodzić teren w granicach ich rzutu. Dodatkowo należy uwzględnić wysokość środków transportu, maszyn i urządzeń budowlanych. Dopuszcza się uprzedzenie nieuniknionych uszkodzeń drzew wykonaniem prac ograniczających rozmiar uszkodzeń, np. cięć technicznych. Cięcia te można wykonywać przez cały rok. Ich rozmiar wynosi maksymalnie 20% masy asymilacyjnej drzewa w jednym nawrocie. Cięcia i zabezpieczenie miejsc cięć należy wykonać zgodnie z zasadami jakości cięć pielęgnacyjnych i zabezpieczania miejsc cięć;

Polecane w starej literaturze szalowanie pnia deskami NIE JEST sposobem zabezpieczenia drzewa, co więcej nie ma zastosowania w przypadku drzew iglastych. Nie jest to metoda skuteczna, a jedynie dająca złudne poczucie wypełnienia obowiązku ochrony drzew na placu budowy (Ziemiańska M., Dworniczak Ł., 2012, 2014).

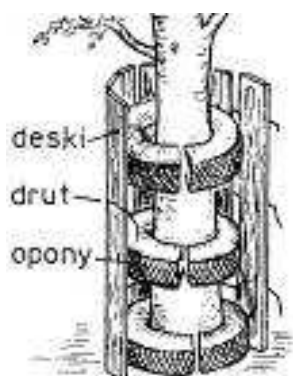
Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Jedynym, najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia drzew w procesie inwestycyjnym jest wyłączenie strefy rzutu korony z komunikacji (nawet pieszej) w odległości plus minimum 1,5 m.



Rysunek 9. Wygradzenie drzew (Zieleń miejska nr 11/2009 (32) artykuł „Zagrożenie dla drzew na placach budów cz. I”).

W wyjątkowych sytuacjach, kiedy drzewo znajduje się bardzo blisko wykonywanych prac i nie jest możliwe wykonanie wygradzenia całej strefy rzutu korony, a drzewo można zachować, należy prawidłowo zabezpieczyć pień przed uszkodzeniami mechanicznymi i/lub zasypaniem. Wówczas stosujemy rury drenarskie bądź maty słomiane do okrycia pnia, dopiero na to stosujemy odeskowanie.



Rysunek 10. Zabezpieczenie pnia przed uszkodzeniami mechanicznymi i zasypaniem (zamiast opon należy użyć rur drenarskich lub mat słomianych) (Zieleń miejska nr 12/2009 (33) artykuł „Zagrożenie dla drzew na placach budów cz. II”).

2. Rozwiązania przyrodnicze:

- w obrębie bryły korzeniowej drzewa prowadzić prace ręcznie, jak najkrócej, w odpowiednim terminie np. w czasie spoczynku fizjologicznego roślin;
- ograniczać transpirację poprzez cieniowanie koron drzew;
- podlewanie drzew – zalecenie dotyczy okresów długotrwałej suszy bądź wynika z technologii prac budowlanych np. głębokie wykopy powodujące tzw. lej depresyjny.

3. Rozwiązania obejmujące kontrolę, edukację i weryfikację:

- monitorowanie stanu drzew i ich zabezpieczeń w trakcie trwania robót budowlanych (nadzór przyrodniczy);
- nieustanna edukacja wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego dotycząca konsekwencji uszkodzeń, zniszczenia drzew, wysokości kar oraz skuteczności rozwiązań inżynierskich lub przyrodniczych.
- dla skutecznej ochrony drzew na terenie budowy ważna jest klarowna informacja dotycząca jej zakresu. Formą edukacji jest oznaczanie stref ochronnych tablicami informacyjnymi na temat tego, co jest chronione i jednocześnie zabronione w tej strefie. Można także informować o największych zagrożeniach dla drzew na planszach, m.in. o zakazie używania maszyn w strefach systemów korzeniowych, składowania materiałów budowlanych w tej strefie itp.



Rysunek 11. Przykład oznaczenia tablicą informacyjną strefy ochronnej drzewa (Suchocka i Kolendrowicz 2008).

Wszystkie ww. zabiegi pozwalają na zmniejszenie negatywnego wpływu prac budowlanych na żywotność drzew.

Reasumując, należy zwracać szczególną uwagę, aby:

- nie prowadzić przejazdów ciężkiego sprzętu budowlanego w obręb strefy korzeniowej;
- nie dopuszczać do wycieków paliw;
- nie składować w bezpośrednim sąsiedztwie drzew materiałów niebezpiecznych, np. soli, cementu, wapna, piasku, kamieni, drewna czy nawet humusu;
- nie organizować parkingów lub biur budowy bezpośrednio pod drzewami,
- nie prowadzić wykopów powodujących mechaniczne uszkodzenia korzeni,
- nie oznaczać drzew sprayem, mocować do nich tablic, kabli energetycznych, lamp itp.

VII.2.2. Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Na etapie eksploatacji oddziaływanie drogi nie będzie odbiegało od istniejącego obecnie i nie będzie miało istotnego wpływu na szatę roślinną. Jedynym zagrożeniem jest oddziaływanie bezpośrednio poprzez zanieczyszczenie powietrza powstające w wyniku ruchu pojazdów mechanicznych oraz zanieczyszczenie gleby (w tym zasolenie powstające w wyniku zimowego utrzymania dróg), które potencjalnie mogłoby spowodować pogorszenie warunków aerosanitarnych i glebowych dla roślin rosnących

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

wzdłuż drogi, z czego nie wynikają wymierne straty przyrodnicze czy ekonomiczne. Niemniej, obliczenia wykazały brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu zanieczyszczeń motoryzacyjnych na szatę roślinną. Należy spodziewać się, iż mimo wzrostu natężenia ruchu, standardy środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane, a wartość stężeń zanieczyszczeń będzie maleć w wyniku postępu technologicznego branży motoryzacyjnej.

Zabezpieczenia

W celu rekompensaty wycinki drzew i krzewów, kolidujących z realizacją inwestycji zaprojektowano nowe nasadzenia zieleni. Nowe nasadzenia drzew będą składać się z gatunków rodzimych i dostosowanych do panujących na analizowanym obszarze warunków siedliskowych.

W projekcie przewidziano posadzenie drzew liściastych w ilości 274 szt.

NR	NAZWA ŁACIŃSKA	NAZWA POLSKA		ILOŚCI [SZT.]
	DRZEWA LIŚCIASTE		FORMA	
1	<i>Acer platanoides</i>	klon pospolity	PIENNA	41
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	klon jawor	PIENNA	33
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	jesion wyniosły	PIENNA	107
4	<i>Quercus robur</i>	dąb szypułkowy	PIENNA	41
5	<i>Sorbus aucuparia</i>	jarząb pospolity	PIENNA	19
6	<i>Tilia cordata</i>	lipa drobnolistna	PIENNA	33
			RAZEM	274

VII.3. Fauna**VII.3.1. Wpływ na entomofaunę oraz zabezpieczenia****VII.3.1.1. Faza realizacji****Wpływ**

Na terenie planowanej inwestycji nie odnotowano gatunków owadów objętych ochroną na podstawie zapisów zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt*. Odłowy do pułapek feromonowych nie wykazały obecności pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* na drzewach rosnących w obrębie istniejącego i projektowanego pasa drogowego. Na etapie budowy inwestycja nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na lokalne populacje bezkręgowców, ponieważ stanowiska jedyne gatunku objętego ochroną - ślimaka winniczka *Helix pomatia*, znajdują się poza terenem inwestycji w znacznej odległości od osi drogi.

Tereny wokół dk65 to tereny przekształcone antropogenicznie. Owady występujące w rejonie inwestycji, to przede wszystkim niechronione, pospolicie występujące gatunki, które charakteryzują się dużymi zdolnościami dyspersyjnymi i prowadzone

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

prace nie będą stanowiły dla nich zagrożenia (podczas prac będą przemieszczać się na teren położony obok).

Zabezpieczenia bezkręgowców w fazie realizacji

W celu zminimalizowania skutków zanieczyszczenia światłem placu budowy w fazie realizacji, zaleca się oświetlanie LED ciepłe, które w mniejszym stopniu będzie przyciągać owady w polizę przebudowywanej drogi.

VII.3.1.2. Faza eksploatacji

Wpływ

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na populację bezkręgowców. Długoletnie występowanie na tym obszarze pospolitych gatunków świadczy o tym, że jej sąsiedztwo nie sprzyja występowaniu cennych gatunków. W przypadku bezkręgowców, odznaczających się dużymi zdolnościami dyspersyjnymi, droga ta nie stanowi bariery.

W ramach przedmiotowego opracowania przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych na bezkręgowce jako, że inwestycja jest częścią przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 65 (z wyłączeniem obw. Gąsek)”, podzielonego na siedem zadań. Z uwagi na występowanie na przedmiotowym zadaniu jednego chronionego gatunku bezkręgowca, pospolitego w skali regionu i kraju ślimaka, oddziaływanie skumulowane należy uznać za nieistotne.

Zabezpieczenia

W celu zminimalizowania skutków zanieczyszczenia światłem zaleca się oświetlanie LED ciepłe, które w mniejszym stopniu przyciąga owady, a co za tym idzie również ich drapieżniki (np. nietoperze).

VII.3.2. Wpływ na ichtiofaunę oraz zabezpieczenia

VII.3.2.1. Faza realizacji

Wpływ

W obrębie odcinka 3 są 2 niewielkie, stosunkowo płytkie i wąskie ciekł - na wysokości km 45+100 (ciek bez nazwy, ciek sztuczny - kanał Kukowo) oraz km 48+800 (ciek naturalny - Dopływ z jez. Juchówko Małe). W dniach przeprowadzonych kontroli poziom wód w tych ciekach był stosunkowo niski, co miało wpływ na wynik inwentaryzacji – nie stwierdzono w nich ryb. Jednakże ze względu na połączenie tych cieków z jeziorami (Jez. Olecko Małe i jez. Juchówko Małe) - w ciekach tych przy wyższych stanach wody potencjalnie mogą występować pospolite, niechronione gatunki ryb tj. leszcz, węgorz, płoć, lin, szczupak, okoń, krąp, stynka, wzdręga, karaś, sieja i sandacz.

Stosując zasadę przezorności, należy podjąć działania minimalizujące, w celu ewentualnej ochrony ichtiofauny, która mogłaby się pojawić w przebudowywanych ciekach w trakcie budowy (poniżej).

Zabezpieczenia

- zabezpieczenie cieków przed zanieczyszczeniem - prace prowadzić sprawnym sprzętem - konieczna jest systematyczna kontrola i konserwacja sprzętu pracującego podczas budowy;
- prace należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- organizacja robót powinna uwzględnić możliwość schronienia się ryb w miejscach wolnych od prac. W przypadku stwierdzenia śnięć ryb prace przerwać aż do oczyszczenia się wody z zawiesiny;
- w trakcie prac związanych np. z usuwaniem namulów należy dokonywać przeglądu miejsc odkładania materiału pod kątem występowania w nich zwierząt, wybierać i uwalniać do wody wszystkie zauważone zwierzęta znajdujące się w osadach dennych. Zebrane osobniki należy przenieść i wypuścić do wody w miejscach, gdzie zakończono już roboty w korycie.

VII.3.2.2. Faza eksploatacji

Wpływ i zabezpieczenia

Przy analizowanym fragmencie dk65 nie stwierdzono chronionych gatunków ryb. Nie przewiduje się więc istotnych oddziaływań inwestycji na etapie eksploatacji oraz minimalizacji na ichtiofaunę.

VII.3.3. Wpływ na herpetofaunę oraz zabezpieczenia

VII.3.3.1. Faza realizacji

Wpływ

Analizowany odcinek koliduje ze szlakami migracji płazów. Odcinki charakteryzujące się zwiększoną śmiertelnością płazów znajdują się na wysokości od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900.

Na etapie budowy zidentyfikowano następujące oddziaływania negatywne na herpetofaunę:

- krótkotrwałe ograniczenie swobodnej migracji, przerwanie lokalnych tras migracji spowodowane zwiększeniem ruchu kołowego maszyn budowlanych,
- przypadkowe zranienie i zabicie osobników i ich stadiów rozwojowych spowodowane pracami ziemnymi i ruchem kołowym,
- tworzenie pułapek ekologicznych i przypadków uwięzienia zwierząt w obrębie wykopów,
- bezpośrednią śmiertelność płazów wynikającą z obumierania skrzeku i larw na terenie zastoisk wodnych powstałych na obszarze robót w związku z ich wysychaniem bądź silnym zmęceniem.

Zinwentaryzowane stanowiska płazów i gadów znajdują się poza liniami rozgraniczającym inwestycji, nie dojdzie więc do bezpośredniego niszczenia siedliska stanowiące miejsca rozrodu płazów lub gadów. Również w pobliżu tych obszarów (do 50 m) nie należy lokalizować zapleczy budowy ani dróg technologicznych, a zatem nie występuje ryzyko zniszczenia miejsc potencjalnego rozrodu płazów.

Zgodnie z zasadą przezorności prace w sąsiedztwie zbiorników stanowiących miejsce rozrodu płazów powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Podczas robót przy zbiornikach wodnych stanowiących siedliska rozrodu płazów zamontowane zostaną ponadto tymczasowe płotki zapobiegające przedostawaniu się zwierząt na teren budowy.

Odpowiednie działania nadzoru przyrodniczego doprowadzą do likwidacji ewentualnych zastoisk wodnych na obszarze prowadzonych prac zanim dojdzie do rozrodu

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

płazów. Grodzenie za pomocą płotków tymczasowych kluczowych siedlisk, przeniesienie osobników napotkanych na placach budowy oraz odpowiednie przeszkolenie pracowników budowlanych pozwoli zminimalizować ewentualne oddziaływania.

Nie przewiduje się by w normalnym (bezawaryjnym) trybie prowadzenia prac doszło do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego, mającego wpływ na stan jakościowy siedlisk herpetofauny. Właściwa organizacja prac (w tym właściwy stan techniczny maszyn i urządzeń) zminimalizuje ryzyko wystąpienia awarii.

Zabezpieczenia

W pobliżu miejsc rozrodu płazów (do 50 m) nie należy lokalizować zapleczy budowy ani dróg technologicznych.

Prace w sąsiedztwie zbiorników stanowiących miejsce rozrodu płazów powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym. Odpowiednie działania nadzoru przyrodniczego doprowadzą także do likwidacji ewentualnych zastoisk wodnych na obszarze prowadzonych prac zanim dojdzie do rozrodu płazów.

Baz materiałowo-sprzętowych oraz zapleczy budowy nie lokalizować od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900.

Podczas robót przy zbiornikach wodnych stanowiących siedliska rozrodu płazów zamontowane zostaną tymczasowe płotki zapobiegające przedostawaniu się zwierząt na teren budowy. Lokalizacją płotków tymczasowych przedstawiono poniżej:

Kilometraż od	Kilometraż do	Strona drogi
44+500	44+600	Prawa
45+020	45+220	Prawa, Lewa
45+750	46+250	Prawa, lewa
48+700	49+000	Prawa, lewa

VII.3.3.2. Faza eksploatacji**Wpływ i zabezpieczenia**

Trasa w obecnym stanie na pewnych fragmentach wpływa negatywnie na lokalne populacje płazów, o czym świadczy obecność martwych zwierząt na tych fragmentach. W rejonie kolizji ze szlakami migracji płazów tj. od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900, konieczne jest zastosowanie ogrodzeń herpetologicznych naprowadzających płazy do odpowiednich przepustów. W przypadku drugiego kolizyjnego fragmentu rozwiązaniem wystarczającym będzie zastosowanie samych ogrodzeń herpetologicznych naprowadzających płazy do przepustu PZM-48.8 w km 48+825, który jest częściowo wykorzystywany przez płazy.

Przepusty zlokalizowanych w km 45+122 oraz km 48+825 dostosowane zostaną do potrzeb migracji małych ssaków i płazów poprzez obustronne półki o szerokości min. 0,5 m i min. wysokości od półki do spodu konstrukcji 1 m. Półki zostaną wyprowadzone na skarpę, aby zapewnić swobodne wejście/zejście zwierząt z półki oraz umieszczone 0,5 m powyżej poziomu wody średniej.

W zakresie ochrony płazów na odcinkach charakteryzujących się zwiększoną śmiertelnością tych zwierząt tj. od 45+020 do km 45+220, od km 45+750 do km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900, proponowane jest zastosowanie stałych ogrodzeń herpetologicznych – płotków ochronno-naprowadzających. Płotki dla płazów, wykonane powinny być z pełnych płyt lub siatek stalowych o średnicy

oczek 0,5 cm, o wysokości minimum 50 cm (nad powierzchnią gruntu), z krawędzią o szerokości co najmniej 5 cm, odchyloną w kierunku „na zewnątrz” drogi, o zakończeniach w kształcie litery U, szczelnie przylegające do powierzchni gruntu i stabilnie zakotwione.

VII.3.4. Wpływ na ornitofaunę oraz zabezpieczenia

VII.3.4.1. Faza realizacji

Wpływ

Realizacja inwestycji powodować będzie okresowe uciążliwości wynikające z obecności maszyn i generowanego przez nie hałasu. Będą one miały znikomy wpływ na stan populacji ptaków w rejonie przebudowywanego odcinka drogi.

Mimo ingerencji w siedliska ptaków związane z koniecznością wycinki drzew, należy uznać, iż spodziewane przekształcenie terenu inwestycji nie będzie wpływać negatywnie na te gatunki. Zinventaryzowane gatunki można zaliczyć do pospolitych w regionie i całym kraju, a ich obecność nie wnosi niczego istotnego w kategoriach waloryzacji miejscowego środowiska. Wszystkie wymienione gatunki ptaków, są gatunkami zasiedlającymi tereny otwarte. Są to tereny ruderalne, nieużytki lub różnego rodzaju siedliska naturalne lub półnaturalne z dominującym udziałem roślinności zielnej. Zaplanowane roboty budowlane w ciągu omawianego odcinka dk65 nie będzie skutkowało istotną zmianą sposobu zagospodarowania terenu inwestycji. Dlatego też warunki siedliskowe dla gatunków ptaków tu występujących także nie ulegną istotnym zmianom. Ponadto oddziaływania bezpośrednie wynikające z prac budowlanych będą obszarnie ograniczone i odwracalne. Biorąc pod uwagę liczebności ptaków w rejonie inwestycji oraz usytuowanie ich stanowisk, a także charakter oddziaływań, należy uznać, że przekształcenia te nie będą miały istotnie negatywnego wpływu na lokalne populacje ptaków. Niezbędne jest jednak zachowanie wskazanego terminu ewentualnych wycinek.

Potencjalne płoszenie ptaków przez hałas powstający w trakcie realizacji inwestycji nie będzie miało istotnie negatywnego wpływu na lokalne populacje ptaków. W zasięgu oddziaływania akustycznego nie występują licznie gatunki szczególnie wrażliwe na oddziaływanie akustyczne. Stwierdzone w rejonie inwestycji gatunki są stale narażone na oddziaływania akustyczne wynikające z normalnego użytkowania drogi.

Stanowiska bociana białego i gąsiorka stwierdzone w obrębie buforu, nie są zagrożone ze strony inwestycji.

Zabezpieczenia

- wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgowym ptaków tzn. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia włącznie; jedynie w przypadku problemów harmonogramowych inwestycji, dopuszcza się możliwość wycinki w okresie lęgowym, po uprzednim stwierdzeniu braku lęgów w zadrzewieniach przeznaczonych do wycinki, pod ścisłą kontrolą nadzoru przyrodniczego.

VII.3.3.2. Faza eksploatacji

Wpływ

Wpływ na ptaki w fazie eksploatacji drogi nie będzie związany z fragmentacją siedlisk gatunków, z uwagi na występowanie infrastruktury drogowej na tym terenie od wielu lat. Nie nastąpi zmiana użytkowania terenu w wyniku realizacji inwestycji. Istnie-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

jąca infrastruktura drogowa nie stanowi znaczącej przeszkody w poruszaniu się ptaków, a hałas generowany przez przejeżdżające pojazdy, jest stale obecny na omawianym terenie.

Zagrożeniem mogącym mieć wpływ na ptaki na etapie eksploatacji przebudowanej drogi mogą być przezroczyste ekrany akustyczne, z uwagi na istnienie potencjalnego niebezpieczeństwa kolizji z ekranami. Jednak projekt przebudowy dk65 nie zakłada wprowadzania przezroczystych ekranów, więc ryzyko takie nie wystąpi.

Zabezpieczenia

Z uwagi na brak wpływu na ptaki w fazie eksploatacji nie zaplanowano zabezpieczeń.

VII.3.5. Wpływ na chiropterofaunę oraz zabezpieczenia

VII.3.5.1. Faza realizacji

Wpływ

Wpływ inwestycji na nietoperze na etapie budowy będzie nieznaczący. Nie przewiduje się likwidacji miejsc stanowiących schronienia i żerowiska nietoperzy, a prace budowlane będą prowadzone poza obszarami wykorzystywanymi przez te zwierzęta jako schronienia dzienne. Większość prac będzie prowadzona w trakcie dnia, poza okresem aktywności tych ssaków, dlatego nie będzie powodować płoszenia nietoperzy na wykorzystywanych dotychczas żerowiskach.

Oświetlenie placu budowy może wpływać na bazę pokarmową nietoperzy oraz przez fragmentację siedlisk poprzez odstraszenie od terenów oświetlonych.

Zabezpieczenia

W celu zminimalizowania skutków zanieczyszczenia światłem podczas budowy zaleca się oświetlanie LED ciepłe, które w mniejszym stopniu przyciąga owady, a co za tym idzie również ich drapieżniki (np. nietoperze).

VII.3.4.2. Faza eksploatacji

Wpływ

Drogi o intensywnym i szybkim ruchu pojazdów stanowią istotną barierę dla przemieszczania się nietoperzy oraz poważne zagrożenie dla lokalnych populacji tych zwierząt. Najczęściej kolizjom ulegają gatunki o słabym sonarze przemieszczające się nisko nad ziemią (nocek ssp., gacek), zdecydowanie rzadziej gatunki latające wyżej: borowce, mroczyki (Lesiński 2006). Największe ryzyko kolizji zachodzi w miejscach przecięcia drogi z liniowymi strukturami krajobrazu wykorzystywanymi przez nietoperze jako szlaki migracyjne (aleje drzew i krzewów, obrzeża lasów). Duże znaczenie ma również wysokość liniowych struktur krajobrazu, ponieważ niektóre nietoperze dostosowują wysokość lotu do elementów krajobrazu (Lesiński 2006).

Planowana inwestycja polega na modernizacji istniejącej już drogi krajowej, oddziałującej na lokalne populacje zwierząt. W wyniku modernizacji przebieg drogi nie ulegnie zasadniczym zmianom. Nie zmieni się również natężenie ruchu. Można przypuszczać, że znacznie wzrośnie szybkość poruszających się pojazdów, jak to ma miejsce na wielu innych drogach na terenie kraju. To może powodować nieznaczący wzrost ryzyka kolizji. Jak już pisano wcześniej najbardziej narażone są gatunki o słabym sonarze, latające na niewielkich wysokościach, jednak na przeważającej części analizowanego odcinka DK 65 fauna nietoperzy zdominowana jest przez gatunki latające wysoko (borowiec sp., mroczek sp.). Udział gatunków przemieszczających się

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nisko nad ziemią jest nieznaczny. Dlatego należy przypuszczać, że negatywny wpływ drogi po modernizacji będzie niewielki i pozostanie na podobnym poziomie jak dotychczas. Jedynie w km 49 dominują gatunki latające na niewielkich wysokościach i dostosowujące lot do istniejących struktur krajobrazu. Szczególnie newralgiczny jest tu skraj lasu (od strony miejscowości Ślepie) oraz przepust nad ciekim płynącym przy granicy lasu (km 48+825). Niemniej niewielka wycinka zadrzewień wzdłuż cieku, nieznaczny wzrost natężenia ruchu oraz fakt istnienia drogi od dziesięcioleci, należy przypuszczać, że negatywny wpływ drogi po modernizacji również na tym odcinku będzie niewielki i pozostanie na podobnym poziomie jak dotychczas. Nietoperze przystosowały się do pokonywania przeszkody jest dk65.

Zabezpieczenia

W celu ochrony nietoperzy sugeruje się niestosowanie do oświetlania drogi białego, sodowego światła. Białe światło przyciąga owady i powoduje powstanie atrakcyjnych żerowisk, przyciągających niektóre gatunki nietoperzy w pobliże drogi. Wzrost zagęszczenia nietoperzy w pobliżu drogi może powodować wzrost ryzyka kolizji tych zwierząt z samochodami. Zaleca się oświetlenie LED ciepłe, które w mniejszym stopniu przyciąga owady.

Istotnym elementem ochrony nietoperzy jest również właściwe utrzymanie zieleni przydrożnej. Dlatego sugeruje się zachowanie jak największej liczby drzew rosnących wzdłuż analizowanego odcinka drogi. Szczególnie ważne jest pozostawienie zieleni wysokiej w miejscach, gdzie do DK 65 dochodzą prostopadle liniowe struktury krajobrazu takie jak szpalery drzew przy lokalnych drogach i wzdłuż cieków wodnych.

VII.3.5. Wpływ na teriofaunę oraz zabezpieczenia

VII.3.5.1. Faza realizacji

Wpływ

Analizowany odcinek na fragmencie od około km 46+000 do około km 49+900 przebiega w obrębie korytarza ekologicznego Dolina Biebrzy – Puszcza Borecka. Na trasie inwestycji występuje kilka lokalnych szlaków migracji zwierząt, które występują na wysokości km 44+000 – 47+000 oraz km 48+800 – 49+000. Może to powodować na etapie budowy działanie odstrasżające, które ustąpi po zakończeniu prac na tym fragmencie. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu etapu budowy na populację ssaków występujące na tym terenie.

Zabezpieczenia

Należy zabezpieczyć płótkami wykopy, studzienki i inne miejsca stanowiące pułapki dla zwierząt i regularnie je kontrolować. Wpadające do nich zwierzęta muszą być odławiane i wypuszczane poza obszarem inwestycji. Przed zasypaniem wykopów należy przeprowadzić kontrole czy nie ma w nich zwierząt;

Wszystkie prace budowlane muszą być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym, którego najważniejszym celem będzie kontrola terenu budowy i zapobieganie ewentualnym stratom przyrodniczym w sytuacji pojawienia się gatunków na placu budowy np. poprzez ewakuację zwierząt, zapobieganie powstawaniu okresowych zalewisk, które mogą stać się pułapką dla małych zwierząt itp.

VII.3.5.2. Faza eksploatacji

Wpływ

Jak wspomniano wyżej, analizowany odcinek na fragmencie od około km 46+000 do około km 49+900 przebiega w obrębie korytarza ekologicznego Dolina Biebrzy – Puszcza Borecka. Na trasie inwestycji występuje kilka lokalnych szlaków migracji zwierząt, które występują na wysokościach km 44+000 – 47+000 oraz km 48+800 – 49+000.

Dane dotyczące śmiertelności zwierząt na drodze dk65 w latach 2017-2019 (GDDKiA Oddział w Olsztynie), również potwierdzają migrację zwierząt w poprzek jezdni na analizowanym odcinku. W 2017 stwierdzono 4 kolizje z udziałem nieoznaczonych ssaków oraz psa (km 45+820, 46+000, 46+350, 48+800), w 2018 roku stwierdzono również 4 kolizje ze ssakami – dzik, lis, nieoznaczony (km 44+600, 46+050, 48+800, 49+100) oraz w km 47+700 z łabędziem. W roku 2019 zanotowano znacznie więcej kolizji, bo aż 14 (lis, dzik, sarna, jenot, borsuk, kot).

Zgodnie z prognozą ruchu na rok 2022 średniodobowe natężenia ruchu na tym odcinku wynosi 4480 SDR, natomiast dla roku 2032 – 5980 SDR, w związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje znaczącego wzrostu natężenia ruchu oraz negatywnego oddziaływania drogi na migrację dużych i średnich zwierząt, która ma miejsce na fragmentach od około 44+000 – 47+000 oraz 48+800 – 49+000. Po zrealizowaniu inwestycji zwierzęta podobnie, jak do tej pory będą miały możliwość przemieszczania się w poprzek jezdni.

Natomiast w odniesieniu do zwierząt małych proponowane jest dostosowanie przepustów zlokalizowanych w km 45+122 oraz km 48+825 do potrzeb migracji małych ssaków i płazów poprzez obustronne półki.

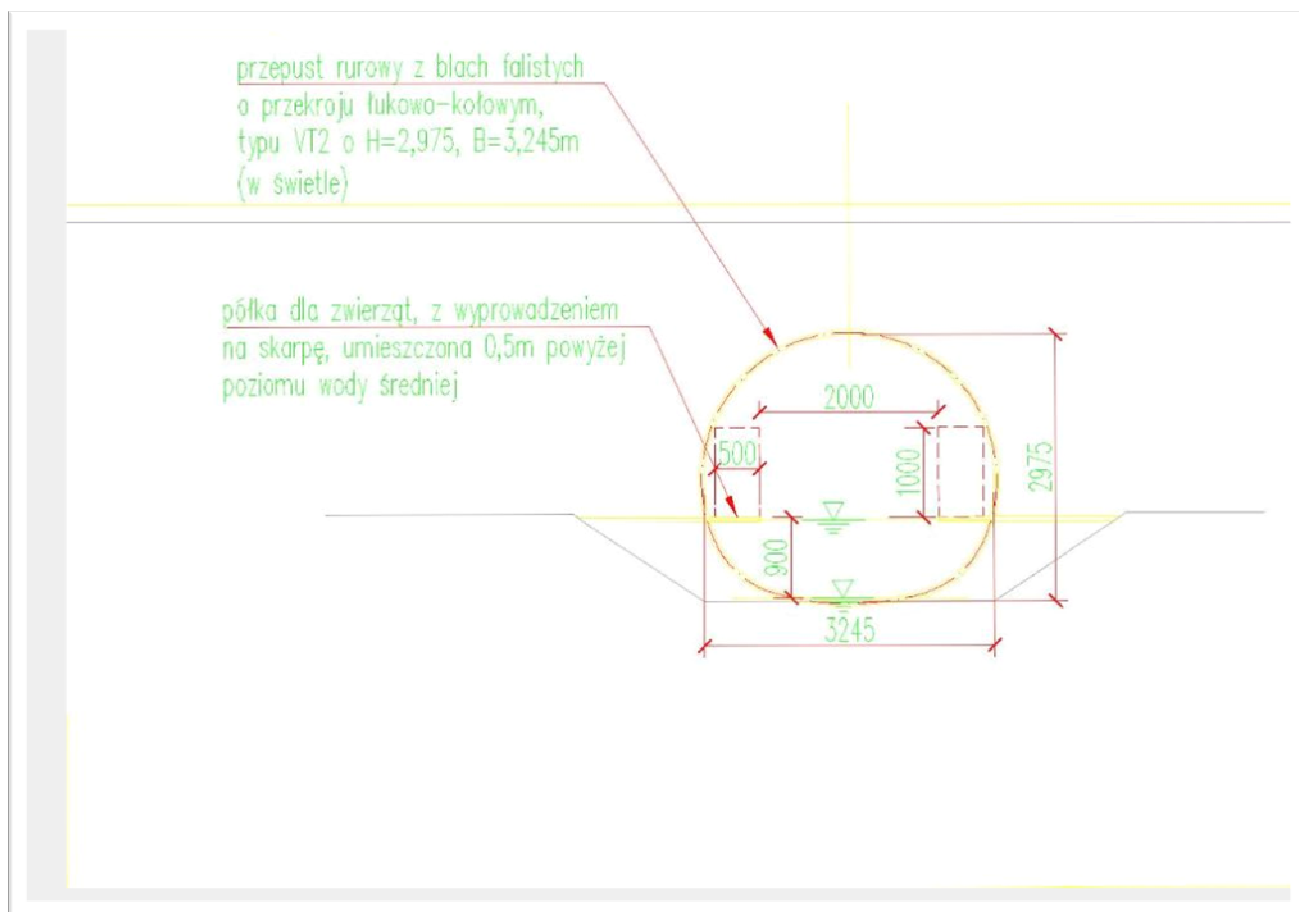
Zabezpieczenia

W projekcie stałej organizacji ruchu przewidziano oznakowanie pionowe, znak ostrzegawczy A-18b „dzikie zwierzęta” na całym odcinku Zadania 3 Olecko-Gąski.

Proponowane jest dostosowanie przepustów zlokalizowanych w km 45+122 oraz km 48+825 do potrzeb migracji małych ssaków oraz płazów poprzez obustronne półki o szerokości min. 0,5 m i min. wysokości od półki do spodu konstrukcji 1 m. Półki zostaną wyprowadzone na skarpę, aby zapewnić swobodne wejście/zejście zwierząt z półki oraz umieszczone 0,5 m powyżej poziomu wody średniej.

Przebudowa części przepustów będzie miała pozytywny wpływ na faunę tego terenu w porównaniu do stanu istniejącego. Aktualnie część przepustów na ciekach stanowi barierę w migracji małych zwierząt.

Przepusty zaprojektowano jako rurowe z blach falistych o przekroju łukowo-kołowym z półkami. Poniżej przedstawiono przykładowy przekrój przez przepust ekologiczny z półkami.



Rysunek 12. Schematyczny przekrój przez przepust ekologiczny z półkami dla zwierząt.

VII.4 Krajobraz

VII.4.1. Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Krajobraz, który przecina droga podlega już przekształceniu antropogenicznemu, związanemu z istnieniem obiektu liniowego na analizowanym obszarze. Mimo to rozbudowa liniowego obiektu może spowodować dalsze przekształcenie krajobrazu. Będą to jednak oddziaływania o charakterze miejscowym i krótkotrwałym.

Faza realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z:

- likwidacją oraz przekształceniem fizycznym pokrywy glebowej, usunięciem roślinności (w tym drzew wzdłuż rozbudowywanego odcinka – szczegóły w rozdziale VII.2.1);
- zakładaniem zapleczy budowy, pracami ciężkiego sprzętu, składowaniem materiałów budowlanych itp.,
- zaśmieceniem terenu odpadami powstającymi podczas budowy.

Zasięg tych oddziaływań będzie jednak krótkotrwały i lokalny.

Zabezpieczenia

- W celu zabezpieczenia krajobrazu w fazie realizacji należy:
- przyjąć minimalną szerokość pasa robót (wyłącznie w liniach zakresu inwestycji) tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- utrzymywać porządek na terenie budowy, dzięki np. odpowiedniej ilości i lokalizacji pojemników na odpady, sanitariatów i właściwej gospodarki materiałowej w celu uniknięcia zanieczyszczenia terenu.

VII.4.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Inwestycja, polegająca na rozbudowie drogi krajowej nr 65 na omawianym odcinku, nie będzie elementem, który w sposób istotny zmieniłby dotychczasowy krajobraz na tym terenie, bowiem istniejąca droga krajowa nr 65 funkcjonuje na tym obszarze od wielu lat.

Ze względu na wcześniejsze przekształcenie antropogeniczne obszaru w wyniku powstania i eksploatacji istniejącej drogi krajowej nr 65, rozbudowa drogi w tym miejscu nie wpłynie na zmianę walorów krajobrazowych terenu.

Planowana inwestycja wiązać się będzie z wycinką drzew, krzewów i niewielkiej powierzchni leśnej, wzdłuż omawianego odcinka drogi DK65, a tym samym przyczyni się to do zmniejszenia ilości rosnących w krajobrazie drzew. Na omawianym terenie nie rosną jednak drzewa alejowe, o cennych wartościach przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych. W związku z tym realizacja planowanej inwestycji nie wpłynie znacząco niekorzystnie na walory krajobrazowe obszaru.

W ramach przedmiotowego opracowania przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych na krajobraz jako, że inwestycja jest częścią przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 65”, podzielonego na siedem zadań. Na planowanych do rozbudowy odcinkach nie rosną drzewa o cennych wartościach przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych. Wprawdzie oddziaływanie wizualne na krajobraz o charakterze skumulowanym wraz z pozostałymi planowanymi do rozbudowy odcinkami DK65 wystąpi, jednakże nie będzie na tyle duże, aby można było mówić o zagrożeniu negatywnie istotnym na walory krajobrazu. Zatem oddziaływanie skumulowane należy uznać za nieistotne, a zasięg oddziaływania będzie lokalny.

Zabezpieczenia

Na ochronę krajobrazu wpływać będą zaproponowane w projekcie szaty roślinnej, opisane także w rozdziale VII.2.2. niniejszego ROŚ, nasadzenia zieleni, które rekompensować będą straty spowodowane wycinką roślinności kolidującej z inwestycją.

Zieleń towarzysząca inwestycji ma za zadanie wkomponować ją w krajobraz, łagodząc wizualnie jej przebieg, ale też delikatnie go podkreślać.

W projekcie przewidziano nasadzenia rzędowe roślinności drzewiastej, które podniosą walory estetyczne krajobrazu.

Zaprojektowana roślinność składa się przede wszystkim z gatunków rodzimych i dostosowanych do panujących na analizowanym obszarze warunków siedliskowych.

Zadaniem szaty roślinnej jest spełnienie następujących funkcji:

– **Funkcja biologiczna**

Oddziaływanie na psychikę człowieka

Zróznicowane pod względem gatunkowym drzewa i krzewy urozmaicają otoczenie drogi, likwidując monotonię w krajobrazie, a tym samym znużenie u kierowców.

– **Funkcja biocenotyczna**

Powstanie nowych biocenoz

Zaprojektowana zieleń częściowo zrekompensuje straty spowodowane wycinką drzew i krzewów, tworząc możliwość odbudowy ożywionej części ekosystemu.

– **Funkcja estetyczna**

Rola kompozycyjna

Zieleń towarzysząca drodze, która swoim składem nawiązuje do zieleni istniejącej sprawia, że droga harmonijnie wtapia się w krajobraz. Optycznie prowadzi kierowców, podkreślając przebieg drogi, akcentując zakręty czy drogi poprzeczne.

VII.5 Środowisko gruntowo – wodnego i JCW

Potencjalne oddziaływanie inwestycji na środowisko gruntowo - wodne będzie występowało w fazie jej realizacji (budowy) i eksploatacji.

Poniżej opisano potencjalne zagrożenia jakie mogą wystąpić w wyżej wspomnianych fazach.

VII.5.1 Środowisko gruntowo-wodne

VII.5.1.1. Faza realizacji - wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

W fazie realizacji prowadzone prace budowlane stwarzają potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na środowisko wodne.

- 1. Zanieczyszczeniami powstającymi na tym etapie prac mogą być również m.in. substancje wyflukiwane ze składowisk materiałów budowlanych oraz wycieki smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn budowlanych.**

Nieprawidłowe użytkowanie maszyn i sprzętu budowlanego może wiązać się z niekontrolowaną emisją paliwa i smarów do środowiska w trakcie tankowania i przeglądów. Zagrożeniem będą wycieki olejów, smarów i ropy z eksploatowanych maszyn trafiające do gleby lub wód. Jednakże w przypadku utrzymania sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym, jego użytkowanie nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego.

Zanieczyszczeniami powstającymi na etapie prac budowlanych będą m.in. substancje wyflukiwane ze składowisk materiałów budowlanych. W związku z tym zagrożeniem należy w trakcie prac budowlanych i tymczasowego magazynowania odpadów zachować szczególną ostrożność. Przy prawidłowym składowaniu materiałów budowlanych i tymczasowym magazynowaniu odpadów oddziaływanie to będzie ograniczone do minimum i nie będzie powodować znaczącego wpływu na środowisko.

- 2. Zmianami stosunków gruntowo-wodnych w związku z budową obiektów inżynierskich, nasypów i wykopów budowlanych na obszarze budowy jak i na obszarach sąsiadujących z placem budowy.**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych mogą wystąpić zaburzenia stosunków wodnych na obszarach budowy oraz sąsiadujących z miejscami wykonywania wykopów. W przypadku wykopów tymczasowych niekorzystne oddziaływania są krótkotrwałe i w zasadzie ustępują po wyrównaniu powierzchni terenu. Tego typu oddziaływania mogą powstawać również przy realizacji obiektów. W trakcie prac budowlanych możliwe jest obniżenie poziomu wód gruntowych, jednakże po zakończeniu prac stosunki wodne wracają do normy.

3. Ściekami bytowo - gospodarczymi wymagającymi zagospodarowania w czasie realizacji budowy.

Wszelkie ścieki bytowo – gospodarcze będą gromadzone i odbierane przez podmioty upoważnione do tego typu działalności. W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne związanego ze ściekami bytowo – gospodarczymi.

4. W okresie budowy drogi przy pracach związanych budową obiektów inżynierskich na ciekach należy liczyć się też ze zwiększoną okresową dostawą zawiesin do wód i gruntów.

Ze względu na kolizję istniejącej drogi z ciekami (Kanał Kukowo, rowy melioracyjne R-J, R-K, R-Ł) wymagana jest nieznaczna ingerencja w ciek oraz budowa obiektów inżynierskich w miejsce istniejących.

W trakcie wykonywania prac może dojść do zanieczyszczenia wód cieku, jednakże oddziaływanie to będzie tymczasowe, ograniczone jedynie do czasu przebudowy koryta. Po realizacji prac w korycie rzeki jakość wody w cieku wróci do stanu pierwotnego.

Roboty te należy prowadzić poza okresami wezbrań wód, a w czasie ich trwania usunąć z zagrożonego obszaru sprzęt i materiały mogące spowodować zanieczyszczenie wód.

Zabezpieczenia

Podczas fazy realizacji w celu zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego wymagane jest:

- ✓ zachować szczególną ostrożność podczas magazynowania i przelewania paliw na zapleczu budowy. Paliwa i smary przechowywać w szczelnych zbiornikach w wydzielonych miejscach;
- ✓ zapewnić dobry stan techniczny sprzętu używanego do robót budowlanych, co znacznie zmniejszy prawdopodobieństwo wystąpienia niekontrolowanych wycieków paliw i smarów na obszarze miejsc postojowych dla maszyn i środków transportu, a tym samym zapobiegnie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi i gleb;
- ✓ okresowo przeprowadzać konserwację sprzętu i maszyn;
- ✓ stosować sprawny technicznie sprzęt budowlany zgodnie z certyfikatem dopuszczenia go do użytkowania. W przypadku ewentualnej awarii zabezpieczyć grunt w miejscu wykonywania robót przed zanieczyszczeniami substancjami niebezpiecznymi pochodzącymi z uszkodzonych maszyn;
- ✓ place budowy wyposażać w środki chemiczne (sorbenty) neutralizujące wycieki z maszyn budowlanych, a tym samym minimalizujące możliwość skażenia gruntu;
- ✓ dla minimalizacji zagrożenia związanego z pojawieniem się ścieków bytowo-gospodarczych na placach budowy zainstalować przenośne sanitariaty i zapewnić ich wywożenie przez podmioty uprawnione;
- ✓ ze względu na wzmożoną krótkotrwałą dostawę zawiesin do wód powierzchniowych – po wykonaniu nasypów i skarp rowów – przeprowadzić jak najszybsze ich umocnienie i obsianie trawą (lub darniowanie) celem ograniczenia erozji

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

powierzchniowej, a więc także i dostawy frakcji piaskowej i zawiesin do odbiornika;

- ✓ wszelkie prace prowadzone w obrębie cieków prowadzić w taki sposób, aby nie zanieczyszczać wód płynących (np. w celu zabezpieczenia koryt cieków przed zanieczyszczeniem można wykorzystać tymczasowe podesty z uszczelnionym podłożem); w trakcie prowadzenia robót powinien być zapewniony przepływ wody w cieku;
- ✓ zabezpieczyć wykopy i wody powierzchniowe przed możliwością przedostania się zanieczyszczeń związanych z pracami budowlanymi oraz chronić otwarte wykopy w obrębie gruntów spoistych przed ich zalaniem;
- ✓ odwodnienie wykopów pod obiekty inżynierskie, z zastosowaniem technik, które nie doprowadzą do trwałych zmian w środowisku gruntowo-wodnym;
- ✓ prace niwelacyjne i budowlane prowadzone będą w taki sposób, aby nie spowodować trwałych zmian stosunków wodnych na gruntach sąsiednich (zgodnie z zakazami określonymi w art.234 ustawy Prawo wodne), poprzez zachowanie dotychczasowego kierunku spływu wód, odtworzenie sieci drenarskich i systemu rowów melioracyjnych.

VII.5.1.2. Faza eksploatacji - wpływ i zabezpieczeniaWpływ

Zanieczyszczenie wód opadowych spływających z pasa drogowego: zawiesinami ogólnymi, węglowodorami ropopochodnymi oraz środkami chemicznymi używanymi do zimowego utrzymania dróg (głównie mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl₂) stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne m.in. pogorszenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych, a w przypadku odprowadzenia wód do ziemi – jej zanieczyszczenie.

Prognozowane stężenia zawiesin ogólnych (S_z) – głównego wskaźnika zanieczyszczeń drogowych – oszacowano w oparciu o Polską Normę – Odwodnienie dróg (PN-S-02204 z grudnia 1997 roku).

Stężenia te są funkcją dobowego natężenia ruchu, sposobu zagospodarowania terenu oraz poprzecznego przekroju drogowego (liczby pasów ruchu w obu kierunkach łącznie).

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. Natężenia ruchu – przyjęto prognozowane średniodobowe wartości natężeń ruchu na poszczególnych odcinkach przebiegu drogi:

Tabela 56. Wartości średniodobowych natężeń ruchu przyjęte do obliczeń w wariantach W I i W II.

Odcinek drogi	Samochody osobowe	Samochody dostawcze	Samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe z przyczepami	Autobusy	Łącznie
2022 r.						
Olecko - Straduny	3 360	310	120	610	80	4 480
2032 r.						
Olecko - Straduny	4 610	340	140	810	80	5 980

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

2. Rodzaj zagospodarowania terenów przyległych – tereny niezabudowane oraz zabudowane;
3. Parametry techniczne drogi: do obliczeń przyjęto 2 pasy ruchu.

Stężenie zawiesiny ogólnej obliczono zgodnie z zaleceniami polskiej normy PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”.

Konieczny stopień redukcji zawiesin [R] dla spełnienia wymagań §17.1 Rozporządzenia Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych obliczany jest ze wzoru:

$$R[\%] = (1 - S_{dop}/S_z) \cdot 100\%$$

Wyniki obliczeń oraz oczekiwany stopień redukcji zanieczyszczeń dla spełnienia wymagań przepisów w roku 2022 i 2032 dla poszczególnych odcinków drogi przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 57. Prognozowane stężenie zanieczyszczeń w spływach nieczyszczonych z pasa drogowego oraz wymagany stopień redukcji.

Lp	Odcinek	SDR	Stężenie dopuszczalne [mg/l]	Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/l]	Wymagana redukcja [%]
Teren niezabudowany					
2022 rok					
1	Olecko - Straduny	4 480	100	145	31
2032 rok					
1	Olecko - Straduny	5 980	100	187	46
Teren zabudowany					
2022 rok					
1	Olecko - Straduny	4 480	100	182	45
2032 rok					
1	Olecko - Straduny	5 980	100	230	56

Z prognozy zarówno dla roku 2022 jak i dla roku docelowego 2032 wynika, iż zostanie przekroczony dopuszczalny poziom stężenia zawiesiny ogólnej w spływach nieoczyszczonych z pasa drogowego. Jednakże ze względu na zagrożenie wystąpieniem poważnej awarii przed zrzutem spływów z drogi do odbiorników (rowy melioracyjne) zastosowano urządzenia podczyszczające w postaci osadników przed zrzutem wód. Przed wylotami do wrażliwych odbiorników (Kanał Kukowo), dla zabezpieczenia tych odbiorników przed zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi, wody opadowe będą dodatkowo oczyszczane w separatorach poprzedzonych osadnikami. Będą one stanowiły zabezpieczenie przed skutkami poważnych awarii.

Dostępne dane literaturowe („Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych” Ekkom, 2006r.) wskazują, iż badania przeprowadzone dla jednej z funkcjonujących dróg ekspresowych i jednej autostrady również nie stwierdziły wystąpienia przekroczeń wartości dopuszczalnych stężenia węglowodorów ropopochodnych. Badania przeprowadzono dla drogi ekspresowej S-10 w 13 punktach pomiarowych (przy natężeniu ruchu wynoszącym 10 648 poj./24h), w każdym z punktów było zastosowane urządzenie oczyszczające (separator lub separator z osadnikiem) lub podczyszczające (osadnik) wody opadowe i roztopowe spływające z jezdni

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

drogi. Oznaczone stężenie węglowodorów ropopochodnych we wszystkich punktach nie przekraczało 2,5 mg/l. Dla natężeń ruchu powyżej 20 000 poj./24h odniesiono się do badań przeprowadzonych dla autostrady A4 w 96 punktach pomiarowych (przy natężeniu ruchu od 10 573 do 22 897 poj./24h) w każdym z punktów było zastosowane urządzenie oczyszczające (separator lub separator z osadnikiem) lub podczyszczające (osadnik) wody opadowe i roztopowe spływające z jezdni drogi. Stężenie węglowodorów ropopochodnych w żadnym z punktów nie przekraczało 0,02 mg/l.

W związku z przytoczonymi powyżej wynikami rzeczywistych pomiarów należy założyć, że spodziewane stężenia węglowodorów ropopochodnych w spływach z rozbudowywanej drogi będą mniejsze niż normowana wartość stężenia dopuszczalnego tj. 15 mg/l.

Pomiary stężeń **substancji ropopochodnych** wykazały, że w 99% przypadków są takie same jak stężenia **węglowodorów ropopochodnych** (zgodnie z danymi zawartymi w „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach dróg krajowych” – załącznik do zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, październik 2006). Dlatego też wartości spodziewanych stężeń węglowodorów ropopochodnych będą zbieżne z wynikami pomiarów substancji ropopochodnych i wyniosą maksymalnie do około 1 mg/l.

Zabezpieczenia

Opis odwodnienia

Zaprojektowany system odwodnienia Inwestycji jest niezależny od systemu melioracji. Wody opadowe z terenu Inwestycji poprzez odwodnienie powierzchniowe (rowy i przepusty) oraz kanalizację deszczową, a następnie przelewami odprowadzane są do odbiorników, które stanowią wody płynące – Kanał Kukowo oraz rowy melioracyjne.

System odwodnienia uwarunkowany będzie niweletą i przekrojem poprzecznym drogi, spełnieniem wymagań ochrony środowiska oraz możliwością odprowadzenia wód opadowych do istniejących odbiorników, którymi są ciek Kanał Kukowo oraz rowy melioracyjne.

Generalnie wody opadowe z nawierzchni jezdni odprowadzane będą do odbiorników poprzez przydrożne rowy trawiaste oraz kanalizację deszczową. Wody opadowe będą spływały do rowów bezpośrednio z jezdni, ściekami skarpowymi, przez studzienki ściekowe z przykanalikiem i wylotem na skarpe lub poprzez kanały deszczowe, zlokalizowane głównie na łukach i przy obiektach mostowych.

Przed odpływem wód opadowych do odbiornika, w zależności od wielkości zlewni, warunków gruntowo-wodnych, wrażliwości odbiorników oraz zgodnie z wymaganym stopniem redukcji zanieczyszczeń poniżej stężeń zanieczyszczeń dopuszczalnych – wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. – Dz.U. 2019, poz. 1311 w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, przewidziano wykonanie n/w rodzajów urządzeń do oczyszczania wód deszczowych:

- trawiaste rowy drogowe,
- studzienki z osadnikami,

- studnie osadnikowe z deflektorami,
- separatory substancji ropopochodnych.

Wody opadowe przed odprowadzeniem do odbiorników powinny być oczyszczone przede wszystkim w zakresie zawiesiny, której usunięcie spowoduje redukcję pozostałych zanieczyszczeń.

Dla zabezpieczenia wrażliwych odbiorników (Kanał Kukowo) przed skażeniami substancjami ropopochodnymi wody opadowe będą oczyszczane dodatkowo w separatorach poprzedzonych osadnikami.

W ramach systemu odwodnienia rozbudowywanej drogi wykonane zostaną specjalne urządzenia (zamknięcia awaryjne w postaci przegród, których dopływ można zamknąć poduszką sorbentową) ograniczające maksymalnie ewentualne negatywne oddziaływanie na JCWP pochodzące z poważnej awarii oraz umożliwiające jego neutralizację u źródła. Dotyczy to zarówno bezpośredniego przedostania się substancji niebezpiecznych do wód powierzchniowych, jak i pośredniego poprzez infiltracje do wód gruntowych.

Oczyszczone wody opadowe odprowadzane będą do odbiorników.

Wyloty do odbiornika będą wykonane przy użyciu elementów wykończeniowych rur wraz z obudową betonową i z umocnieniem skarpy w rejonie wylotu. Na wylotach należy zamontować kraty zabezpieczające z prętów stalowych.

Kanalizacji deszczowej

Kanalizacja deszczowa zaprojektowana została:

- w korpusie drogi - w poboczu, z uwagi na projektowane wpusty deszczowe w miejscowościach, w których zaprojektowano ciągi pieszo jezdne, z odpływami do rowów;
- na skrzyżowaniach;
- w liniach rozgraniczających (w pasie technologicznym) dla prawidłowej organizacji odpływu wód opadowych w kierunku odbiornika, niezbędnej ze względów sytuacyjno-wysokościowych;
- w korpusie drogi – w celu zapewnienia prawidłowej organizacji spływu wód opadowych do odbiornika

Urządzenia oczyszczające

Dla ochrony wrażliwych odbiorników – ciek Kanał Kukowo, przed wylotami dodatkowo przewiduje się stosowanie separatorów substancji ropopochodnych poprzedzonych osadnikami.

Odprowadzane wody opadowe będą spełniać wymogi Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. Wskaźniki zanieczyszczeń nie zostaną przekroczone (zawiesina < 100 mg/l, węglowodory ropopochodne < 15 mg/l), a dzięki założonej retencji wielkości odpływów nie spowodują negatywnego wpływu na odbiorniki.

Melioracje

Istniejąca droga krajowa nr 65 na odcinku Olecko – Gąski przecina rowy melioracyjne R-J, R-K oraz R-Ł. W ramach realizacji inwestycji planuje się realizację obiektów inżynierskich na tych rowach, w miejsce istniejących obiektów. Nie przewiduje się zmiany istniejącego przebiegu ww. rowów, a jedynie ich wyczyszczenie i doprowadzenie ich koryt do stanu zapewniającego prawidłowy przepływ wody.

Wszystkie rowy należy konserwować w ramach robót związanych z utrzymaniem urządzeń wodnych w celu zachowania ich funkcji.

Konieczność przeprowadzenia prac melioracyjnych wynika z konieczności zachowania ciągłości istniejącej sieci rowów melioracyjnych, a tym samym zachowania istniejących stosunków wodnych. Wszystkie odbiorniki wód opadowych z planowanej inwestycji, znajdują się na gruntach Skarbu Państwa.

VII.5.2 JCWP

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w dorzeczu rzeki Wisły, dla której opracowany został Plan gospodarowania wodami.

W Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły określone zostały cele środowiskowe dla wód powierzchniowych, podziemnych oraz obszarów chronionych. Cele te zostały ustalone na podstawie art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW).

Zgodnie z zapisami Planu gospodarowania wodami podstawowym celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) jest warunek niepogarszania ich stanu. Dla JCWP będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym jest utrzymanie tego stanu/potencjału. Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, a dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. W obydwu przypadkach w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału ekologicznego konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy celem środowiskowym jest osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód oraz utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu gatunków i siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony w obszarze.

Dla wód podziemnych zapisy Planu gospodarowania wodami przewidują następujące cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych;
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych;
- wdrożenie działań niezbędnych do odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego na skutek działalności człowieka.

Dla spełnienia wymogu niepogarszania stanu części wód, dla wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu. Przy czym zgodnie z definicją zawartą w RDW, dobry stan wód

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”.

Przy czym, jeżeli osiągnięcie celów środowiskowych dla danej części wód w ustalonym terminie nie będzie możliwe z określonych przyczyn (np. z uwagi na brak możliwości technicznych wdrożenia działań, warunki naturalne nie pozwalające na poprawę stanu części wód), dyrektywa przewiduje odstępstwa od tych celów.

Analizowana inwestycja położona jest, w regionie wodnym Środkowej Wisły w JCWPd o kodzie europejskim PLGW200032, nr jednostki 32. Dla jednostki określono stan chemiczny i ilościowy jako dobry. Brak ryzyka niespełnienia celów środowiskowych dla obu jednostek (JCWPd niezagrożone).

Planowana inwestycja przebiega przez następujące JCWP:

Tabela 58. Wykaz przecinanych przez inwestycję zlewni JCWP

Europejski kod	Nazwa JCWP	Status	Aktualny stan JCWP	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo/typ odstępstwa/termin osiągnięcia dobrego stanu/uzasadnienie odstępstwa	Km przecięcia przez DK65
RW20001826261532	Kanał Kukowo	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	nie/nie dotyczy/2015/nie dotyczy	43+289,00 – 46+750
RW2000252628567	Połomka od źródeł do Romoły bez Romoły	naturalna część wód	dobry	niezagrożona	nie/nie dotyczy/2015/nie dotyczy	46+750 – 49+710

Wpływ na JCWP rzeczne

Oddziaływanie na JCWP rzeczne na skutek realizacji i eksploatacji inwestycji drogowej może wystąpić w przypadku:

- bezpośredniej kolizji inwestycji z JCWP;
- przebiegu drogi w sąsiedztwie JCWP w odległości powodującej możliwość obciążenia JCWP zasięgiem oddziaływań pochodzących z drogi.

Na analizowanym odcinku planowanej trasy, stwierdzono kolizje z 2 JCWP.

Wpływ na JCWPd

Istnieje możliwość wystąpienia oddziaływań o charakterze jakościowym (wpływ na jakość wód podziemnych) oraz ilościowych (wpływ na zasoby wód podziemnych). Należy przy tym mieć jednak na uwadze, że obszary zasilania wód podziemnych, które są najbardziej narażone na negatywne oddziaływania zajmują przeważnie tylko fragment danego JCWPd.

VII.5.2.1. Faza realizacji - wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Wpływ na JCWP rzeczne – faza realizacji

Biorąc pod uwagę działania związane z ingerencją w koryta rzeczne ujęte w projekcie, które mogą oddziaływać na JCWP oraz charakter przecinanych JCWP i przyjęte działania minimalizujące wykonano analizę możliwych oddziaływań związanych z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia na JCWP.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że na całym odcinku wystąpi kolizje z 2 JCWP. Przy założeniu, że ingerencja w koryto związana z jego, umocnieniem skarp brzegowych lub dna stwierdzono, że oddziaływanie będzie nieznaczne w skali długości ciek.

Ponadto zweryfikowano ewentualną możliwość oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na elementy biologiczne oraz wskaźniki fizykochemiczne i hydromorfologiczne, na podstawie których określa się stan ekologiczny JCWP, a także na stężenia substancji priorytetowych i innych, na podstawie których określa się stan chemiczny JCWP. W wyniku przeprowadzonej oceny stwierdzono, że potencjalnie może nastąpić oddziaływanie na:

- wskaźniki fizykochemiczne oraz stan chemiczny JCWP w skutek dostawy substancji wykorzystywanych do zimowego utrzymania dróg (związki NaCl i CaCh). Mając na uwadze, że środki te będą wykorzystywane tylko przez niewielką część roku i w sposób racjonalny należy stwierdzić, że oddziaływanie to będzie pomijalne i nie spowoduje zagrożenia dla stanu ekologicznego i chemicznego JCWP rzecznych.
- wskaźniki hydromorfologiczne wskutek odcinkowej przebudowy przełożenie koryt cieków. Należy mieć jednak na uwadze, że ingerencja w koryta cieków nastąpi jedynie na niewielkich odcinkach, a samo koryto zostanie umocnione materiałami możliwie zbliżonymi do naturalnych z zachowaniem pierwotnego spadku ciek. Prace związane z ingerencją w ciek będą prowadzone możliwie szybko i sprawnie oraz z zachowaniem wszelkich zasad ostrożności. Tym samym ewentualne ryzyko oddziaływania na hydromorfologię ciek jest minimalne. Dodatkowo dzięki zachowaniu ciek w możliwe niezmienionej formie należy się spodziewać, że w ciągu kilku lat po zakończeniu prac nastąpi sukcesja roślinności wodnej.
- wskaźniki biologiczne (fitoplankton, zoobentos, ichtiofaunę, makrofity)

Presje hydromorfologiczne, takie jak regulacje cieków, budowle poprzeczne, nie mają trwałego negatywnego wpływu na skład i liczebność organizmów żywych w rzekach. Jedynie w fazie realizacji inwestycji, mogło wystąpić krótkotrwałe oddziaływanie negatywne na liczebność (fitoplanktonu, zoobentosu, ichtiofauny, makrofitów). Emisja pyłu ziemnego podczas robót ziemnych i prace przy wbijaniu umocnień mogą okresowo zmniejszać przezroczystość wody. Emisja wibracji z urządzeń budowlanych i transportowych może być dodatkowym czynnikiem odstraszającym organizmy żywe z obszaru koryta w pobliżu planowanych obiektów.

Oddziaływania te będą krótkotrwałe, przemijające i nie miały dużego zasięgu. Po ustaniu prac organizmy wrócą na dawniej zajmowane siedliska. Wpływ inwestycji na ma organizmy jest nieznaczny, ponieważ większość gatunków ma określone wymagania siedliskowe, zwłaszcza trofii, zanieczyszczeń organicznych i odczynu, a więc parametrów które nie były modyfikowane poprzez realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Przeprowadzone analizy nie wykazały również, aby jakiegokolwiek inne oddziaływania wynikające z realizacji przedsięwzięcia mogły mieć negatywny wpływ na stan ekologiczny i chemiczny JCWP rzecznych.

Wpływ na JCWPd - faza realizacji

Największe ryzyko punktowego negatywnego oddziaływania na JCWPd za-

również w kontekście ich jakości jak i zasobów może wystąpić w fazie realizacji inwestycji. Jednak zapewniając odpowiednią organizację pracy i przestrzegając stosownych przepisów ryzyko to zostaje znacząco ograniczone.

Zabezpieczenia

Zabezpieczenia na JCWP rzeczne – faza realizacji

Aby ograniczyć ewentualne możliwe oddziaływania jakie mogą wystąpić w związku z prowadzonymi pracami w zakresie ingerencji w koryta cieków w ramach prowadzonych prac czynione są starania, aby:

- zakres ingerencji w ciek był ograniczony do minimum, a same prace trwały możliwie krótko i były przeprowadzone poza okresem tarła ryb;
- umocnienia zostały wykonane z materiałów naturalnych lub zbliżonych do naturalnych;
- w jak największym stopniu zachowana została roślinność naturalna cieków oraz jego bezpośredniego otoczenia;
- możliwe było stosunkowo szybkie zasiedlenie przez rośliny i zwierzęta występujące pierwotnie na danym odcinku cieków jego fragmentu, który uległ umocnieniu, zmianie przekroju lub przełożeniu (pokrywając wykonane umocnienia materiałem naturalnym);

Prace związane z umacnianiem koryt cieków/rowów wykonywane będą w okresie fenologicznym, kiedy to możliwe okresowe zmętnienie wody nie będzie stanowić zagrożenia dla bytujących w niej organizmów. Z uwagi na krótki okres występowania oddziaływań oraz stosowane rozwiązania ograniczające nie przewiduje się pogorszenia stanu/potencjału ekologicznego cieków (w tym rowów melioracyjnych).

Opierając się na przeprowadzonych analizach oraz zgromadzonych danych należy stwierdzić, że realizacja przedmiotowej drogi będzie wiązać się z ingerencją w JCWP, jednak jej zakres oraz charakter nie spowoduje wystąpienia negatywnego oddziaływania na JCWP będące w kolizji z drogą. Dodatkowo ze względów środowiskowych i ekonomicznych ingerencja w JCWP będzie ograniczona do niezbędnego minimum, zarówno jeżeli chodzi o jej zakres, jak i czas trwania, a wprowadzone działania minimalizujące zapewnią możliwie najlepsze zabezpieczenie JCWP. Tak więc oddziaływanie drogi na przecinane JCWP można uznać za nieznaczące dla osiągnięcia przez nie zakładanych celów zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną.

Zabezpieczenia na JCWPd - faza realizacji

Przeprowadzona analiza oddziaływania drogi na wskaźniki stosowane przy ocenie wskaźnikowej stanu JCWPd wykazała, że przy zapewnieniu odpowiedniego przebiegu prac budowlanych (tj. z zachowaniem odpowiednich środków i działań zabezpieczających przed przedostaniem się do wód podziemnych substancji szkodliwych) nie wystąpi negatywne oddziaływanie na przedmiotowe wskaźniki.

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że spełniony tym samym zostanie wymóg nie pogarszania stanu wód podziemnych.

Projektowane zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego dla przedmiotowej inwestycji w **fazie realizacji** uwzględniają m.in. stosowanie sprawnego sprzętu budowlanego, składowanie materiałów budowlanych i substancji chemicznych w wydzielonych miejscach na utwardzonym terenie, wyposażenie placów budowy w środki chemiczne (sorbenty) neutralizujące wycieki z maszyn budowlanych, zainstalowanie

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

przenośnych sanitariatów i zapewnienie ich wywozu przez podmioty uprawnione, lokalizację baz magazynowania, miejsc postoju i tankowania, miejsc magazynowania odpadów poza miejscami przecięcia z ciekami powierzchniowymi.

VII.5.2.2. Faza eksploatacji - wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Wpływ na JCWP rzeczne – faza eksploatacji

Oddziaływanie inwestycji drogowych na stan i zachowanie JCWP ma charakter punktowy w stosunku do biegu cieku i sprowadza się do na wykonania umocnień dna cieku na wylocie kanalizacyjnym.

W ramach prowadzenia inwestycji drogowych niejednokrotnie niezbędne jest wykonanie/odbudowa umocnień dna i skarp brzegowych. Wykonanie niniejszych prac wynika m. in. z konieczności:

- ograniczenia erozji mogącej zagrażać poszczególnym elementom projektu (np. wylotom systemu odwodnienia).

Wpływ na JCWPd – faza eksploatacji

W fazie eksploatacji drogi ewentualne oddziaływanie na zasoby JCWPd może być związane z miejscową zwiększoną dostawą wód deszczowych i roztopowych pochodzących z drogi. Jest to jednak każdorazowo uwzględniane przy projektowaniu systemu odwodnienia, który ma za zadanie podczyszczenie wód zbieranych z drogi do właściwego stanu.

Ewentualne oddziaływanie na JCWPd związane z ograniczeniem powierzchni szczelnej jest praktycznie pomijalne, ponieważ:

- występują znaczące różnice między powierzchnią szczelną drogi a powierzchnią całego JCWPd;
- większość wód opadowych i deszczowych zbieranych z drogi po odpowiednim podczyszczeniu jest odprowadzana do zlewni tego samego JCWPd.

Dla ochrony odbiorników, w fazie eksploatacji zaplanowano wykonanie rowów trawiastych oraz wyposażenie systemu odwadniającego w osadniki i separatory przed bezpośrednim zrzutem wód do cieków (Kanał Kukowo).

Środki stosowane do zimowego utrzymania drogi nie będą powodowały zmiany zasolenia wód powierzchniowych i gleb sąsiadujących z planowaną inwestycją, z uwagi na ich rozcieńczenie przez wodami opadowymi i roztopowymi.

Zaprojektowany system odwodnienia, wyposażony w urządzenia do podczyszczenia wód, zapewni spełnienie wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, i w skuteczny sposób zabezpieczy środowisko wodne przed przedostaniem się substancji szkodliwych, mających wpływ na stan fizykochemiczny wód, a tym samym nie wystąpi znaczące oddziaływanie na elementy biologiczne (fitoplankton, zoobentos, ichtiofaunę, makrofitę).

Oddziaływanie na elementy hydromorfologiczne wystąpi jedynie w fazie realizacji inwestycji.

Zabezpieczenia

Zabezpieczenia na JCWP rzeczne - eksploatacja

Planowany do realizacji projekt uwzględni również ryzyko wystąpienia poważnej awarii (np. wypadek z udziałem pojazdu przewożącego substancje niebezpieczne) i jej wpływu na JCWP. Mając to na uwadze, podobnie jak w przypadku wielu innych inwestycji drogowych, w ramach systemu odwodnienia rozbudowywanej drogi wykonane zostaną specjalne urządzenia (zamknięcia awaryjne w postaci przegród, których dopływ można zamknąć poduszką sorbentową) ograniczające maksymalnie ewentualne negatywne oddziaływanie na JCWP pochodzące z poważnej awarii oraz umożliwiające jego neutralizację u źródła. Dotyczy to zarówno bezpośredniego przedostania się substancji niebezpiecznych do wód powierzchniowych, jak i pośredniego poprzez infiltracje do wód gruntowych.

Odrębną kwestią jest potencjalne ryzyko przenikania do wód płynących i rowów melioracyjnych zanieczyszczeń z wód deszczowych lub roztopowych odprowadzanych z jezdni. Należy w tym miejscu mieć jednak na uwadze, że zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających:

- Zawiesina ogólna - 100 mg/l;
- Węglowodory ropopochodne - 15 mg/l.

Wykonany system odwodnienia gwarantuje, że wody odprowadzane z drogi do cieków lub gruntu nie będą przekraczały ww. wartości dopuszczalnych. Przewiduje się, że wody zbierane z jezdni jeszcze przed trafieniem do urządzeń podczyszczających będą posiadały stężenie węglowodorów ropopochodnych poniżej dopuszczalnych norm określonych ww. rozporządzeniem. Potwierdzają to również wyniki pomiarów okresowych w zakresie stężenia zanieczyszczeń spływających z dróg krajowych, które wykazały, że stężenie węglowodorów jest często na poziomie 1 mg/dm³ lub mniejsze. Dodatkowo dostawa wód z drogi do odbiorników nie spowoduje spadku ich potencjału ekologicznego lub też jakości wody. Z drogi nie będą spływać ścieki komunalne, ani substancje organiczne mogące powodować użyczenie wód, a co za tym idzie gwałtowne zakwity glonów i szybkie zużycie tlenu w wodzie.

Opierając się na przeprowadzonych analizach oraz zgromadzonych danych należy stwierdzić, że eksploatacja przedmiotowej drogi będzie wiązać się z ingerencją w JCWP, jednak jej zakres oraz charakter nie spowoduje wystąpienia negatywnego oddziaływania na JCWP będące w kolizji z drogą. Dodatkowo ze względów środowiskowych i ekonomicznych ingerencja w JCWP będzie ograniczona do niezbędnego minimum, zarówno jeżeli chodzi o jej zakres, jak i czas trwania, a wprowadzone działania minimalizujące zapewnią możliwie najlepsze zabezpieczenie JCWP. Tak więc oddziaływanie drogi na przecinane JCWP można uznać za nieznaczające dla osiągnięcia przez nie zakładanych celów zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną.

Zabezpieczenia na JCWPd – faza eksploatacji

Przeprowadzona analiza oddziaływania drogi na wskaźniki stosowane przy ocenie wskaźnikowej stanu JCWPd wykazała, że przy zapewnieniu odpowiedniego wykonania w ciągu systemu odwodnienia drogi dostosowanych do lokalnych warunków oraz parametrów drogi urządzeń podczyszczających nie wystąpi negatywne oddziaływanie na przedmiotowe wskaźniki.

Oddziaływanie na jakość JCWPd, jak w przypadku JCWP zostaje znacząco ograniczona na skutek wykonania systemu odwodnienia wyposażonego w urządzenia podczyszczające wody zbierane z pasa drogowego przed wprowadzeniem ich do odbiorników, skąd mogłyby się przedostać do wód gruntowych lub podziemnych m.in. dzięki zastosowaniu takich urządzeń, jak szczelny system odwodnienia w miejscu największego ryzyka przedostania się zanieczyszczeń do wód podziemnych, separatorów substancji ropopochodnych, osadników, rowów trawiastych oraz zamknięć awaryjnych, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na jakość JCWPd.

Odnosząc się do planowanej inwestycji należy stwierdzić, że wprowadzenie do ziemi i wód płynących wód opadowych i roztopowych z terenu drogi, nie będzie sprzeczne z celami środowiskowymi dla wód podziemnych. Zastosowane urządzenia systemu odwodnienia, jak również objętość odprowadzanej z wody drogi nie wpłynie w sposób istotny na osiągnięcie celów przez JCWPd. Każdy z JCWPd, w granicach którego planowana jest realizacja inwestycji posiada dobrą ocenę stanu fizycznego i chemicznego, a nieosiągnięcie celów środowiskowych jest niezagrażone.

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że spełniony tym samym zostanie wymóg niepogarszania stanu wód podziemnych.

W fazie **eksploatacji** przewiduje się zastosowanie urządzeń ochrony środowiska gruntowo-wodnego. Zastosowane urządzenia ochrony środowiska gruntowo-wodnego zapewnią spełnienie wymagań co do stopnia redukcji zanieczyszczeń poniżej stężeń zanieczyszczeń dopuszczalnych – wg Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie obecnego stanu wód, a co za tym idzie nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

VII.6 Pokrywa glebowa

Na podstawie załącznika nr 4 do „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” powstałego na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, określono stopień odporności gleb na zanieczyszczenia komunikacyjne (w skali 5 stopniowej).

Tabela 59. Stopień odporności gleb na zanieczyszczenia komunikacyjne.

Kilometraż	Typy gleb	Skład mechaniczny gleb	Kompleks	Stopień odporności
43+289÷48+770	B, Bw, T, E, Dd	pgm, gs , gl , mt, płz, n, ps	2, 2z, 3 , 3z, 4, 5, 6, Ls, T	2
48+770÷49+150	-	-	Ls	-

Czcionką **pogrubioną** wyróżniono w tabeli kompleksy dominujące na danym obszarze.

UŻYTE W TABELACH OZNACZENIA:Typy gleb:

B – gleby brunatne właściwe
Bw - gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne
D – czarne ziemie właściwe
d – osady deluwialne
E – gleby mułowo - torfowe i torfowo - mułowe
T – gleby torfowe i murszowo – torfowe

Skład mechaniczny gleb:

gs – gliny średnie
gl – gliny lekkie
ps – piaski słabogliniaste
pgm – piaski gliniaste mocne
płz – pyły zwykłe
mt – gleby mułowo – torfowe
n – torfy niskie

Inne elementy:

Ls – lasy
Tz – tereny zabudowane

Stopień odporności gleb na zanieczyszczenia komunikacyjne:

- 1 – odporność bardzo dobra,
- 2 – odporność dobra,
- 3 – odporność średnia,
- 4 – odporność słaba,
- 5 – odporność bardzo słaba

Z przeprowadzonej analizy gleb pod kątem ich odporności na zanieczyszczenia komunikacyjne wynika, iż pokrywa glebowa na przebiegu przedmiotowej inwestycji, charakteryzuje się odpornością dobrą (2).

Zagrożenia dla gleb w fazie realizacji i eksploatacji są w większości przypadków odwracalne. Jednakże fazy te wymagają minimalizowania wpływu tych procesów jak i działalności zapleczy materiałowo – urządzeniowych.

W celu zapobiegania, ograniczania i minimalizacji negatywnego wpływu drogi na pokrywę glebową podczas prac budowlanych jak i późniejszej eksploatacji przewiduje się niżej wymienione działania i środki ochronne.

VII.6.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczeniaWpływ

Występujące na analizowanym obszarze gleby są w chwili obecnej przekształcone antropogenicznie. Tym niemniej w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji, oddziaływanie na powierzchnię ziemi i pokrywę glebową wiązać się będzie z możliwością wystąpienia zanieczyszczenia gruntów w obszarze drogi i na terenach bezpośrednio do niej przyległych.

Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy na powierzchnię ziemi i gleby będzie miało charakter lokalny, a wpływ prac budowlanych będzie krótkotrwały i przemijający.

W związku z realizacją inwestycji nastąpi przekształcenie gleb w pasie robót technicznych, jak i w bezpośrednim sąsiedztwie budowy.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Degradujące oddziaływanie na pokrywę glebową będzie występować w czasie wykonywania prac budowlanych i związane jest z jej przekształceniem lub nawet zniszczeniem. Niektóre zaburzenia i zmiany pokrywy glebowej będą miały charakter przejściowy, do czasu zakończenia prac budowlanych. Pomimo czasowego charakteru będą to jednak oddziaływania o dużym nasileniu. Są one jednak nie do uniknięcia przy realizacji tego typu przedsięwzięcia.

Prace związane z realizacją przedmiotowej inwestycji spowodują: usunięcie wierzchniej warstwy gleby, naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami ziemnymi oraz zniszczenie struktury i porowatości gleby poprzez pracę ciężkiego sprzętu.

Dodatkowo, potencjalnie może wystąpić niebezpieczeństwo zanieczyszczenia powierzchni ziemi substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z pojazdów mechanicznych użytych do budowy oraz magazynowania materiałów niezbędnych do ich eksploatacji i konserwacji.

Wpływ prac budowlanych na glebę będzie krótkotrwały i przemijający. Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy na powierzchnię ziemi i gleby będzie lokalne. Całkowite zniszczenie gleb w fazie budowy wystąpi w nowo zajętych pod drogę miejscach oraz powierzchniach zajętych pod urządzenia odwadniające drogę.

Jak wskazano w rozdziale V.1 na terenie planowanego przedsięwzięcia nie występują ruchy masowe ziemi (osuwiska).

W toku prac budowlanych związanych z realizacją przedmiotowej inwestycji nastąpią niewielkie przekształcenia powierzchni ziemi, związane przede wszystkim z rozbudową przedmiotowego odcinka drogi DK65, przebudową istniejących skrzyżowań i przebudową istniejącej infrastruktury, jednakże nie powinny one przyczynić się do powstania procesów erozji ani osuwisk.

Co więcej, po zakończeniu budowy powierzchnie wolne od zainwestowania zostaną zrekultywowane.

Zabezpieczenia

Realizacja planowanej inwestycji polegającej na rozbudowie drogi krajowej nr 65 w większości będzie związana z poszerzeniem istniejącego pasa drogowego. Znaczna część inwestycji przebiega po terenach leśnych, w związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje utraty wartościowych gleb wykorzystywanych pod uprawy.

W celu zminimalizowania wpływu na powierzchnię terenu, w trakcie prac budowlanych, prace niwelacyjne należy ograniczyć do minimum niezbędnego do realizacji inwestycji.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów, w przypadku, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych powinny być wywiezione poza plac budowy. Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem.

W trakcie wykonywania wykopów i korytowania, należy uwzględnić warunki pogodowe, w celu uniknięcia rozmycia skarp.

Prace związane z zagęszczeniem gruntu ograniczyć do niezbędnego minimum.

Należy wyznaczyć w miarę możliwości stałe drogi przejazdów pojazdów ciężkich i maszyn budowlanych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Po wykonaniu prac ziemnych należy wykonać rekultywację terenu przyległego do drogi, m.in. poprzez właściwe wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu, a także planowanie powierzchni nasypu, rowów i skarp.

Plac budowy wraz z zapleciami (bazy techniczne i składy materiałów) należy lokalizować z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajętości terenu i przekształcenia jego powierzchni, a czas trwania robót powinien być ograniczony do minimum.

Zaplecza budowy powinny być zorganizowane przy uwzględnieniu charakteru podłoża oraz możliwych do zastosowania zabezpieczeń. Bazy sprzętowo - magazynowe, place postojowe dla maszyn, środków transportu oraz parkingi dla pracowników należy lokalizować na nieprzepuszczalnym lub utwardzonym podłożu.

Obszary zapleczy należy utrzymywać w należytym porządku prowadząc właściwą gospodarkę materiałową oraz stosując odpowiednią ilość sanitariatów i pojemników na odpady.

Na czas prowadzenia inwestycji należy zorganizować zaplecza do składowania materiałów i odpadów powstających w czasie prac.

Należy stosować sprawny technicznie sprzęt budowlany zgodnie z certyfikatem dopuszczenia go do użytkowania. Dobry stan techniczny sprzętu używanego do robót budowlanych znacznie zmniejszy prawdopodobieństwo wystąpienia niekontrolowanych wycieków paliw i smarów na obszarze miejsc postojowych dla maszyn i środków transportu, a tym samym zapobiegnie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi i gleb.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas magazynowania i przelewania paliw na zapleczu budowy. Paliwa i smary należy składować na utwardzonym i nieprzepuszczalnym podłożu np. w szczelnych zbiornikach w wydzielonych miejscach pod zadaszoną wiatą. Ewentualne zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi likwidować poprzez zdjęcie zanieczyszczonej warstwy ziemi i jej wywóz poza teren budowy do utylizacji.

Nie dokonywać na obszarze przedsięwzięcia żadnych napraw sprzętu mechanicznego, oraz w przypadku konieczności tankowania sprzętu w miejscu realizacji inwestycji, zachować szczególne środki ostrożności zabezpieczające przed rozlewem paliw.

W przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te należy niezwłocznie zebrać i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem lub unieszkodliwić na miejscu za pomocą sorbentów przeznaczonych do chemicznego unieszkodliwiania.

Podczas prowadzenia prac nie dopuszczać do zanieczyszczenia wykopów, szczególnie substancjami ropopochodnymi.

Koniecznym jest posiadanie przez wykonawcę prac budowlanych środków chemicznych (sorbentów) neutralizujących ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, a tym samym minimalizujących możliwość skażenia gruntu.

Materiały budowlane i substancje chemiczne używane do budowy należy składować w wydzielonych i zadaszonych miejscach na utwardzonym terenie.

Ścieki bytowe powstające w trakcie budowy należy gromadzić w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i w miarę potrzeb, w celu uniknięcia ich przelewania, wywozić do oczyszczalni.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Należy prowadzić właściwą gospodarkę odpadami wytworzonymi w czasie realizacji inwestycji: minimalizować ich ilość, segregować i magazynować czasowo w wyznaczonym miejscu, zadaszonym, o utwardzonym podłożu o możliwie małej przepuszczalności (odpady niebezpieczne należy składować w wydzielonym miejscu o szczelnym podłożu), zapewniając ich regularny odbiór z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Teren budowy należy zabezpieczyć dla zachowania warunków bezpieczeństwa: zabezpieczenie wykopów, oznakowanie i zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przed dostępem osób postronnych.

VII.6.2 Faza eksploatacji - wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Faza eksploatacji drogi związana jest głównie z degradacją chemiczną gleb wynikającą z zanieczyszczeń komunikacyjnych. Gleby wzdłuż drogi zanieczyszczone mogą być: wodami opadowymi spływającymi z pasa drogowego, składnikami spalin samochodowych, wtórną emisją pyłów powodowaną ruchem pojazdów (zużycie nawierzchni, opon i metalowych części samochodowych) oraz środkami chemicznymi używanymi do zimowego utrzymania dróg (głównie mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl₂).

Oddziaływania związane z ruchem pojazdów mają charakter bezpośredni i długoterminowy, a ich skutki są najczęściej nieodwracalne (stałe). Czynnikiem pośrednio i krótkotrwale oddziałującym na pokrywą glebową są środki stosowane do zimowego utrzymania dróg, przy czym skutki tych oddziaływań są odwracalne.

Oddziaływanie drogi na gleby w znacznym stopniu zależy od lokalnych warunków, właściwości fizykochemicznych gleb (skład mechaniczny, zawartość próchnicy, odczyn pH), a także wielkości dopływu zanieczyszczeń. Analiza danych literaturowych wskazuje na bardzo szybkie (hiperboliczne) zmniejszanie się stężenia zanieczyszczeń gleb w funkcji odległości od drogi.

Dodatkowo, mogą wystąpić oddziaływania związane z awarią, katastrofą lub wypadkiem z udziałem pojazdów samochodowych przewożących substancje niebezpieczne, powodując skażenie terenów rolnych przyległych do trasy drogowej. Będą to oddziaływania pośrednie i krótkoterminowe, a ich trwałość będzie chwilowa.

Trwałe lub okresowe (krótkoterminowe) zmiany pokrywy glebowej w tym wypadku mogą być spowodowane wylaniem substancji toksycznych wprost do gruntu. Zwykle zasięg tego typu oddziaływania jest lokalny i po usunięciu awarii oraz wymianie gruntów ustanie.

Reasumując, faza eksploatacji powodować może: utrwalanie zmian w rzeźbie terenu zapoczątkowanych w fazie realizacji inwestycji, kumulację zanieczyszczeń oraz ograniczanie możliwości produkcyjnego wykorzystania gleb na terenach sąsiadujących z drogą.

Eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje wystąpienia osuwisk ani nie przyczyni się do powstania na tym obszarze naturalnych procesów geodynamicznych (ruchy masowe ziemi).

Zabezpieczenia

Eksploatacja dróg nie zalicza się zgodnie z Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

zanieczyszczenia powierzchni ziemi, do rodzajów działalności mogącej z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Tym niemniej praktyką dla inwestycji liniowych jest ograniczanie możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Efekt taki będzie osiągnięty poprzez wykorzystanie środków ochrony proponowanych dla innych komponentów środowiska np.: odcinki kanalizacji deszczowej, osadniki (ochrona środowiska gruntowo-wodnego), ekran akustyczny (ochrona przeciwhałasowa), a także zaprojektowany układ zieleni.

W fazie eksploatacji drogi należy konserwować i utrzymywać powierzchnie stokowe – skarp i rowów drogowych, wymodelowane podczas fazy realizacji, w celu zabezpieczenia ich przed erozją lub osuwaniem.

VII.7 Klimat

VII.7.1 Faza realizacji - wpływ na klimat i minimalizacja

Wpływ

Realizacja przedmiotowej inwestycji może w niewielkim stopniu wpłynąć na topoklimat. Potencjalnie zmiany lokalnych warunków klimatycznych mogą nastąpić w wyniku:

- wycinki drzew i krzewów przewidzianej w ramach oczyszczania terenu inwestycji;
- zmiany rzeźby terenu w ramach budowy korpusu drogowego;
- zmiany stosunków wodnych spowodowane pojawieniem się nowych obiektów;
- zmiany sposobu użytkowania gruntów (utrata naturalnych pochłaniaczy dwutlenku węgla takich jak gleby torfowe, tereny leśne, tereny podmokłe).

Są to oddziaływania bezpośrednie (bezpośrednie zmiany warunków klimatycznych), długoterminowe (będą utrzymywać się w okresie istnienia drogi), stałe (spowodują trwałe zmiany).

Biorąc pod uwagę zakres prac związanych z rozbudową istniejącej drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150, brak istotnych zmian ukształtowania terenu, brak ingerencji w stosunki wodne, przewidywaną wycinkę drzew i krzewów ocenia się, że wpływ fazy realizacji przedsięwzięcia na klimat będzie pomijalnie mały w obu rozpatrywanych wariantach inwestycyjnych.

Ponadto wykorzystywanie do robót budowlano-montażowych i transportu materiałów maszyn budowlanych i pojazdów oddziałuje na klimat poprzez emisję z ich silników gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla, podtlenku azotu i metanu) objętych Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu.

Emisja gazów cieplarnianych ma również miejsce w trakcie układania nawierzchni drogowych. Analizy porównawcze oddziaływania na środowisko technologii układania nawierzchni betonowych i asfaltowych częściej wskazują na mniejszy wpływ na efekt cieplarniany drugiej technologii.

Będą to oddziaływania pośrednie (wzrost temperatury powietrza w konsekwencji powodowania efektu cieplarnianego), średnioterminowe (ograniczone do czasu trwania etapu realizacji przedsięwzięcia) i chwilowe (występujące w trakcie pracy silników wykorzystywanych maszyn i pojazdów i kładzenia nawierzchni).

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Zważywszy na relatywnie małą skalę i tymczasowość emisji, uznaje się, że jej udział w łącznej emisji gazów cieplarnianych, w obu wariantach inwestycyjnych, będzie niewielki zarówno w skali globalnej, regionalnej, jak i lokalnej w aspekcie wkładu w realizację ustalonych celów redukcyjnych.

Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na klimat w fazie budowy nie jest parametrem istotnie różnicującym warianty inwestycyjne.

Minimalizacja

W celu ograniczenia niekorzystnego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na klimat w aspekcie zmian atmosferycznych (emisja gazów cieplarnianych) w trakcie jego realizacji wykonawca prac zapewni:

- właściwą organizację prac budowlanych i transportowych skutkującą ograniczeniem do minimum czasu pracy pojazdów i maszyn budowlanych, w tym eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym, wyłączanie silników w czasie przerw w pracy, minimalizowanie czasu pracy silników na najwyższych obrotach, nieprzeciążanie maszyn i pojazdów;
- właściwą organizację prac budowlanych i transportowych skutkującą ograniczeniem do minimum ruchu pojazdów oraz maszyn budowlanych;
- prowadzenie prac z wykorzystaniem nowoczesnego, sprawnego technicznie i wydajnego sprzętu budowlanego, wyposażonego w elementy zmniejszające emisję spalin.

VII.7.2 Faza eksploatacji - wpływ na klimat i minimalizacja

Wpływ

Zgodnie z definicją Międzynarodowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPPC), do głównych składników zmian globalnych należą: zmiany wysokości temperatur oraz zmiany atmosferyczne (gazy cieplarniane).

W odniesieniu do powyższego, eksploatacja infrastruktury drogowej może powodować niekorzystne oddziaływania związane z:

- podwyższeniem temperatury przy powierzchni gruntu – nawierzchnia drogowa ma mniejsze albedo niż szata roślinna, dlatego bardziej się nagrzewa;
- zmniejszeniem wilgotności przy gruncie – woda łatwiej odparowuje z gładkiej i cieplejszej powierzchni, w dodatku nie jest zatrzymywana przez roślinność;
- emisją do atmosfery gazów zaliczanych do gazów cieplarnianych: dwutlenku węgla, podtlenku azotu i metanu z pojazdów korzystających z przedmiotowej infrastruktury.

Oddziaływania te będą bezpośrednie (bezpośrednie zmiany warunków klimatycznych) i pośrednie (wzrost temperatury powietrza w konsekwencji powodowania efektu cieplarnianego), długoterminowe (będą utrzymywać się w okresie istnienia drogi), stałe (spowodują trwałe zmiany).

Przeprowadzane badania wskazują na istnienie odrębnego mikroklimatu w strefie wąskiego pasa terenu, nieznacznie wykraczającego poza pas drogowy, który kształtuje głównie absorpcja ciepła i promieniowania przez nawierzchnie utwardzone. Analizowana sytuacja dotyczy rozbudowy istniejącej infrastruktury drogowej, w wyniku której zwiększy się powierzchnia nawierzchni utwardzonych (zatoki autobusowe, dojścia dla pieszych do przystanków autobusowych, dodatkowe pasy ruchu dla pojazdów

skręcających w lewo, stanowiska do kontroli i ważenia pojazdów dla ITS), jednakże zmiany te nie powinny spowodować odczuwalnych modyfikacji lokalnych warunków klimatycznych.

Eksploatacja trasy wiąże się z użyciem energii – pojazdy o napędzie spalinywym emitują gazy cieplarniane (głównie dwutlenek węgla, podtlenek azotu i metan) objęte Ramową Konwencją Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Metodę obliczenia emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w rozdziale IV.3 Modelowanie poziomów substancji w powietrzu. Szacowana wielkość emisji gazów cieplarnianych wyrażona w ekwiwalencie CO₂ w wariantcie inwestycyjnym wynosi: w 2022 r. = 1 870 Mg, w 2032 r. = 2 460 Mg. Ocenia się, że udział emisji z przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 w łącznej emisji gazów cieplarnianych jest niewielki zarówno w skali globalnej, regionalnej, jak i lokalnej w aspekcie wkładu w realizację ustalonych celów redukcyjnych. Oddziaływanie to nie spowoduje istotnych zmian warunków klimatycznych.

Należy podkreślić, że w porównaniu ze stanem aktualnym, sytuacja po zrealizowaniu przedsięwzięcia ulegnie poprawie w aspekcie warunków ruchu. Poszerzenie jezdni drogi krajowej nr 65 na odcinku od km 43+289 do km 49+150 wraz z ułożeniem nowej nawierzchni, korekta łuków poziomych, a także budowa na skrzyżowaniach dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo umożliwią bardziej płynną jazdę w porównaniu do sytuacji obecnej, co powinno przełożyć się zmniejszenie zużycia paliwa i w konsekwencji mniejszą emisję gazów cieplarnianych do powietrza. Jednakże w przyjętej metodyce szacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych nie uwzględnia się ani szerokości jezdni, ani stanu technicznego nawierzchni. Nieistotna różnica w szacowanych wielkościach emisji w wariantcie bezinwestycyjnym i wariantcie inwestycyjnym wynika z niewielkiego skrócenia długości trasy w konsekwencji korekty łuków. Ze względu na takie samo prognozowane natężenie ruchu w wariantcie bezinwestycyjnym i inwestycyjnym szacowana emisja gazów cieplarnianych wyrażona w ekwiwalencie CO₂ w tych wariantach jest niemal taka sama.

Ze względu na to, że w module „Samochody” programu komputerowego OPERAT FB, w obliczeniach, uwzględniany jest podział jedynie na nawierzchnię utwardzoną i nieutwardzoną, a wskaźniki emisji gazów cieplarnianych dla dróg o nawierzchniach betonowych oraz o nawierzchniach bitumicznych są takie same, oddziaływanie na klimat obu rozpatrywanych wariantów oceniono na podstawie danych literaturowych. Wyniki oceny różnych technologii budowy dróg w okresie 30 lat użytkowania, z uwzględnieniem emisji z komunikacji, wskazują, że dla kryterium wielkości potencjału tworzenia efektu cieplarnianego (GWP – ang. Global Warming Potential) (kg CO₂) wyniki są zbliżone, przy czym minimalnie mniejszy jest wpływ dróg o nawierzchni betonowej.

Biorąc pod uwagę powyższe uznano, że wpływ przedsięwzięcia na klimat nie jest istotnym kryterium różnicującym rozpatrywane warianty inwestycyjne i nie ujęto go w ich analizie porównawczej.

Minimalizacja

Korzystny wpływ na minimalizowanie oddziaływania przedsięwzięcia na klimat będą miały drzewa i krzewy, te, które rosną obecnie wzdłuż drogi, a nie zostaną wycięte w ramach przygotowania terenu budowy oraz te, które zostaną posadzone wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65. Zarówno pojedyncze duże drzewa, jak i kompleksy zadrzewień wykazują intensywną sekwestrację CO₂.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Nieoceniony jest także wpływ zieleni na niwelowanie ekstremów klimatycznych. Piętrowa roślinność drzewiasta i krzewiasta tworzy naturalne bariery osłonowe zmniejszając siłę wiatru w okresie jesiennym, natomiast w upalne dni obniża temperaturę powietrza dzięki transpiracji oraz ocienianiu nawierzchni drogowych. Zieleń wysoka wzmacnia poziome i pionowe ruchy konwekcyjne, co skutkuje wznoszeniem się ku górze rozgrzanego powietrza i zasysaniem w to miejsce chłodniejszego powietrza z nadobszarów bogatych w roślinność.

VII.7.3 Faza realizacji - wpływ klimatu na przedsięwzięcie i adaptacja

Czynniki klimatyczne takie jak: deszcz, ekstremalne temperatury powietrza, silne wiatry oddziałują na inwestycję na etapie jej realizacji poprzez wpływ na długość cyklu budowlanego oraz ilości zużytych materiałów budowlanych.

Na skutek dużej częstotliwości i wielkości opadów atmosferycznych może nastąpić zalewanie placu budowy, wzrasta również ryzyko wystąpienia osunięć ziemi.

Występowanie bardzo wysokich i bardzo niskich temperatur powietrza uniemożliwia prowadzenie prac i wykorzystanie wybranych materiałów. Działania prowadzone w warunkach zimowych wymagają szczególnego zaplanowania oraz przygotowania. Wiąże się to z wymaganiami wynikającymi ze stosowanych technologii, metod pracy, lokalizacji oraz z koniecznością zagwarantowania zatrudnionym warunków, które umożliwią realizację zadań. Śnieg, mróz, lód, szron i szadź stwarzają dla pracowników oraz eksploatowanych maszyn, urządzeń i narzędzi dodatkowe zagrożenia, które należy wyeliminować bądź ograniczyć. Przy temperaturach poniżej -15°C zaleca się wstrzymywanie wszelkich prac na otwartym powietrzu. Z kolei latem, przy temperaturze powyżej 28°C , zgodnie z przepisami bhp i z potrzeby ochrony pracowników przed pracą w niesprzyjających warunkach, należy okresowo wstrzymać działania na otwartej przestrzeni. Ponadto nie można prowadzić robót montażowych w temperaturze powyżej 30°C , gdyż może nastąpić utrata właściwości użytkowych wbudowywanych materiałów. W pewnych przypadkach możliwe jest użycie materiałów odpornych na ekstremalne temperatury.

Silne wiatry ograniczają natomiast możliwość użycia dźwigów i innych wysokich urządzeń budowlanych. Wpływają także na przebieg robót związanych z układaniem nawierzchni drogowych i betonowaniem. Wiatr przyspiesza parowanie wody, w wyniku czego następuje oziębienie ciepłych mieszanek mineralno – bitumicznych i mieszanek betonowych.

Niekorzystne jest także oddziaływanie opadów deszczu i śniegu. Deszcz i woda ze śniegu powodują nasycenie lub rozmycie świeżo ułożonej mieszanki, co prowadzi do destrukcji mieszanek mineralno – bitumicznych i betonu. Topniejący śnieg odbiera z otoczenia energię cieplną powodując dodatkowe oziębienie warstwy wierzchniej. Oddziaływaniu opadów atmosferycznych można przeciwdziałać, wykorzystując osłony lub zadaszenia, jednakże jest to kosztowne.

Warunki pogodowe uniemożliwiające prowadzenie prac zostaną sprecyzowane w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Montując elementy lub stosując określone materiały budowlane należy bezwzględnie stosować się do instrukcji wewnętrznych lub zaleceń producenta w zakresie przestrzegania dopuszczalnych temperatur ich użycia.

Ryzyka związane z niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi należy wziąć pod uwagę na etapie planowania. Przy opracowywaniu harmonogramu prac niezbędne jest uwzględnienie normalnych warunków atmosferycznych w poszczególnych po-

rach roku oraz zarezerwowanie dodatkowego okresu na sytuacje nieprzewidziane związane z ekstremalnymi warunkami pogodowymi. Ponadto niekorzystne warunki pogodowe mogą zostać złagodzone poprzez stosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i organizacyjnych.

VII.7.4 Faza eksploatacji - wpływ klimatu na przedsięwzięcie i adaptacja

Wyniki wieloletnich obserwacji i analiz wskazują, że klimat Ziemi ulega zmianom. Biorąc pod uwagę fakt, że infrastruktura drogowa jest budowana na okres 50 - 100 lat, a warunki klimatyczne i atmosferyczne mają istotny wpływ na jej funkcjonowanie, konieczne jest zaplanowanie długofalowych działań adaptacyjnych. Należy jednak mieć na uwadze niepewność prognoz i szacunków. Zmiany klimatu należy postrzegać jako potencjalne ryzyko, które trzeba brać pod uwagę przy przygotowywaniu inwestycji. Podatność infrastruktury drogowej na tego typu niebezpieczeństwa można minimalizować m.in. uwzględniając ten aspekt na etapie planowania inwestycji. Prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury drogowej może być zagwarantowane tylko wtedy, gdy czynniki klimatyczne, w tym zjawiska ekstremalne, zostaną uwzględnione w fazie jej projektowania.

Infrastruktura drogowa, ze względu na przestrzenny charakter, jest szczególnie wrażliwa na niektóre zjawiska klimatyczne. Należą do nich przede wszystkim wahania temperatury oraz opady i silny wiatr.

Wahania temperatury, w szczególności tzw. przejścia przez temperaturę 0°C w połączeniu z opadami lub topniejącym śniegiem sprzyjają zjawisku gołolodzi, a także intensyfikują korozyjne oddziaływanie wody (i soli) na infrastrukturę transportową. Opady śniegu mogą powodować nieprzejezdną dróg, opóźnione lub niezrealizowane kursy, wypadki drogowe, wzrost kosztów utrzymania tras.

Temperatury na granicy zamarzania są czynnikiem ograniczającym możliwości transportu drogowego, ponieważ powodują uszkodzenia nawierzchni drogowej (przełomy zimowe).

Niekorzystne jest także oddziaływanie wysokich temperatur i upałów, szczególnie długotrwałych, które powodują m.in. zwiększenie podatności nawierzchni bitumicznych na oddziaływania pojazdów.

Czynnikiem klimatycznym powodującym utrudnienia w ruchu drogowym jest mgła, szczególnie często występująca w warunkach jesienno - zimowych przy temperaturach bliskich zera. Ograniczenie widoczności wywołane tym zjawiskiem powoduje zmniejszenie prędkości w ruchu drogowym, a także zwiększa ryzyko wypadków drogowych.

Zjawiska pogodowe o charakterze nagłym, takie jak silne wiatry i ulewy powodować mogą między innymi:

- w przypadku wiatrów - tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne oraz uszkodzenia ekranów przeciwhałasowych;
- w przypadku ulew - wywołanie powodzi, które dezorganizują funkcjonowanie transportu poprzez: uszkodzenia infrastruktury drogowej, obsunięcia ziemi, podtopienia terenu a wraz z nim, awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających, zniszczenie środków transportowych, a także utrudnienia w komunikacji zwłaszcza w wyniku podtopienia obniżonych części dróg i ulic, a także dojazdów do mostów.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Na etapie projektowania przedmiotowej inwestycji zostały uwzględnione istniejące warunki atmosferyczne i klimatyczne oraz ich przewidywane zmiany, poprzez odpowiedni dobór rozwiązań projektowych. Przy projektowaniu systemu odwodnienia wzięto pod uwagę zwiększającą się częstotliwość i intensywność ekstremalnych opadów deszczu. Odpływ oczyszczonych ścieków opadowych do odbiorników (rowy melioracyjne, Kanał Kukowo, rów odwadniający) przewidziano w ilościach retencyjnych, obliczanych w większości dla miarodajnego deszczu średniorocznego o natężeniu $q = 15 \text{ l/s ha}$. Przy wymiarowaniu kanałów do odprowadzania wód opadowych uwzględniono maksymalne wielkości odpływu. Obliczenia wykonano dla deszczu o prawdopodobieństwie występowania 20%, czasie trwania 600 s (10 min) i rocznej sumy opadów <800 mm. Ekran akustyczny zostały wyliczone zgodnie z obowiązującą normą, która określa zasady ustalania obciążenia wiatrem. Przy planowaniu rozwiązań dla urządzeń infrastruktury technicznej uwzględniono posadowienie ich poniżej głębokości przemarzania gruntu. Ponadto do budowy przedmiotowej infrastruktury zostaną wykorzystane materiały budowlane odporne na niskie i wysokie temperatury. Przy określaniu nawierzchni drogowych wzięto pod uwagę aspekt odporności mieszanek mineralno – asfaltowych na pękanie w niskich temperaturach i trwałe deformacje w wysokich temperaturach i dobrano lepszycze do nawierzchni asfaltowych o odpowiednich parametrach.

Niepewność wyniku oraz wieloletnia praktyka wskazują na konieczność zachowania ostrożności i nie zmieniania zasad budowania wobec przedstawianych optymistycznych perspektyw złagodnienia klimatu w okresie jesienno-zimowym. Oczekiwane zmiany w tym okresie nie wymagają podejmowania szczególnych działań adaptacyjnych.

Ponadto działania zarządcy infrastruktury drogowej związane z jej bieżącym utrzymaniem oraz remontami okresowymi będą minimalizowały zagrożenia związane ze zjawiskami klimatycznymi.

Ocena wrażliwości przedmiotowej infrastruktury na klimat i jego zmiany

Prawdopodobieństwo występowania poszczególnych typów zdarzeń klimatycznych określono przy wykorzystaniu poniżej przedstawionej skali.

Tabela 60. Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia.

Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia			Typy zdarzeń klimatycznych
bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia	5% prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia w skali roku	bardzo mało prawdopodobne	
w kontekście obecnych praktyk i procedur wystąpienie danego zdarzenia jest mało prawdopodobne	20% prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia w skali roku	mało prawdopodobne	
zdarzenie o podobnym profilu / w podobnych okolicznościach zaszło już w kraju	50% prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia w skali roku	umiarkowanie prawdopodobne	<ul style="list-style-type: none"> • silne, gwałtowne porywy wiatru, wichura • trąba powietrzna • intensywny opad deszczu • burza (silne, gwałtowne porywy wiatru, intensywny opad deszczu) • intensywny opad śniegu, zamieć śnieżna
istnieje duże prawdopodobieństwo zajścia	80% prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia w skali roku	prawdopodobne	

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

zdarzenia	zjawiska w skali roku		
istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia, zdarzenie może się kilkakrotnie powtórzyć	95% prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia w skali roku	prawie pewne	<ul style="list-style-type: none"> • ekstremalnie wysoka i niska temperatura powietrza • przejście przez temperaturę 0°C, temperatura na granicy zamarzania • mgła • gołoledź • opad gradu

Źródło: Czarnocki P., red., *Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe*, Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju, Warszawa, 2015.

Tabela 61. Ocena zagrożenia dla infrastruktury drogowej przy uwzględnieniu działań adaptacyjnych.

Typy zdarzeń klimatycznych	Wtórne skutki / zagrożenia związane z klimatem	Ocena zagrożenia dla infrastruktury drogowej przy uwzględnieniu działań adaptacyjnych
<ul style="list-style-type: none"> • silne, gwałtowne porywy wiatru, wichura • trąba powietrzna • intensywny opad deszczu • burza (silne, gwałtowne porywy wiatru, intensywny opad deszczu) • intensywny opad śniegu, zamieć śnieżna • ekstremalnie wysoka i niska temperatura powietrza • przejście przez temperaturę 0°C, temperatura na granicy zamarzania • mgła • gołoledź • opad gradu 	<ul style="list-style-type: none"> • przewrócone drzewa, słupy energetyczne • powódzie, osuwiska • lawiny śnieżne 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 – małe zagrożenie • 3 – umiarkowane zagrożenie • 2 – małe zagrożenie • 2 – małe zagrożenie • 2 – małe zagrożenie (1 – brak zagrożenia lawinami śnieżnymi) • 3 – umiarkowane zagrożenie (okresowe zabiegi utrzymaniowe) • 2 – małe zagrożenie • 2 – małe zagrożenie • 2 – małe zagrożenie • 2 – małe zagrożenie

Skala zagrożenia:

1 – brak zagrożenia

2 – małe zagrożenie – nieznaczne szkody w infrastrukturze drogowej – mostowej, zachowanie ciągłości funkcjonowania lub niewielkie zakłócenia w funkcjonowaniu

3 – umiarkowane zagrożenie – nieznaczne szkody w infrastrukturze drogowej – mostowej, krótkookresowe zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury drogowej – mostowej

4 – duże zagrożenie – znaczne szkody w infrastrukturze drogowej – mostowej, średnio- lub długookresowe zakłócenia w funkcjonowaniu infrastruktury drogowej – mostowej

Analiza warunków klimatycznych z uwzględnieniem skali i częstotliwości zdarzeń ekstremalnych oraz przewidzianych rozwiązań projektowych i zabiegów utrzymaniowych wykazała, że przedmiotowy obszar charakteryzuje:

- umiarkowane prawdopodobieństwo wystąpienia intensywnych opadów deszczu, jednak przedmiotowa infrastruktura drogowa nie jest szczególnie zagrożona powodzią;
- umiarkowane prawdopodobieństwo występowania wichur, silnych wiatrów lokalnych i trąb powietrznych, przy czym ryzyko spowodowania przez te zjawiska znacznych zniszczeń w przedmiotowej infrastrukturze drogowej jest niskie;
- bardzo duże prawdopodobieństwo wystąpienia corocznie kilku dni z gołoledzią, zamiecią śnieżną, kilkudziesięciu dni z opadem śniegu i z mgłą, przy czym zja-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

wiska te mogą spowodować utrudnienia w funkcjonowaniu przedmiotowej infrastruktury drogowej;

- bardzo duże prawdopodobieństwo wystąpienia corocznie kilku dni z gradem i kilkanaście dni z burzą, przy czym skala tych zjawisk nie stanowi zagrożenia w aspekcie powodowania znacznych szkód w infrastrukturze drogowej;
- niskie ryzyko osuwisk;
- brak zagrożenia wystąpieniem lawin śnieżnych.

Podsumowując, przedmiotowe przedsięwzięcie jest potencjalnie wrażliwe na ekstremalne sytuacje pogodowe i zjawiska atmosferyczne, jednakże biorąc pod uwagę częstotliwość, prawdopodobieństwo i konsekwencje zaistnienia ekstremalnych sytuacji i zjawisk klimatycznych, stanowiących potencjalne zagrożenia dla prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania przedmiotowej infrastruktury, a także przewidziane w projekcie rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zakładając zastosowanie „odpornych” materiałów budowlanych, a także prowadzenie bieżącego utrzymania infrastruktury, oddziaływania klimatu określa się generalnie jako łagodne, nie powodujące konieczności wyłączenia przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 z eksploatacji, z zastrzeżeniem sporadycznych sytuacji wyjątkowych, które mogą spowodować uszkodzenie bądź zniszczenie elementów infrastruktury drogowej.

Przewidziany do realizacji projekt wpisuje się w cele i działania określone w Strategii adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu (SPA 2020):

Cel główny: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu.

Cel 3: rozwój transportu w warunkach zmian klimatu.

Kierunek działań 3.1: wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu.

Działanie priorytetowe: uwzględnienie w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej zmienionych warunków klimatycznych.

VII.8 Zabytki i krajobraz kulturowy chroniony na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

VII.8.1 Faza realizacji – wpływ

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowymi ujętymi w wojewódzkim rejestrze zabytków.

Analizowany odcinek drogi DK65 kończy się w odległości ok. 75 m od działki, na której zlokalizowany jest cmentarz parafialny ujęty w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków (tabela w rozdziale V.12.1).

Ponadto w rejonie przedmiotowej inwestycji zinwentaryzowano obiekt małej architektury o wartościach kulturowych, który koliduje z przedmiotową inwestycją i jest przeznaczony do rozbiórki lub przeniesienia.

Na analizowanym obszarze zinwentaryzowano 2 zabytki archeologiczne ujęte w gminnej ewidencji zabytków (tabela w rozdziale V.12.2). Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z żadnym z nich.

Oddziaływania na zabytki w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji będą miały charakter bezpośredni, pośredni i krótkoterminowy. Będą to oddziaływania chwilowe i ustaną po zakończeniu prac.

VII.8.2 Faza eksploatacji – wpływ

W fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji mogą wystąpić oddziaływania pośrednie, długoterminowe i stałe w zakresie drgań i wibracji w związku z użytkowaniem drogi. Mogą one wywierać negatywny wpływ na zabytki nieruchome. Amplituda drgań oraz ich szkodliwość zależy od kilku czynników: masy i prędkości pojazdów, rodzaju i stanu nawierzchni, rodzaju gruntu w podłożu drogi oraz w sąsiedztwie, a także odległości od źródła drgań. Zasadniczym problemem przy ocenie potencjalnego oddziaływania drgań powodowanych ruchem pojazdów po drodze jest brak metod obliczeniowych i wymogów pozwalających na jednoznaczną analizę wielkości drgań na podstawie danych dotyczących lokalizacji i rodzaju drogi oraz liczby i rodzajów pojazdów oraz ich prędkości.

Planowana inwestycja wykonana zostanie z najlepszych dostępnych materiałów, co znacznie wpłynie na ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i wibracji spowodowanych ruchem pojazdów.

Dlatego też nie przewiduje się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań związanych z drganiami i wibracjami na zabytkowy obiekt (cmentarz) zlokalizowany w odległości ok. 75 m od przedmiotowego odcinka DK65.

Faza eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie będzie powodowała negatywnych oddziaływań na zabytki archeologiczne.

VII.8.3 Działania zabezpieczające zabytki przed negatywnym oddziaływaniem planowanej inwestycji

Zgodnie z art. 39 ust. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane na prowadzenie robót budowlanych przy obiekcie niewpisanym do rejestru zabytków a ujętych w gminnej ewidencji zabytków, pozwolenie wydaje właściwy organ w uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Wykonawcy robót ziemnych powinni być uczuleni na możliwość natrafienia na stanowiska archeologiczne. Wszelkie znaleziska muszą być zgłaszane, a teren odkrycia dodatkowo zabezpieczony. Ponadto, jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, to zgodnie z Ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami należy:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeżeli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Następnie wojewódzki konserwator zabytków dokonuje oględzin przedmiotu i wydaje decyzję:

- pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem;
- pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie prowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej
i wydaje decyzję:
- pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem;
- pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie prowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia;
- nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej finansującej roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.

W przypadku odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody: Art. 122. [Odkrycie kopalnych szczątków roślin lub zwierząt], kto dokona odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, jest obowiązany powiadomić o tym niezwłocznie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ), a jeżeli nie jest to możliwe – właściwego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta, który następnie powiadamia RDOŚ. Jeżeli RDOŚ ustali, że odkryte szczątki roślin lub zwierząt są cenne dla nauki należy je przekazać do właściwego muzeum lub placówki naukowej.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się znaczącego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na obiekty zabytkowe.

VII.9 Stan aerosanitarny

VII.9.1 Faza realizacji - wpływ i minimalizacja

Wpływ

Podczas prac budowlanych związanych z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia emitowane będą zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. Źródłem zanieczyszczenia powietrza będą głównie silniki poruszających się pojazdów oraz maszyn budowlanych uczestniczących w pracach ziemnych i transportowych oraz niezbędne prace rozbiórkowe. Emisja w trakcie prac budowlanych może mieć też postać pyłów porywanych w trakcie transportu i przeładunku materiałów sypkich. Źródłem emisji pyłów będą również prace ziemne związane z przygotowaniem odpowiedniego podłoża pod przyszłą nawierzchnię. Z faktu, że mamy do czynienia z materiałami, które powodują emisję pyłów o dużych frakcjach i których prędkości opadania są duże wynika, że odległości ich unoszenia są niewielkie i stężenie zanieczyszczenia szybko się zmniejsza. Pewne substancje (m. in. węglowodory i substancje smoliste) są również emitowane w trakcie kładzenia nawierzchni drogowych.

Wielkość emisji zależy od organizacji przedsięwzięcia, m.in. czasu trwania budowy, ilości i jakości wykorzystywanego sprzętu, przyjętej technologii wykonywania prac, sposobu organizacji placu budowy. Wpływ na zasięg rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń mają uwarunkowania terenowe (występowanie przeszkód terenowych) i klimatyczne terenu inwestycji oraz obszaru go otaczającego (aktualna wilgotność podłoża i powietrza, częstość, wielkość i rodzaj opadów, temperatura powietrza, siła wiatru).

Emisje będą miały charakter niezorganizowany (prace prowadzone będą na otwartym terenie), lokalny (ograniczony do placu budowy i terenów bezpośrednio są-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

siadających z realizowaną inwestycją), średnioterminowy, chwilowy (ograniczony do czasu prowadzenia prac rozbiórkowych i budowlano – montażowych; będą się przemieszczać wraz z postępem robót w czasie kolejnych godzin ich trwania, a następnie znikną po zakończeniu prac budowlanych) i odwracalny (oddziaływanie przestanie być odczuwalne po zakończeniu robót). Będą to oddziaływania bezpośrednie, pośrednie (wzrost stężenia utleniaczy tworzących się z tlenków azotu i niespalonych w silnikach pojazdów węglowodorów w obecności promieni słonecznych) oraz wtórne (następujące w wyniku porywania pyłów w turbulentnych ruchach powietrza). W trakcie prowadzenia robót mogą wystąpić przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla stężeń maksymalnych substancji zanieczyszczających w bliskim sąsiedztwie placu budowy, jednakże uznaje się, że, ze względu na tymczasowość emisji, prace budowlane nie spowodują trwałych negatywnych zmian jakości powietrza atmosferycznego, nawet przy niesprzyjających warunkach pogodowych. Zastosowanie rozwiązań ochronnych minimalizuje oddziaływania mogące wystąpić w fazie realizacji.

Brak wpływu prac budowlanych na trwałe pogorszenie warunków aerosanitarnych potwierdzają wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza prowadzonych w ramach innych przedsięwzięć drogowych: prowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w sąsiedztwie nowobudowanego mostu drogowego przez Wisłę w Toruniu oraz prowadzonych przez Sonoma Technology Inc. w trakcie poszerzania drogi w Arizonie. Na etapie realizacji przedsięwzięć odnotowano pogorszenie jakości powietrza związane ze zwiększoną emisją pochodzącą z silników pojazdów wykorzystywanych przez ekipy budowlane, jednakże po oddaniu inwestycji do eksploatacji jakość powietrza uległa poprawie.

Warto nadmienić, że według badań prowadzonych na przestrzeni wielu lat, wielkości emisji poszczególnych typów zanieczyszczeń emitowanych podczas budowy dróg wykazują zauważalną tendencję spadkową. Wynika to ze zmian w technologii i kontroli procesów wytwarzania oraz w produkcji i wykorzystaniu materiałów, w tym materiałów bitumicznych, bardziej przyjaznych środowisku.

Wyniki ogólnodostępnych analiz porównawczych oddziaływania na powietrze atmosferyczne etapu budowy dróg o nawierzchniach bitumicznych oraz dróg o nawierzchniach betonowych w większości wskazują, że technologie asfaltowe wymagają mniejszych nakładów energetycznych, a zatem wiążą się z mniejszą emisją zanieczyszczeń niż technologie betonowe. Mając jednak na względzie brak zgodności wyników badań, zbliżone wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza, taki sam zasięg ich rozprzestrzeniania się oraz tymczasowość emisji uznaje się, że wpływ na powietrze atmosferyczne nie jest parametrem istotnie różnicującym rozpatrywane warianty inwestycyjne.

Podsumowując, stwierdza się, że prace rozbiórkowe i budowlano – montażowe, pomimo możliwego okresowo wysokiego poziomu stężeń emitowanych zanieczyszczeń, nie będą stanowiły zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego, nie wpłyną w istotny sposób na warunki aerosanitarnie i nie spowodują trwałych negatywnych zmian w środowisku. Ocenia się, że oddziaływanie rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych w fazie realizacji będzie podobne.

Minimalizacja

Ograniczenie negatywnego wpływu realizowanych w ramach niniejszej inwestycji prac rozbiórkowych i budowlano – montażowych na powietrze atmosferyczne – minimalizowania wielkości emisji oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zapewnione zostanie poprzez:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- właściwą organizację prac budowlanych i transportowych skutkującą ograniczeniem do minimum czasu pracy pojazdów i maszyn budowlanych, w tym eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym, wyłączanie silników w czasie przerw w pracy, minimalizowanie czasu pracy silników na najwyższych obrotach;
- właściwą organizację placu budowy skutkującą ograniczeniem do minimum ruchu pojazdów oraz maszyn budowlanych;
- prowadzenie prac z wykorzystaniem sprawnego technicznie i wydajnego sprzętu budowlanego i jego właściwą eksploatację i konserwację, nie przeciążanie maszyn i pojazdów;
- uważny załadunek materiałów sypkich na samochody;
- zabezpieczanie przewożonych materiałów sypkich przed pyleniem np. plandekami lub poprzez zapewnienie ich optymalnej wilgotności;
- maksymalne ograniczanie odkrytych wykopów, miejsc składowania zebranego gruntu;
- magazynowanie materiałów budowlanych mogących być źródłem emisji pyłów w opakowaniach fabrycznych, a pylistych materiałów sypkich w miejscach osłoniętych przed wiatrem i ich zabezpieczanie przed rozwiewaniem;
- skrócenie do minimum okresu składowania materiałów sypkich;
- maksymalne skrócenie czasu trwania robót ziemnych;
- ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy;
- systematyczne porządkowanie oraz zraszanie wodą placu budowy (w miarę możliwości);
- czyszczenie pojazdów opuszczających teren budowy w celu ochrony dróg publicznych;
- wykorzystywanie istniejącej sieci dróg publicznych dla potrzeb transportowych i utrzymywanie ich w czystości;
- transportowanie mas bitumicznych wywrotkami wyposażonymi w specjalne plandeki ograniczające emisję, a także zabezpieczające przed wpływem czynników zewnętrznych;
- prowadzenie robót nawierzchniowych, w miarę możliwości, w okresie letnim, kiedy temperatura wbudowywania mas bitumicznych może być niższa, co ograniczy emisję substancji odorotwórczych.

VII.9.2 Faza eksploatacji - wpływ i minimalizacja

Wpływ

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do jednych z czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Zagrożenie środowiska substancjami emitowanymi ze spalinami jest specyficzne, gdyż zależy od aktualnego natężenia ruchu na analizowanej drodze oraz stanu technicznego parku samochodowego poruszającego się na niej.

Źródłami emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych są:

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- proces spalania benzyny w silnikach o zapłonie iskrowych i oleju napędowego w silnikach diesla;
- proces ścierania opon, hamulców i nawierzchni drogi.

Oddziaływania przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne na etapie eksploatacji będą bezpośrednie, pośrednie (wzrost stężenia utleniaczy tworzących się z tlenków azotu i niespalonych w silnikach pojazdów węglowodorów w obecności promieni słonecznych), wtórne (następujące w wyniku porywania pyłów w turbulentnych ruchach powietrza), długoterminowe i stałe (będą utrzymywać się w okresie funkcjonowania drogi).

Analizę oddziaływania na stan aerosanitarny przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 przeprowadzono według metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu opartej na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Symulacja komputerowa przeprowadzona została w oparciu o program komputerowy OPERAT FB. Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona w module „Samochody” OPERATu FB. Zastosowaną metodykę i przyjęte założenia zawiera rozdział IV.3., dane przyjęte w programie komputerowym Załącznik 6.2 do niniejszego raportu. Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów zawiera Załącznik 6.3, zestawienie maksymalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów Załącznik 6.4, natomiast izolinie stężeń średniorocznych i maksymalnych tlenków azotu w 2032 r. Załącznik 6.5.

Prognozowaną wielkość emisji określono dla ośmiu znaczących zanieczyszczeń: pyłu PM₁₀ i PM_{2,5}, tlenku węgla, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, węglowodórów aromatycznych i alifatycznych oraz benzenu. W określaniu emisji pominięto ołów i jego związki, gdyż ich zawartość w paliwach nowej generacji jest pomijalnie mała.

Oszacowaną emisję zanieczyszczeń średnioroczną i maksymalną godzinową w dwóch perspektywach czasowych: pierwszy rok eksploatacji nowej infrastruktury, tj. 2022 r. i 10 lat po oddaniu do użytkowania tj. 2032 r. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 62. Emisja roczna [Mg/rok] i maksymalna [kg/h] z rozbudowywanej drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 49+150 w wariantcie inwestycyjnym w 2022 r. oraz 2032 r.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja średnioroczna [Mg]		Emisja maksymalna [kg/h]			
	2022 r.	2032 r.	2022 r.		2032 r.	
			1 okres (dzień)	2 okres (noc)	1 okres (dzień)	2 okres (noc)
pył PM _{2,5}	0,2233	0,2741	0,0342	0,00812	0,042	0,00983
pył PM ₁₀	0,56	0,712	0,0858	0,02038	0,1091	0,02552
dwutlenek siarki	0,0538	0,0706	0,00825	0,001922	0,01084	0,002484
tlenki azotu jako NO ₂	3,84	3,5	0,578	0,1584	0,528	0,1418
tlenek węgla	2,951	2,758	0,495	0,0918	0,43	0,0847
benzen	0,008	0,00983	0,001249	0,0002426	0,001537	0,0002963
węglowodory aromatyczne	0,1061	0,1291	0,01652	0,0033	0,02012	0,00393
węglowodory alifatyczne	0,373	0,473	0,0581	0,01148	0,0738	0,01433

Wielkości emisji z pojazdów samochodowych określono przy zastosowaniu wskaźników emisji uwzględniających poszczególne normy emisji spalin oraz biorąc pod uwagę zmienność w czasie składu potoku pojazdów. Wielkości te uwzględniają

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

one postęp technologiczny i konstruowanie coraz bardziej ekologicznych silników spalinowych w konsekwencji wprowadzania coraz bardziej rygorystycznych norm Euro. Z tego względu wartości stężeń tlenków azotu w 2032 r. są mniejsze niż w 2022 r., pomimo większego natężenia ruchu drogowego.

Prognozowane w obu horyzontach czasowych tj. 2022 r. i 2032 r. stężenia wszystkich analizowanych zanieczyszczeń poza pasem drogowym nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich wartości dopuszczalnych. Wyniki obliczeń wskazują, że emisja komunikacyjna pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5}, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych z przedmiotowego odcinka DK65 po rozbudowie nie spowoduje przekroczeń obowiązujących norm.

Należy podkreślić, że w porównaniu ze stanem aktualnym, sytuacja po zrealizowaniu przedsięwzięcia ulegnie poprawie w aspekcie warunków ruchu. Poszerzenie jezdni drogi krajowej nr 65 na odcinku od km 43+289 do km 49+150 wraz z ułożeniem nowej nawierzchni, korekta łuków poziomych, a także budowa na skrzyżowaniach dodatkowych pasów ruchu dla pojazdów skręcających w lewo umożliwią bardziej płynną jazdę w porównaniu do sytuacji obecnej, co powinno przełożyć się na zmniejszenie zużycia paliwa i w konsekwencji mniejszą emisję zanieczyszczeń do powietrza. Ponadto zastosowanie wysokiej jakości materiałów i optymalnych technologii wykonania nawierzchni drogowej (nadanie odpowiednich właściwości fizycznych) zagwarantuje ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji. Jednakże w przyjętej metodyce szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza nie uwzględnia się ani szerokości jezdni, ani jakości i stanu technicznego nawierzchni. Ze względu na takie samo prognozowane natężenie ruchu w wariantach bezinwestycyjnym i inwestycyjnym szacowane wielkości emitowanych zanieczyszczeń do powietrza w tych wariantach są bardzo zbliżone. Różnice w szacowanych wielkościach emisji w wariantach bezinwestycyjnym i inwestycyjnym wynikają z niewielkiego skrócenia długości trasy w konsekwencji korekty łuków. Natomiast, ze względu na różne szerokości warstwy mieszania (łączna szerokość pasów drogowych zwiększona o 3 m z każdej strony) przyjęte w modelu CALINE3 w wariantach bezinwestycyjnym i inwestycyjnym, wartości stężeń zanieczyszczeń wokół drogi w tych wariantach różnią się w niewielkim stopniu. Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów zawiera Załącznik 6.3, natomiast zestawienie maksymalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów Załącznik 6.4.

W module „Samochody” programu komputerowego OPERTA FB, w obliczeniach, uwzględniany jest podział jedynie na nawierzchnię utwardzoną i nieutwardzoną, a wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla dróg o nawierzchniach betonowych oraz o nawierzchniach bitumicznych są takie same. W związku z tym wpływ na powietrze atmosferyczne obu rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych oceniono na podstawie danych literaturowych. Wyniki wielu przeprowadzonych badań i analiz dróg o nawierzchniach podatnych i sztywnych są wzajemnie sprzeczne i nie pozwalają na jednoznaczne stwierdzenie, który rodzaj nawierzchni jest korzystniejszy z punktu widzenia oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Jednakże ze statystycznego punktu widzenia różnice w ilości spalanej paliwa i w konsekwencji różnice w wielkości emisji substancji zanieczyszczających w trakcie przejazdu drogą o nawierzchni betonowej i asfaltowej są nieistotne.

Minimalizacja

Przeprowadzone obliczenia wielkości emitowanych zanieczyszczeń wykazały, że nie należy spodziewać się przekroczeń wartości odniesienia dla żadnej analizowanych substancji. Istniejące budynki mieszkalne oraz pola uprawne nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane, dlatego nie ma potrzeby zastosowania dodatkowych środków i urządzeń chroniących środowisko.

Korzystny wpływ na lokalne warunki aerosanitarne będą miały drzewa i krzewy, te, które rosną obecnie wzdłuż drogi, a nie zostaną wycięte w ramach przygotowania terenu budowy oraz te, które zostaną posadzone wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65. Badania pokazują, że jest to bardzo efektywny sposób ograniczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń komunikacyjnych. Do nasadzeń zastosowane zostaną wyłącznie gatunki rodzime, o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych, tj. zdolnościach do tolerancji na wysokie stężenia zanieczyszczeń gazowych i pyłów zawieszonych, ich pobierania, akumulacji i metabolizmu w dużych ilościach w liściach, pniach, konarach i grubych korzeniach bądź do ich przekształcenia w związki nietoksyczne. Korony drzew i krzewy stanowią barierę na drodze mikropyłów akumulując je na powierzchni blaszek liściowych, a dodatkowo przyczyniają się do zawirowań powietrza, dzięki którym zwiększa się depozycja pyłów zawieszonych na powierzchni liści i pędów. Wyniki badań wskazują, że nawet niewielkie obszary zieleni przydrożnej powodują zmniejszanie stężeń NO₂ i pyłów w pobliżu dróg.

Funkcję przegrody technicznej będzie spełniać także ekran akustyczny zaprojektowany ze względu na ochronę przeciwhałasową budynków chronionych. Ograniczy on rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń poprzez podniesienie pozornego punktu emisji ponad krawędź osłony.

VII.10 Oddziaływanie hałasu oraz wibracji na środowisko

VII.10.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

W trakcie budowy drogi wystąpią okresowe i krótkotrwałe oddziaływania akustyczne spowodowane pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce. Prace te charakteryzują się bezpośrednim i krótkoterminowym oddziaływaniem na obszar, gdzie będą one realizowane. Teren intensywnych prac zgodnie ze specyfiką realizacji inwestycji liniowych będzie się przesuwał wraz z kilometrażem budowanej trasy lub jej obiektów. Prace ciężkiego sprzętu używanego podczas realizacji takich inwestycji charakteryzują się wysokimi poziomami hałasu emitowanymi do środowiska. Jak podaje opracowanie "Update of noise database for prediction of noise on construction and open sites" opublikowane w 2006r. przez Ministerstwo Środowiska, Żywności i Rolnictwa w Wielkiej Brytanii (DEFRA - Department for Environmental, Food and Rural Affairs) poziomy hałas mierzone w odległości 10 m od tego sprzętu mogą wynosić od LA = 75 do 95 dB.

Roboty drogowe prowadzone podczas budowy lub przebudowy drogi mogą prowadzić do zwiększonego oddziaływania dynamicznego na budynki znajdujące się w pobliżu. Oddziaływania takie są okresowe i krótkotrwałe. Głównym źródłem wywołującym drgania w podłożu są maszyny używane podczas takich prac, w szczególności walce wibracyjne, ubijarki, ciężkie zagęszczarki gruntu, walce otokowe. W mniejszym stopniu drgania mogą być powodowane także przez pojazdy dostarczające materiały na teren budowy oraz przez sprzęt przemieszczający materiał po placu budowy. Drgania powodowane przez tego typu źródła mogą poprzez grunt przenosić się na budynki znajdujące się w bliskim otoczeniu budowy.

Zabezpieczenia

W celu zapewnienia jak najmniejszej uciążliwości akustycznej dla mieszkańców przyległych terenów, ważne jest, aby prace (najbardziej hałaśliwe) wykonywane były

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

możliwie krótko i w porze dnia. Prace, których nie można wykonać w porze dnia należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Zaplecze wykonawstwa należy zlokalizować w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych. Ponadto stosowany sprzęt winien spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202).

W sąsiedztwie terenów podlegających ochronie akustycznej zaleca się prowadzenie prac budowlanych jedynie w porze dziennej (w godz. 6:00 – 22:00), za wyjątkiem prac wymagających ciągłego procesu technologicznego.

W przypadku gdy roboty drogowe będą realizowane w bliskim sąsiedztwie zabudowy należy, kierując się przezornością podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze przed wystąpieniem negatywnego wpływu wibracji na zabudowę w otoczeniu realizowanej inwestycji.

W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy należy przeanalizować konieczność wykorzystania maszyn będących źródłem drgań i w wypadku kiedy jest taka możliwość należy wyeliminować używanie tego rodzaju sprzętu.

W przypadku konieczności użycia sprzętu generującego drganie należy w pierwszej kolejności przeanalizować możliwość ograniczenia czasu pracy takich urządzeń oraz możliwość użycia sprzętu powodującego mniejsze drgania (np. zagęszczarek zamiast walców, użycie walców bez włączonych wibracji). Użytkowanie sprzętu powinno przebiegać zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

Przed rozpoczęciem robót drogowych należy także opracować dokumentację stanu technicznego zabudowy, w której szczególny nacisk zwrócić trzeba na występujące spękania i inne uszkodzenia obiektów budowlanych. Takie działanie pozwoli na rozpatrywanie ewentualnych roszczeń.

VII.10.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Podstawa, cel i zakres opracowania

W ramach obliczeń propagacji hałasu drogowego niniejszego przedsięwzięcia określono zasięg oddziaływania akustycznego trasy na przyległe tereny, w tym obszary chronione. Wartością obliczaną był równoważny poziom dźwięku skorygowany częstotliwościowo krzywą A – $L_{Aeq T}$. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska użyto wskaźników hałasu mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 22:00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom),
- $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom),

Zasięg hałasu wyznaczony został na podstawie rozkładu wartości w/w wskaźników na analizowanym obszarze. Głównym celem było określenie granic obszaru mak-

symalnego zasięgu hałasu wyznaczonego izolinia o wartości dopuszczalnej najdalej oddalonych od osi drogi.

Zakres analizy akustycznej:

- określenie kryterium oceny hałasu drogowego tj. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112); na podstawie rozmieszczenia istniejących i wynikających z rozstrzygnięć dotyczących zagospodarowania terenów w zasięgu oddziaływania akustycznego drogi,
- obliczenie i wykreślenie izolinii równoważnego poziomu dźwięku o wartości poziomu dopuszczalnego dla pory dnia i nocy w roku 2022 oraz 2032,
- porównanie prognozowanego poziomu hałasu w środowisku z poziomem dopuszczalnym i ocena zgodności z wartościami normatywnymi,
- wyznaczenie obszaru oddziaływania hałasu, którego granicę stanowi izolinia o wartości dopuszczalnej, najdalej oddalona od osi drogi,
- inwentaryzacja zabudowy chronionej (na podstawie MPZP oraz kwalifikacji Urzędu Gminy Olecko – pismo z dnia 11 maja 2020 r. znak GKO.6220.6.2020 ws. terenów wrażliwych akustycznie) w szczególności objętej zasięgiem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu oraz szczegółowe obliczenia poziomu hałasu na fasadach tej zabudowy,
- analiza potrzeby zastosowania ochrony przeciwhałasowej w postaci ekranów akustycznych.

Charakterystyka źródła hałasu

W fazie eksploatacji głównym źródłem hałasu na analizowanym obszarze będą pojazdy samochodowe poruszające się po rozbudowywanej trasie. Poziom hałasu będzie zależał od natężenia i struktury ruchu oraz prędkości pojazdów, a także od parametrów geometrycznych drogi. Do innych czynników które mają wpływ na hałas można zaliczyć:

- nawierzchnię drogi,
- nachylenie trasy,
- ciągłość ruchu związaną z utrudnieniami na drodze jak np. roboty drogowe, zakorkowane ulice lub skrzyżowania o ruchu sterowanym światłami drogowymi,
- warunki atmosferyczne (mające wpływ zarówno na rozprzestrzenianie się hałasu w atmosferze jak i na poziom hałasu na styku opony z jezdnią).

Moc akustyczna dróg wyliczana jest za pomocą bazowej danej – natężenia ruchu. Rozróżnia się dwa rodzaje samochodów: pojazd lekki do 3,5 tony oraz pojazd ciężki powyżej 3,5 tony, Moc akustyczna przejazdu jednego pojazdu wyliczana jest na podstawie poziomu ekspozycyjnego hałasu (ang. SEL – Sound Exposure Level) czyli mocy akustycznej przejazdu jednego pojazdu od momentu wyodrębnienia się dźwięku spośród tła akustycznego po szczyt aż do ponownego opadnięcia poziomu dźwięku aż do poziomu tła. W ten sposób otrzymuje się poziom hałasu a moce kolejnych pojazdów są dodawane do siebie logarytmicznie. Poziomy hałasu dla samochodów osobowych rosną wraz ze zwiększaniem się prędkości pojazdu natomiast w przypadku pojazdów ciężkich najbardziej optymalną pod względem akustycznym jest prędkości 60

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

km/h, i poniżej i powyżej tej prędkości rosną moce akustyczne. Dominujący udział w przypadku hałasu dla dróg szybkiego ruchu o prędkościach powyżej 50 km/h ma hałas pochodzący ze styku obracających się opon samochodu z nawierzchnią drogi. Stąd źródło liniowe ustanowiono dokładnie na powierzchni drogi. Źródło opisano takimi parametrami jak: natężenie i struktura ruchu, prędkość pojazdów oraz rodzaj nawierzchni. Ze względu na zróżnicowanie niwelety analizowanego odcinka drogi, źródło hałasu znajdować się będzie na różnych wysokościach względem istniejącego poziomu terenu w zależności od przebiegu trasy. Dane te uwzględniono w numerycznym modelu terenu, który wykorzystano w obliczeniach poziomu hałasu w środowisku.

Rozróżnia się trzy przypadki:

- niweleta stała (pochylenie $\leq 2\%$),
- niweleta malejąca (pochylenie ku dołowi $> 2\%$),
- niweleta rosnąca (pochylenie ku górze $> 2\%$).

Ważnym czynnikiem do uwzględnienia w analizie akustycznej jest rodzaj nawierzchni i jej stan.

W przypadku analizowanej trasy zastosowano parametry techniczne (m.in. szerokość jezdni, pasa rozdziału, prędkości i inne). Dla analizy akustycznej drogi wykonana została prognoza ruchu. Ruch został przedstawiony w dwóch horyzontach czasowych, dla lat 2022 i 2032 oraz w dwóch wariantów nawierzchni (nawierzchnia bitumiczna, nawierzchnia betonowa). Szczegółowe dane dotyczące natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach drogi zawarto w rozdziale *II.3.6. Prognoza ruchu drogowego*.

Określenie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku

Analizowane przedsięwzięcie przebiega wzdłuż terenów na granicy, których winny być zachowane warunki normatywne zgodnie z ich klasyfikacją wg Tabeli nr 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112).

Tabela 63. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odnie- sienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu od- niesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej ko- rzystnym godzi- nom dnia kolejno po sobie następu- jącym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia rów- ny 1 najmniej korzystnej go- dzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży (*) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (*) d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

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

Przyjęte wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku na granicy opisanej wyżej zabudowy chronionej kształtują się następująco:

1) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (pkt 3a), tereny zabudowy zagrodowej (pkt 3b):

- L_{Aeq D} = 65 dB w godz. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- L_{Aeq N} = 56 dB w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

2) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (2a):

- L_{Aeq D} = 61 dB w godz. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- L_{Aeq N} = 56 dB w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

Kwalifikacji terenów wrażliwych akustycznie dokonano na podstawie MPZP oraz pisma Urzędu Gminy Olecko z dnia 11 maja 2020 r. znak: GKO.6220.6.2020 ws. terenów wrażliwych akustycznie (załącznik 9.6).

Metodyka obliczeń

Opis w rozdziale IV.4.

Wyniki obliczeń

Na podstawie obliczeń hałasu w siatce obliczeniowej określono przewidywany zasięg oddziaływania hałasu wokół analizowanego odcinka drogi. Zasięg ten wyzna-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

czono nanosząc izolację hałasu w roku 2032 na mapę zawierającą zabudowę mieszkalną. Przewidywany zasięg prognozowanego hałasu w roku 2022 i 2032 dla przyjętych wartości dopuszczalnych (dzień 61dB i 65dB, noc 56dB) został przedstawiony w załączniku nr 7.1 (nawierzchnia bitumiczna) oraz 7.2 (nawierzchnia betonowa).

W celu szczegółowej analizy przy budynkach objętych bądź znajdujących się w pobliżu izolinii o najdalszym zasięgu zostały wykonane obliczenia w receptorach (reprezentatywne punkty obserwacji). Wyniki przeprowadzonych obliczeń w punktach obserwacji bez zabezpieczeń przeciwhałasowych zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 64. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią bitumiczną, rok 2022 - bez zabezpieczeń przeciwhałasowych.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
1	GF	48,4	42,5	61	56	0	0	43+850	P	110 m
1	F 1	51,7	45,9	61	56	0	0			
2	GF	46,6	40,7	65	56	0	0	45+675	P	135 m
3	GF	47,1	41,2	65	56	0	0	48+150	P	100 m
3	F 1	51,5	45,6	65	56	0	0			
4	GF	53,1	47,2	65	56	0	0	48+315	P	35 m
4	F 1	57,4	51,5	65	56	0	0			
5	GF	54,1	48,2	65	56	0	0	48+355	P	40 m
5	F 1	58,7	52,8	65	56	0	0			
5	F 2	59,5	53,6	65	56	0	0			
6	GF	61,6	55,7	65	56	0	0	48+390	P	25 m
6	F 1	63	57,1	65	56	0	1,1			
6	F 2	63,2	57,3	65	56	0	1,3			
7	GF	62,1	56,2	65	56	0	0,2	48+420	P	25 m
7	F 1	63,7	57,8	65	56	0	1,8			
13	GF	52	46,1	65	56	0	0	43+740	L	90 m
14	GF	52,4	46,5	61	56	0	0	45+300	L	60 m
14	F 1	55,2	49,3	61	56	0	0			
15	GF	55,8	49,9	65	56	0	0	45+515	L	50 m
15	F 1	57,8	51,9	65	56	0	0			
16	GF	49	43,2	65	56	0	0	46+235	L	100 m
16	F 1	52,4	46,5	65	56	0	0			

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
17	GF	58,5	52,6	65	56	0	0	46+640	L	25 m
17	F 1	62,4	56,5	65	56	0	0,5			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro, P – strona prawa, L – strona lewa

Tabela 65. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią bitumiczną, rok 2032 -bez zabezpieczeń akustycznych.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
1	GF	50,9	44,9	61	56	0	0	43+850	P	110 m
1	F 1	54,3	48,3	61	56	0	0			
2	GF	49,1	43,1	65	56	0	0	45+675	P	135 m
3	GF	49,7	43,6	65	56	0	0	48+150	P	100 m
3	F 1	54	48	65	56	0	0			
4	GF	55,7	49,6	65	56	0	0	48+315	P	35 m
4	F 1	59,9	53,9	65	56	0	0			
5	GF	56,6	50,6	65	56	0	0	48+355	P	40 m
5	F 1	61,2	55,2	65	56	0	0			
5	F 2	62,1	56	65	56	0	0			
6	GF	64,2	58,1	65	56	0	2,1	48+390	P	25 m
6	F 1	65,5	59,5	65	56	0,5	3,5			
6	F 2	65,8	59,7	65	56	0,8	3,7			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
7	GF	64,6	58,6	65	56	0	2,6	48+420	P	25 m
7	F 1	66,2	60,2	65	56	1,2	4,2			
13	GF	54,5	48,5	65	56	0	0	43+740	L	90 m
14	GF	54,9	48,9	61	56	0	0	45+300	L	60 m
14	F 1	57,7	51,7	61	56	0	0			
15	GF	58,3	52,3	65	56	0	0	45+515	L	50 m
15	F 1	60,3	54,3	65	56	0	0			
16	GF	51,6	45,6	65	56	0	0	46+235	L	100 m
16	F 1	54,9	48,9	65	56	0	0			
17	GF	61	55	65	56	0	0	46+640	L	25 m
17	F 1	64,9	58,9	65	56	0	2,9			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro, P – strona prawa, L – strona lewa

Tabela 66. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią betonową, rok 2022 -bez zabezpieczeń akustycznych.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
1	GF	49,9	43,9	61	56	0	0	43+850	P	110 m
1	F 1	53,3	47,2	61	56	0	0			
2	GF	48,1	42	65	56	0	0	45+675	P	135 m
3	GF	48,6	42,6	65	56	0	0	48+150	P	100 m
3	F 1	53	47	65	56	0	0			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
4	GF	54,6	48,6	65	56	0	0	48+315	P	35 m
4	F 1	58,9	52,9	65	56	0	0			
5	GF	55,6	49,5	65	56	0	0	48+355	P	40 m
5	F 1	60,2	54,2	65	56	0	0			
5	F 2	61	55	65	56	0	0			
6	GF	63,1	57,1	65	56	0	1,1	48+390	P	25 m
6	F 1	64,5	58,5	65	56	0	2,5			
6	F 2	64,7	58,7	65	56	0	2,7			
7	GF	63,6	57,6	65	56	0	1,6	48+420	P	25 m
7	F 1	65,2	59,2	65	56	0,2	3,2			
13	GF	53,5	47,5	65	56	0	0	43+740	L	90 m
14	GF	53,9	47,9	61	56	0	0	45+300	L	60 m
14	F 1	56,7	50,7	61	56	0	0			
15	GF	57,3	51,3	65	56	0	0	45+515	L	50 m
15	F 1	59,3	53,3	65	56	0	0			
16	GF	50,5	44,5	65	56	0	0	46+235	L	100 m
16	F 1	53,9	47,9	65	56	0	0			
17	GF	60	54	65	56	0	0	46+640	L	25 m
17	F 1	63,9	57,9	65	56	0	1,9			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro, P – strona prawa, L – strona lewa

Tabela 67. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią betonową, rok 2032 -bez zabezpieczeń akustycznych.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
1	GF	52,2	46,1	61	56	0	0	43+850	P	110 m
1	F 1	55,6	49,5	61	56	0	0			
2	GF	50,4	44,3	65	56	0	0	45+675	P	135 m
3	GF	51	44,8	65	56	0	0	48+150	P	100 m
3	F 1	55,3	49,2	65	56	0	0			
4	GF	57	50,8	65	56	0	0	48+315	P	35 m
4	F 1	61,2	55,1	65	56	0	0			
5	GF	57,9	51,8	65	56	0	0	48+355	P	40 m
5	F 1	62,5	56,4	65	56	0	0,4			
5	F 2	63,4	57,2	65	56	0	1,2			
6	GF	65,5	59,3	65	56	0,5	3,3	48+390	P	25 m
6	F 1	66,9	60,7	65	56	1,9	4,7			
6	F 2	67,1	60,9	65	56	2,1	4,9			
7	GF	65,9	59,8	65	56	0,9	3,8	48+420	P	25 m
7	F 1	67,6	61,4	65	56	2,6	5,4			
13	GF	55,8	49,7	65	56	0	0	43+740	L	90 m
14	GF	56,2	50,1	61	56	0	0	45+300	L	60 m
14	F 1	59,1	52,9	61	56	0	0			
15	GF	59,7	53,5	65	56	0	0	45+515	L	50 m
15	F 1	61,7	55,5	65	56	0	0			
16	GF	52,9	46,8	65	56	0	0	46+235	L	100 m
16	F 1	56,2	50,1	65	56	0	0			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy			
17	GF	62,3	56,2	65	56	0	0,2	46+640	L	25 m
17	F 1	66,2	60,1	65	56	1,2	4,1			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro, P – strona prawa, L – strona lewa

Zabezpieczenia

Analiza wyboru zabezpieczeń przeciwhałasowych

W analizie akustycznej uwzględniono projektowane ograniczenia prędkości na odcinkach przechodzenia projektowanej drogi przez miejscowości. W związku z tym nie rozważano środka ochrony przed hałasem polegającym na dalszym ograniczeniu prędkości ponieważ dalsze jej ograniczanie nie przyniosłoby wymiernego efektu. Ocenie poddano następujące metody ochrony:

- wybudowanie wałów ziemnych,
- wybudowanie ekranów akustycznych,

Każda z metod ochrony przed hałasem otrzymywała 0, 1 lub 2 punkty (najkorzystniejsza). Następnie liczba punktów ($0 \div 2$) była mnożona przez wagę kryterium ($1 \div 5$ (najważniejsza)) i całość sumowana. Rozwiązanie, które posiada najwyższą liczbę punktów w analizie wielokryterialnej zostało zalecone do realizacji, jako najkorzystniejsze biorąc pod uwagę analizowane kryteria.

Kryteria, które uwzględniono w analizie to:

1. Rodzaj proponowanych zabezpieczeń przed hałasem (skuteczność) – jeden z najważniejszych elementów przy projektowaniu zabezpieczeń hałasowych, determinujący sens rozważania czy dany rodzaj zabezpieczenia powinien być brany pod uwagę przy projektowaniu. Z tego powodu kryterium to otrzymało wagę 5.
2. Koszty inwestycyjne proponowanych zabezpieczeń – koszty inwestycyjne są istotnym elementem w wyborze rodzaju zabezpieczenia. Z uwagi na interes inwestora należy stosować rozwiązania zoptymalizowane pod względem kosztów. Nie jest to jednak element determinujący wybór zabezpieczenia i z tego powodu otrzymał wagę 3.
3. Koszty utrzymania proponowanych zabezpieczeń – element, który należy wziąć pod uwagę przy wyborze rodzaju zabezpieczeń ale nie mający decydującego wpływu na jego wybór. Z tego powodu otrzymał wagę 3.
4. Trwałość danej formy zabezpieczenia – kryterium istotne z punktu widzenia inwestora jak i zabudowy, którą ma ochraniać. Wybrane zabezpieczenia powinny charakteryzować się jak największą trwałością. W przypadku tego kryterium przyznano wagę 4.
5. Bezpieczeństwo ruchu drogowego – drugi z najbardziej istotnych elementów, który może determinować zasadność zastosowania konkretnego zabezpieczenia. Zastosowane zabezpieczenia nie powinny w istotny sposób utrudniać ruchu drogowego lub generować niebezpieczeństwa. Z uwagi na to przyznano temu kryterium wagę 5.
6. Zajętość terenu – kryterium wpływające w istotny sposób na projektowany układ. Uzasadnione jest aby zabezpieczenia przeciwhałasowe nie wymagały znacznych powierzchni. Z tego powodu przyznano temu kryterium wagę 4.
7. Akceptowalność społeczna – zastosowane zabezpieczenie nie powinno generować konfliktów społecznych. Jednakże z uwagi na konieczność zabezpieczenia terenów chronionych akustycznie przed ponadnormatywnym hałasem nie jest to kryterium nadrzędne. Priorytetem przy projektowaniu zabezpieczeń są inne elementy np. skuteczność i bezpieczeństwo ruchu drogowego. Z tego powodu kryterium otrzymało wagę 2.
8. Estetyka oraz ingerencja w krajobraz – projektowane zabezpieczenia powinny, w miarę możliwości, jak najmniej ingerować w istniejący krajobraz oraz cechować się estetyką wykonania. Jednakże, tak jak w przypadku akceptowalności społecznej, nie

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

jest to kryterium determinujące wybór rodzaju zabezpieczenia. Z tego powodu przyznano temu kryterium wagę 2.

Tabela 68. Wagi poszczególnych kryteriów oraz przyznana punktacja metodą ochrony przed hałasem.

L.p.	Kryteria	Waga	Wały ziemne	Ekran akustyczny
1	Skuteczność	5	2	2
2	Koszty inwestycyjne	3	1	2
3	Koszty utrzymania	3	2	1
4	Trwałość	4	2	2
5	Bezpieczeństwo ruchu drogowego	5	1	1
6	Zajętość terenu	4	0	2
7	Akceptowalność społeczna	2	1	1
8	Estetyka oraz ingerencja w krajobraz	2	1	1

- skuteczność – wały ziemne jak i ekrany akustyczne w znaczny sposób ograniczają rozprzestrzenianie się hałasu, stanowią barierę dla fali akustycznej i z tego powodu należy uznać, że są to bardzo skuteczne środki minimalizujące wpływ hałasu na otoczenie;

- koszty inwestycyjne – wykonanie ekranów akustycznych wiąże się z kosztami związanymi z zakupem paneli dźwiękochłonnych, odpowiednim fundamentowaniem ekranów a niejednokrotnie z koniecznością palowania. Jednakże zastosowanie wałów ziemnych generuje koszty w postaci nabycia materiałów do budowy wału (rzadko zdarza się aby materiał pozyskany z niwelowania terenu podczas inwestycji nadawał się do budowy wystarczająco trwałych wałów ziemnych), przygotowaniem geotechnicznym terenu, na którym ma być posadowiony wał, zagęszczeniem samego wału a przede wszystkim z wykupem dodatkowego terenu. W takim wypadku kosztowniejszym rozwiązaniem są wały ziemne;

- koszty utrzymania – koszty utrzymania ekranów akustycznych generowane są nierównomiernie w czasie i głównie związane są z okresową konserwacją paneli dźwiękochłonnych oraz z wymianą zużytych lub uszkodzonych paneli. Utrzymanie wałów ziemnych nie wymaga znacznych nakładów finansowych i wiąże się głównie z kontrolowaniem roślinności porastającej te wały;

- trwałość – wały ziemne jak i ekrany akustyczne, jeśli są odpowiednio konserwowane i utrzymywane, charakteryzują się wysoką i porównywalną trwałością;

- bezpieczeństwo ruchu drogowego – oba typy zabezpieczeń są elementami, które mogą wpływać na bezpieczeństwo ruchu (np. poprzez bliskość jezdni, generowanie podmuchu wiatru po wyjechaniu zza bariery). Jednakże zaprojektowane w sposób zgodny z przepisami nie są elementem znacznie obniżającym bezpieczeństwo;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- zajętość terenu – ekrany akustyczne wymagają zajętości minimalnej ilości miejsca. Dodatkowo, najczęściej sytuowane są tuż przy poboczu co nie wymaga wykupu dodatkowego miejsca do ich posadowienia. Wały ziemne, całkiem odmiennie do ekranów akustycznych, sytuowane są w pewnej odległości od pasa drogowego, oraz wymagają szerokiej podstawy. Takie rozwiązanie wymaga najczęściej wykupu dodatkowego terenu a nierzadko wyburzeń budynków;

- akceptowalność społeczna – oba rozwiązania mogą być źródłem konfliktów społecznych. W przypadku ekranów akustycznych konfliktów związanych z ograniczeniem widoczności lub zaciemnieniem budynków mieszkalnych, natomiast w przypadku wałów ziemnych z zaborem terenu lub wyburzeniami;

- estetyka oraz ingerencja w krajobraz – oba rozwiązania w podobny sposób ingerują w istniejący krajobraz, są sztuczną barierą ograniczającą widoczność. Wały ziemne oraz ekrany akustyczne utrzymane w dobrym stanie nie burzą ładu estetycznego otoczenia.

Tabela 69. Wyniki analizy wielokryterialnej w zakresie doboru metod oraz środków ochrony przed hałasem.

L.p.	Wały ziemne	Ekran akustyczny
1	10	10
2	6	3
3	6	3
4	8	8
5	5	5
6	0	8
7	2	2
8	2	2
SUMA	36	44

Biorąc pod uwagę powyższe do zabezpieczenia przed hałasem pochodzącym od ruchu pojazdów po rozbudowywanej drodze najkorzystniejszym rozwiązaniem jest zastosowanie ekranów akustycznych.

Parametry ekranów akustycznych.

Ekran akustyczny zaprojektowano dla ochrony przed hałasem prognozowanym w 2032 r.

Tabela 70. Ekran akustyczny dla wariantu z nawierzchnią bitumiczną.

Nr. ekranu	Długość	Wysokość	Strona	Kilometraż		Minimalna klasa właściwości pochłaniających
E-1	115	6	prawa	48+349	48+460	A3 i $DL\alpha > 8$ do 11 dB

Tabela 71. Ekrany akustyczne dla wariantu z nawierzchnią betonową.

Nr. ekranu	Długość	Wysokość	Strona	Kilometraż		Minimalna klasa właściwości pochłaniających
E-1	115	7	prawa	48+349	48+460	A3 i $DL\alpha > 8$ do 11 dB

Wszystkie ekrany zaprojektowano jako jednostronnie pochłaniające.

Dla zapewnienia wymaganej skuteczności ekranowania powinny być spełnione odpowiednie warunki izolacyjności i pochłaniania dźwięku materiałów, z których wykonane zostaną ekrany akustyczne. Ponadto podwalina ekranu nie powinna przekraczać 0,5 m oraz wykonany ekran powinien być szczelny akustycznie.

Zalecenia dotyczące właściwości akustycznych w zakresie izolacyjności od dźwięków powietrznych.

Ekrany powinny charakteryzować się minimalnymi wartościami jednolicebowego wskaźnika oceny izolacyjności od dźwięków powietrznych DLR (zgodnie z normą PN-EN 1793-2 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych – Część 2: Właściwa charakterystyka izolacyjności od dźwięków powietrznych). Zaleca się, wykonane ekrany akustyczne charakteryzowały się następującymi wskaźnikami:

- klasą izolacyjności od dźwięków powietrznych B3 i $DLR > 24$ dB.

Zalecenia dotyczące właściwości akustycznych w zakresie pochłaniania dźwięku

Ekrany wykonane z proponowanych materiałów powinny charakteryzować się minimalnymi wartościami jednolicebowego wskaźnika właściwości pochłaniania $DL\alpha$ (zgodnie z normą PN-EN 1793-1 Drogowe urządzenia przeciwhałasowe – Metoda badania w celu wyznaczenia właściwości akustycznych – Część 1: Właściwa charakterystyka pochłaniania dźwięku). Zaleca się, wykonane ekrany akustyczne charakteryzowały się następującymi wskaźnikami:

- klasą właściwości pochłaniających A3 i $DL\alpha > 8$ do 11 dB, A4 i $DL\alpha > 11$ dB.

Ponadto, w wariantcie z nawierzchnią bitumiczną projekt zakłada odcinkowe zastosowanie nawierzchni, która ma właściwości obniżające hałas. Nawierzchnię takiego rodzaju zaprojektowano w miejscach, w których droga przebiega w pobliżu zabudowy mieszkaniowej i ze względów technologicznych odcinki takie zostały dodatkowo wydłużone. W miejscach zastosowania tej nawierzchni przyjęto obniżenie poziomu hałasu o 1 dB w stosunku do wartości obliczonej dla nawierzchni referencyjnej. Odcinki drogi, z podziałem na rodzaj zastosowanej nawierzchni:

- 43+289 – 45+250 – nawierzchnia referencyjna
- 45+250 – 46+850 – nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas
- 46+850 – 48+150 – nawierzchnia referencyjna
- 48+150 – 49+150 – nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas

Oddziaływanie hałasu po zastosowaniu zabezpieczeń przeciwhałasowych

Dla zabudowy, dla której stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu dobrano zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych.

Przewidywany zasięg prognozowanego hałasu w roku 2022 i 2032 dla przyjętych wartości dopuszczalnych (dzień 61dB i 65dB, noc 56dB) z zabezpieczeniami przeciwhałasowymi został przedstawiony w załączniku nr 7.1 (nawierzchnia bitumicz-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

na) oraz 7.2 (nawierzchnia betonową). Poniżej obliczenia dla receptorów z zabezpieczeniami przeciwhałasowymi.

Należy zaznaczyć, że projektowana inwestycja spowoduje poprawę klimatu akustycznego w stosunku do stanu istniejącego. Nowa nawierzchnia, upłynnienie ruchu czy poprawa bezpieczeństwa ruchu wpłyną bezpośrednio na zmniejszenie poziomu emitowanego hałasu w porównaniu do sytuacji, gdyby inwestycja nie miała zostać zrealizowana. Przeprowadzone obliczenia wskazują, że obecny stan klimatu akustycznego wokół istniejącej drogi (rozdział III.1.2) jest gorszy od prognozowanego stanu klimatu akustycznego w roku 2022 przy zrealizowanej inwestycji.

Tabela 72. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią bitumiczną, rok 2022 -z zabezpieczeniami akustycznymi.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
1	GF	48,4	42,5	61	56	0	0		43+850	P	110 m
1	F 1	51,7	45,9	61	56	0	0				
2	GF	45,6	39,7	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	45+675	P	135 m
3	GF	46,1	40,2	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+150	P	100 m
3	F 1	50,5	44,6	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
4	GF	51,5	45,7	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+315	P	35 m
4	F 1	55,3	49,4	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
5	GF	49,4	43,5	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+355	P	40 m
5	F 1	53,5	47,6	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
5	F 2	54,6	48,7	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
6	GF	45,9	40	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+390	P	25 m

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
								jących hałas, ekran akustyczny			
6	F 1	50,4	44,6	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
6	F 2	57,9	52	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
7	GF	42,6	36,7	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny	48+420	P	25 m
7	F 1	45,6	39,7	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
13	GF	51,9	46,1	65	56	0	0		43+740	L	90 m
14	GF	51,4	45,5	61	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	45+300	L	60 m
14	F 1	54,2	48,3	61	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
15	GF	54,8	48,9	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	45+515	L	50 m
15	F 1	56,8	50,9	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
16	GF	48	42,2	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	46+235	L	100 m
16	F 1	51,4	45,5	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
17	GF	57,9	52,1	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	46+640	L	25 m
17	F 1	61,3	55,5	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro.

Tabela 73. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią bitumiczną, rok 2032 -z zabezpieczeniami akustycznym.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
1	GF	50,9	44,9	61	56	0	0	-	43+850	P	110 m
1	F 1	54,3	48,3	61	56	0	0	-			
2	GF	48,1	42,1	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	45+675	P	135 m
3	GF	48,6	42,6	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+150	P	100 m

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
3	F 1	53	47	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
4	GF	54,1	48	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+315	P	35 m
4	F 1	57,8	51,8	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
5	GF	51,9	45,9	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	48+355	P	40 m
5	F 1	56	50	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
5	F 2	57,1	51,1	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
6	GF	48,4	42,4	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny	48+390	P	25 m
6	F 1	53	46,9	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
6	F 2	60,4	54,4	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
7	GF	45,1	39,1	65	56	0	0	nawierzchnia o wła-	48+420	P	25 m

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
								ściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
7	F 1	48,1	42,1	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas, ekran akustyczny			
13	GF	54,5	48,5	65	56	0	0	-	43+740	L	90 m
14	GF	53,9	47,9	61	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	45+300	L	60 m
14	F 1	56,7	50,7	61	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
15	GF	57,2	51,2	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	45+515	L	50 m
15	F 1	59,3	53,3	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
16	GF	50,6	44,5	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	46+235	L	100 m
16	F 1	53,9	47,9	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			
17	GF	60,5	54,4	65	56	0	0	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas	46+640	L	25 m
17	F 1	63,9	57,9	65	56	0	1,9	nawierzchnia o właściwościach obniżających hałas			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
								jących hałas			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro.

Tabela 74. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią betonową, rok 2022 -z zabezpieczeniami akustycznym.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
1	GF	49,9	43,9	61	56	0	0	-	43+850	P	110 m
1	F 1	53,3	47,2	61	56	0	0	-			
2	GF	48,1	42,1	65	56	0	0	-	45+675	P	135 m
3	GF	48,6	42,6	65	56	0	0	-			
3	F 1	53	47	65	56	0	0	-	48+150	P	100 m
4	GF	54	48	65	56	0	0	-			
4	F 1	57,8	51,8	65	56	0	0	-	48+315	P	35 m
5	GF	51,8	45,8	65	56	0	0	-			
5	F 1	56	49,9	65	56	0	0	-	48+355	P	40 m
5	F 2	57	51	65	56	0	0	-			
6	GF	47,3	41,3	65	56	0	0	ekran akustyczny	48+390	P	25 m
6	F 1	51,1	45,1	65	56	0	0	ekran akustyczny			
6	F 2	56,5	50,5	65	56	0	0	ekran akustyczny			
7	GF	44	37,9	65	56	0	0	ekran akustyczny	48+420	P	25 m
7	F 1	46,5	40,5	65	56	0	0	ekran akustyczny			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
13	GF	53,4	47,4	65	56	0	0	-	43+740	L	90 m
14	GF	53,9	47,9	61	56	0	0	-	45+300	L	60 m
14	F 1	56,7	50,7	61	56	0	0	-			
15	GF	57,3	51,3	65	56	0	0	-	45+515	L	50 m
15	F 1	59,3	53,3	65	56	0	0	-			
16	GF	50,5	44,5	65	56	0	0	-	46+235	L	100 m
16	F 1	53,9	47,9	65	56	0	0	-			
17	GF	60,4	54,4	65	56	0	0	-	46+640	L	25 m
17	F 1	63,9	57,8	65	56	0	1,8	-			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętro.

Tabela 75. Wyniki obliczeń poziomu hałasu w receptorach – wariant z nawierzchnią betonową, rok 2032 -z zabezpieczeniami akustycznymi.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
1	GF	52,2	46,1	61	56	0	0	-	43+850	P	110 m
1	F 1	55,6	49,5	61	56	0	0	-			
2	GF	50,5	44,3	65	56	0	0	-	45+675	P	135 m
3	GF	51	44,8	65	56	0	0	-	48+150	P	100 m
3	F 1	55,3	49,2	65	56	0	0	-			
4	GF	56,4	50,2	65	56	0	0	-	48+315	P	35 m
4	F 1	60,1	54	65	56	0	0	-			

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu [dB]		Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Prognozowana wartość przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu [dB]		Zabezpieczenia	Km receptora	Strona	Odległość od drogi
		Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy				
5	GF	54,2	48	65	56	0	0	-	48+355	P	40 m
5	F 1	58,3	52,2	65	56	0	0	-			
5	F 2	59,4	53,2	65	56	0	0	-			
6	GF	49,7	43,5	65	56	0	0	ekran akustyczny	48+390	P	25 m
6	F 1	53,5	47,3	65	56	0	0	ekran akustyczny			
6	F 2	58,8	52,7	65	56	0	0	ekran akustyczny			
7	GF	46,3	40,2	65	56	0	0	ekran akustyczny	48+420	P	25 m
7	F 1	48,9	42,7	65	56	0	0	ekran akustyczny			
13	GF	55,8	49,7	65	56	0	0	-	43+740	L	90 m
14	GF	56,2	50,1	61	56	0	0	-	45+300	L	60 m
14	F 1	59,1	52,9	61	56	0	0	-			
15	GF	59,7	53,5	65	56	0	0	-	45+515	L	50 m
15	F 1	61,7	55,5	65	56	0	0	-			
16	GF	52,9	46,8	65	56	0	0	-	46+235	L	100 m
16	F 1	56,2	50,1	65	56	0	0	-			
17	GF	62,8	56,7	65	56	0	0,7	-	46+640	L	25 m
17	F 1	66,2	60,1	65	56	1,2	4,1	-			

GF – parter, F1 – 1 piętro, F2 – 2. piętr

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W obu wariantach (nawierzchnia referencyjna i nawierzchnia o podwyższonych właściwościach hałaśliwości), w przypadku budynku mieszkalnego opatrzonego receptorem nr 17, nie ma technicznych możliwości zastosowania ekranu akustycznego, który ograniczyłby oddziaływanie hałasu na budynek mieszkalny.

Zgodnie z art. 114 ust. 4. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, istnieje możliwość ochrony tego budynku przed hałasem, polegająca na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Dla pomieszczeń mieszkalnych w budynkach mieszkalnych dopuszczalne poziomy hałasu wynoszą:

$L'_{Aeq,D,wew} = 40$ dBA dla pory dnia,

$L'_{Aeq,N,wew} = 30$ dBA dla pory nocy.

Poziom hałasu wewnątrz budynku wyznacza się z zależności:

$$L'_{Aeq,wew} = L'_{Aeq,zew} - R'_{A2} + 10 \cdot \lg\left(\frac{S}{A}\right) + 3,$$

gdzie:

- R'_{A2} oznacza wypadkową izolacyjność akustyczną właściwą fasady (z uwzględnieniem widmowego wskaźnika adaptacyjnego C_{tr} i przenoszenia bocznego K , tj. $R'_{A2} = R'_{w} + C_{tr}$, a $R'_{w} = R_w - K$), z uwzględnieniem części pełnej i okna, zdefiniowaną w PN-EN ISO 717-1:2013-08 (Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych),
- S [m²] to całkowite pole powierzchni fasady (część pełna + okno) od strony pomieszczenia,
- A [m²] oznacza chłonność akustyczną pomieszczenia mieszkalnego.

Wariant z nawierzchnią bitumiczną

Dla analizowanego przypadku przyjęto:

- $L'_{Aeq,zew} = 64,9$ dB w porze dnia oraz $L'_{Aeq,zew} = 58,9$ dB w porze nocy
- $R'_{A2} = 32,7$ dB
- $S = 12$ m²
- $A = 10$ m²

Obliczenia poziomu hałasu wewnątrz budynku, przeprowadzone zgodnie z przedstawioną metodyką wykazały, że prognozowany poziom hałasu wewnątrz budynku w porze dnia wynosi 28,4 dB oraz prognozowany poziom hałasu wewnątrz budynku w porze nocy wynosi 22,4 dB.

Przedstawione wyniki wskazują, że dopuszczalne poziomy hałasu w porze dnia oraz w porze nocy nie zostaną przekroczone i nie ma potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne.

Wariant z nawierzchnią betonową

Dla analizowanego przypadku przyjęto:

- $L'_{Aeq,zew} = 66,2$ dB w porze dnia oraz $L'_{Aeq,zew} = 60,1$ dB w porze nocy
- $R'_{A2} = 32,7$ dB

- $S = 12 \text{ m}^2$
- $A = 10 \text{ m}^2$

Obliczenia poziomu hałasu wewnątrz budynku, przeprowadzone zgodnie z przedstawioną metodyką wykazały, że prognozowany poziom hałasu wewnątrz budynku w porze dnia wynosi 29,7 dB oraz prognozowany poziom hałasu wewnątrz budynku w porze nocy wynosi 23,6 dB.

Przedstawione wyniki wskazują, że dopuszczalne poziomy hałasu w porze dnia oraz w porze nocy nie zostaną przekroczone i nie ma potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne.

Podsumowanie.

Analizując wpływ inwestycji na stan akustyczny przedmiotowego terenu wskazuje się, że najbardziej korzystnym wariantem (z punktu widzenia akustyki) jest wariant z nawierzchnią bitumiczną. Projektowana inwestycja poprawi stan klimatu akustycznego w środowisku ją otaczającym. Nowa nawierzchnia oraz upłynnienie ruchu drogowego spowodują obniżenie poziomu hałasu w stosunku do sytuacji gdyby inwestycja nie zostałaby zrealizowana.

VII.11 Odpady

Ponieważ analizowane przedsięwzięcie dotyczy inwestycji drogowej, w trakcie jego realizacji, eksploatacji oraz likwidacji powstaną odpady charakterystyczne dla tego typu inwestycji.

VII.11.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Prace rozbiórkowe i budowlane w fazie realizacji inwestycji w bezpośredni sposób wpłyną na powstanie odpadów, przy czym będą to oddziaływania krótkoterminowe i chwilowe.

Powstawanie odpadów podczas budowy związane będzie przede wszystkim z pracami rozbiórkowymi, budowlanymi, eksploatacją maszyn i urządzeń budowlanych oraz pobytem ludzi na budowie.

W czasie tych prac powstanie duża grupa odpadów, które można podzielić na dwie grupy: odpady niebezpieczne i odpady inne niż niebezpieczne.

Dominującą grupę odpadów będą stanowiły odpady z grupy 17 tj. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, które zgodnie z ustawą o odpadach, powinny być w pierwszej kolejności poddane odzyskowi.

W czasie prowadzenia prac na terenie budowy powstanie pewna ilość odpadów komunalnych i komunalno – podobnych z podgrupy 20 01 tj. Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie oraz z podgrupy 20 03 tj. Inne odpady komunalne, powstałych w wyniku obsługi socjalno – bytowej pracowników na terenie budowy. Odpady komunalne odbierane będą sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

W trakcie prac budowlanych powstaną także odpady związane z użytkowaniem i eksploatacją ciężkiego sprzętu używanego na placu budowy, będą to min. odpady z podgrupy 13 01 tj. Odpadowe oleje hydrauliczne oraz z podgrupy 13 02 tj. Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W ramach robót ziemnych przewiduje się mechaniczne usunięcie warstwy ziemi.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje odpadów, które powstaną w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji wraz ze wskazaniem ich źródła, ilości oraz sposobu tymczasowego magazynowania i zagospodarowania. Zostały one uporządkowane według kodów określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 76. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, których powstanie przewiduje się w fazie realizacji inwestycji.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania	Ilość [Mg/okres realizacji inwestycji]	Sposób tymczasowego magazynowania	Zagospodarowanie odpadu
Odpady niebezpieczne					
13 01 13	Inne oleje hydrauliczne	Eksploatacja maszyn budowlanych i pojazdów budowy	<1,5	Odpady olejowe przechowywane w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów trudnopalnych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed zniszczeniem (np. stłuczenie), opatrzonych napisem: „Olej odpadowy”. Pojemniki zostaną ustawione na terenie zaplecza technologicznego lub bazy materiałowej w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w środki do zbierania wycieków tych odpadów	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
13 02 05	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych				
13 02 06	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe				
15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Opakowania pochodzące od materiałów użytych do budowy	<0,5	Odpad magazynowany w pojemniku lub na utwardzonym placu ustawionym na terenie zaplecza technologicznego lub bazy materiałowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)				
16 01 07	Filtry olejowe	Eksploatacja maszyn budowlanych i pojazdów	<0,5	Odpad magazynowany w pojemnikach, beczkach w wydzielonym miejscu lub na utwardzo-	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu od-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

		budowy		nym placu	padów
16 01 13	Płyny hamulcowe		<0,5	Odpad magazynowany w pojemnikach, beczkach w wydzielonym miejscu lub na utwardzonym placu	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
16 06 05	Baterie i akumulatory	Eksploatacja maszyn budowlanych i pojazdów budowy	<0,5	Odpad magazynowany w pojemnikach dostosowanych do zbierania zużytych akumulatorów, zlokalizowanych na placu magazynowym	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 05 03	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne		3,0	Odpad magazynowany w zamkniętym pojemniku na terenie zaplecza technologicznego lub bazy materiałowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 06 05	Materiały budowlane zawierające azbest	Rozbiórka obiektów	1,0	Nie zaleca się magazynowania odpadów zawierających azbest na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej. Szczelnie zawinięte grubą folią powinny być na bieżąco przekazywane firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
Odpady inne niż niebezpieczne					
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	Wycinka drzew i krzewów	1990,0	Odpad magazynowany w pojemniku ustawionym na terenie zaplecza technologicznego lub bazy materiałowej	Odpady odbierane przez firmę prowadzącą wycinkę
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Opakowania pochodzące od materiałów użytych do budowy	<1,0		Przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami*
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		<1,0		Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

15 01 05	Opakowania wielomateriałowe		<1,0		padów
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		<1,0		
15 01 09	Opakowania z tekstyliów		<1,0		
17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Prace rozbiórkowe	624,0	Odpad magazynowany luzem lub w kontenerze (drobny gruz) ustawionym na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Odpady mogą być zagospodarowywane na terenie budowy z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami.
17 01 02	Gruz ceglany		332,0		
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		<1,5		
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Prace rozbiórkowe oraz prace związane z przebudową infrastruktury technicznej i drogowej	13,0	Odpad gromadzony luzem lub w kontenerze (drobny gruz) ustawionym na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Odpady mogą być zagospodarowywane na terenie budowy z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Prace rozbiórkowe	53,0	Odpad magazynowany luzem lub w kontenerze ustawionym na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej.	Odpady mogą być zagospodarowywane na terenie budowy z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami.
17 02 01	Drewno	Odpady pochodzące z rozbiórek oraz z wycinki drzew i krzewów	2029,5	Odpad gromadzony luzem lub w kontenerze ustawionym na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami*

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

17 02 02	Szkło	Prace rozbiórkowe oraz prace związane z przebudową infrastruktury technicznej i drogowej	0,5	Odpady będą magazynowane w kontenerach ustawionych na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 02 03	Tworzywa sztuczne		3,0	Luzem lub w kontenerze ustawionym na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01		18 400,0	-	Odpady będą na bieżąco zagospodarowywane na terenie budowy z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami lub przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 03 80	Odpadowa papa		1,0	Odpady będą magazynowane w pojemnikach - kontenerach ustawionych na terenie zaplecza budowy	Przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami*
17 04 05	Żelazo i stal		8,2	Odpady będą magazynowane w kontenerach ustawionych na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami*
17 04 07	Mieszanki metali		<1,5		
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie		23 800,0	Luzem na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Odpady mogą być zagospodarowywane na terenie budowy z uwzględnieniem zapisów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

					r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		6,0	Odpady będą magazynowane w pojemnikach - kontenerach ustawionych na terenie zaplecza budowy	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Roboty budowlane, prace rozbiórkowe	2,0	Odpad magazynowany w kontenerze ustawionym na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady pochodzące z placu budowy	3,0	Odpady będą magazynowane w kontenerach ustawionych na terenie zaplecza budowy lub bazy materiałowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości		>10,0		
*zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku					

W trakcie rozbiórki obiektów kubaturowych przewiduje się powstanie odpadów niebezpiecznych zawierających azbest. Obiekty kubaturowe przeznaczone do rozbiórki wraz z opisem zakresu prac z tym związanych zawarto w rozdziale II.3.13. Powyższa tabela uwzględnia odpady z rozbiórek obiektów.

W czasie niezbędnej do wykonania przebudowy istniejących dróg z nawierzchnią bitumiczną pozyskane zostaną mieszanki bitumiczne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów, są one zaliczane do podgrupy 17 03 – mieszanki bitumiczne, smoła i produkty smołowe. Aby przypisać mieszance bitumicznej dokładny kod odpadu niezbędna jest znajomość jego składu. W zależności od składu klasyfikuje się ten odpad jako kod 17 03 01 – mieszanki bitumiczne zawierające smołę (odpad niebezpieczny) lub 17 03 02 – mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 (odpad inny niż niebezpieczny). W przedstawionej powyżej tabeli, ilość mieszanki bitumicznej jest sumaryczna, ponieważ obecnie nie jest możliwe określenie ilości tego odpadu z podziałem na kody.

Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami, odpady o kodzie 17 03 02 mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01, dopuszcza się do wykorzystania do utwardzania dróg, poboczy i placów.

Tego rodzaju odpady mogą być wykorzystywane po wykonanych badaniach mających na celu potwierdzenie spełnienia przez te odpady kryteriów określonych dla odpadów obojętnych zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 118 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Możliwość wykorzystania tego rodzaju odpadów ustawodawca dopuszcza wyłącznie poza obszarami zalewowymi, w odległości min. 50 cm od najwyższego poziomu wody, który wystąpił w okresie ostatnich 50 lat, w odległości min. 60 m od każdego cieku wodnego, poza obszarami poddanymi ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody, jak również poza obszarami poddanymi ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne.

Wykorzystywany odpad o kodzie 17 03 02 poddaje się walcowaniu za pomocą ciężkiego sprzętu.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalnym stopniu wykorzystane przez Wykonawcę do budowy nasypów lub zasypek wykopów.

O przydatności gruntów stanowią określone w specyfikacjach technicznych wymagania normy PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne, Wymagania i badania.

W przypadku, gdy nadmiar gruntu nie spełnia wymogów odzysku (nie spełnia parametrów umożliwiających jego powtórne wykorzystanie), wytwórca odpadów zobowiązany jest poddać go unieszkodliwianiu (np. składowanie na składowisku odpadów).

Zgodnie z art. 18 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wytwórca (posiadacz) odpadów powinien w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ich ilość. Odpady, którym powstaniu nie udało się zapobiec, należy poddać w pierwszej kolejności odzyskowi.

W czasie prowadzenia prac budowlanych na terenie zaplecza budowy powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych z podgrupy 20 03, tj. odpady komunalne powstające w wyniku obsługi socjalno – bytowej pracowników na terenie budowy, w tym

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

niesegregowane odpady komunalne (opakowania po napojach, artykułach spożywczych, itp. (kod 20 03 01)).

Odpady komunalne powinny być odbierane sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

Ilość odpadów pochodzących z placu budowy, a wynikających z obsługi bytowej pracowników zostanie oszacowana przez Wykonawcę zależnie od ilości pracowników oraz przyjętej technologii wykonywania przez nich prac.

Szczególnym rodzajem odpadu, jaki może powstać na etapie prac budowlanych jest grunt zanieczyszczony np. substancjami ropopochodnymi, głównie na skutek awarii pracującego sprzętu. W efekcie uwolnienia substancji niebezpiecznych zanieczyszczeniu może ulec warstwa gleby, która zebrana wraz z pozostałościami substancji niebezpiecznej stanowić będzie odpad podlegający obowiązkowi unieszkodliwienia.

Grunt taki należy natychmiast usunąć i zastąpić gruntem czystym, a grunt zanieczyszczony odbierany będzie przez wyspecjalizowaną firmę, posiadającą zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów niebezpiecznych.

Należy jednak zwrócić uwagę, że bez względu na ilość i rodzaj odpadów powstałych w trakcie budowy, wykonawca robót, zgodnie z postanowieniami art. 18 ustawy o odpadach, zobowiązany jest poddać je odzyskowi lub przekazać do unieszkodliwienia.

Wszystkie materiały z rozbiórki będą podlegać sortowaniu, celem ich odzysku (destruk, żelazo, drewno, szkło, stal, itp.). Odpady nienadające się do odzyskania powinny zostać przekazane podmiotom posiadającym stosowne uregulowania prawne w zakresie gospodarki odpadami.

Na etapie realizacji inwestycji, należy ustalić na terenie placu budowy miejsca przeznaczone do selektywnego magazynowania odpadów. Miejsca te powinny być zorganizowane w formie zadaszonych boksów o nieprzepuszczalnym podłożu, odpowiednio oznakowane z uwzględnieniem przeznaczenia i rodzajów odpadów do magazynowania w poszczególnych boksach oraz zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być uszczelnione.

W fazie realizacji inwestycji, zagospodarowaniem odpadów powinien zająć się wytwórca odpadów, czyli firma wykonująca prace budowlane i rozbiórkowe.

Wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

- przedstawienia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska;
- zagospodarowania wszystkich odpadów powstających w czasie budowy;
- gromadzenia w sposób selektywny powstających odpadów;
- właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzeniem ich w sposób nie zagrażający środowisku;
- przekazania odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania tego typu odpadów.

Ponadto zgodnie z zapisami art. 27 ust. 9 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów może przekazać określone rodzaje odpadów osobom fizycznym lub jednostkom

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami w celu ich wykorzystania na własne potrzeby. Listę odpadów, które mogą zostać przekazane oraz dopuszczalne metody odzysku tych odpadów określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku.

Odpady niebezpieczne, głównie zużyte oleje i zanieczyszczone opakowania, powinny być magazynowane w wiacie, wyposażonej w podłoże umożliwiające zebranie ewentualnych wycieków odpadów ciekłych lub pojemniki do magazynowania takich odpadów wyposażone np. w tace, w których zbierałyby się takie wycieki. Pomieszczenia do magazynowania odpadów niebezpiecznych powinny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i wyposażone w sorbenty w celu neutralizacji ewentualnych wycieków.

Z uwagi na fakt, iż większość odpadów wytworzonych na etapie realizacji inwestycji będzie należała do grupy odpadów innych niż niebezpieczne, a także przy założeniu, że odpady niebezpieczne, powstające na tym etapie, magazynowane będą w szczelnych pojemnikach lub bezpośrednio po ich powstaniu przekazywane będą zewnętrznym odbiorcom, nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu projektowanej inwestycji na stan środowiska na etapie jej realizacji.

Zabezpieczenia

Rodzaje odpadów powstających w fazie realizacji przedstawiono powyżej.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych i budowlanych zaleca się, aby wytwórca odpadów stosował się do ogólnych zasad gospodarki odpadowej:

- zapobiegał powstawaniu odpadów lub możliwie redukował ich ilość;
- zapewniał zgody z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec powstawaniu odpadów;
- poddawał odpady unieszkodliwianiu, jeżeli ich odzysk z przyczyn technologicznych, ekologicznych lub ekonomicznych jest niemożliwy;
- unieszkodliwiał odpady w miejscu ich wytwarzania, a w przypadku, gdy nie jest to możliwe w miejscu najbliższej ich wytworzenia;
- unieszkodliwianiu poddawał te odpady, z których zostały wysegregowane uprzednio odpady do odzysku;
- zbierał odpady z placu budowy w sposób selektywny,
- nie mieszał odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, o ile nie poprawi to bezpieczeństwa procesów odzysku lub unieszkodliwiania,
- stosował surowce i materiały, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość.

Dodatkowo wykonawca robót budowlanych powinien w następujący sposób postępować z powstającymi na placu budowy odpadami:

- odpady z rozbiórek nawierzchni drogowych można tymczasowo magazynować na terenie placu budowy, a następnie po selekcji i przerobieniu (kruszenie elementów betonowych) wykorzystać do budowy trasy lub przekazać do unieszkodliwiania;

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- odpady z rozbiórek sieci infrastruktury technicznej: część (elementy betonowe) jak w przypadku powyżej, część jako odpady niebezpieczne przeznaczyć do odzysku wyspecjalizowanej firmie;
- zdjęte podczas robót przygotowawczych gleba i ziemia, jeżeli w części będą się nadawały przekazać do wykorzystania przy robotach wykończeniowych (np.: jako podłoże pod trawniki i do umocnienia skarp), a część nie nadającą się do wykorzystania należy przekazać do unieszkodliwiania;
- grunt z wykopów nie nadający się do wykorzystania przy budowie trasy, należy przekazać do unieszkodliwiania, pozostały grunt może zostać wbudowany w korpus ziemny drogi;
- grunt zanieczyszczony np. substancjami ropopochodnymi, należy usunąć i przekazać do unieszkodliwiania przez wyspecjalizowaną firmę, posiadającą zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie unieszkodliwiania tego rodzaju odpadów niebezpiecznych;
- odpady komunalne wytwarzane przez pracowników budowy powinny być w pierwszej kolejności segregowane.

Listę odpadów, które mogą zostać wykorzystane na placu budowy podaje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami, w którym określone są warunki odzysku odpadów.

Poniżej podano kody odpadów z fazy realizacji przedmiotowej inwestycji wraz z proponowanym ich wykorzystaniem w trakcie prac budowlanych:

- 17 01 01 Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów, 17 01 02 Gruz ceglany, 17 01 07 Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego oraz 17 01 81 Odpady z remontów i przebudowy dróg – zgodnie z ww. rozporządzeniem, odpady z grupy 17 01 mogą być wykorzystane pod warunkiem poddania ich procesowi kruszenia – do utwardzania powierzchni terenów, do budowy nasypów drogowych, podbudów dróg, z uwzględnieniem wymogów zawartych w ww. rozporządzeniu;
- 17 03 02 Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 – do utwardzania dróg, poboczy i placów, z uwzględnieniem wymogów zawartych w ww. rozporządzeniu;
- 17 05 04 Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – do wbudowania w nasyp, do niwelacji, do rekultywacji, z uwzględnieniem wymogów zawartych w ww. rozporządzeniu.

W przypadku planowanej inwestycji dopuszcza się wykorzystanie niektórych odpadów wytworzonych w fazie realizacji inwestycji (t.j. odpady o kodach: 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07, 17 01 81, 17 03 02 oraz 17 05 04). Ewentualne kruszenie odpadów (odpady o kodach 17 01 01, 17 01 02, 17 01 07 i 17 01 81) odbywać się będzie na placu budowy w wyznaczonym do tego miejscu i wiązać się może z wystąpieniem oddziaływań związanych z emisją hałasu i zanieczyszczeń do powietrza (pylenie).

Działania minimalizujące ww. oddziaływania obejmują ograniczenie prowadzenia prac uciążliwych akustycznie w godzinach od 22.00 do 6.00 (za wyjątkiem prac wymagających ciągłego procesu technologicznego) oraz zabezpieczenia terenów przed ewentualnym pyleniem.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Powstające w fazie realizacji odpady będą tymczasowo magazynowane na terenie budowy w sposób selektywny, w wyznaczonych do tego miejscach. Magazynowanie odpadów w fazie realizacji powinno przebiegać w zgodzie z obowiązującymi aktami prawa, a także w sposób niezagrażający środowisku.

Zebrane w czasie budowy odpady niebezpieczne oraz odpady inne niż niebezpieczne będą magazynowane w sposób selektywny na terenie wcześniej uszczelnionego zaplecza budowy. Miejsca tymczasowego magazynowania odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich i zwierząt. W przypadku, gdy niemożliwe będzie magazynowanie odpadów na terenie zaplecza budowy wykonawca robót może, po uzyskaniu zezwolenia na zbieranie odpadów, magazynować je w innym miejscu z zachowaniem koniecznych środków w celu zabezpieczenia środowiska.

Podczas magazynowania odpadów zakazuje się mieszania odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, chyba że poprawi to bezpieczeństwo procesu odzysku lub unieszkodliwiania tych odpadów oraz jeżeli w wyniku prowadzenia tych procesów nie nastąpi wzrost zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub środowiska (art. 21 ustawy o odpadach).

Wytwórca odpadów powinien prowadzić ich ilościową oraz jakościową ewidencję zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych. Wytwórca odpadów w prowadzonej ewidencji (karta przekazania odpadów) powinien wskazać miejsca zagospodarowania odpadów.

VII.11.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Eksploatacja przedmiotowej inwestycji nie zmieni w sposób znaczący użytkownika istniejącego odcinka drogi krajowej nr 65.

Użytkowanie przedmiotowego odcinka drogi wiązać się może z wystąpieniem oddziaływań, które w bezpośredni i długoterminowy sposób wpłyną na powstawanie odpadów. Czas trwania tych oddziaływań będzie stały.

Eksploatacja inwestycji niesie za sobą powstawanie pewnych charakterystycznych odpadów związanych z funkcjonowaniem urządzeń zapewniających sprawne użytkowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) w tym: odpady z utrzymania urządzeń oczyszczających wody opadowe (szlamy i osady z osadników), odpady związane z funkcjonowaniem układu komunikacyjnego (oznakowanie), odpady związane z pracami utrzymaniowymi (pielęgnacja zieleni).

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje odpadów, które powstaną w związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji. Analogicznie jak w punkcie powyżej zostały one uporządkowane według kodów określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 77. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, których powstanie przewiduje się w fazie eksploatacji inwestycji.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania	Sposób zagospodarowania odpadu	Ilość [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne				
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Eksploatacja infrastruktury technicznej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów	1,5
Odpady inne niż niebezpieczne				
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Prace konserwacyjne	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów	1,5
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Prace konserwacyjne	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów	1,5
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Odpady z pielęgnacji zieleni	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów	2,5
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady powstałe na skutek czyszczenia oraz zimowego utrzymania infrastruktury drogowej	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów	1,0
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów			1,0
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych		Odbiór odpadów przez firmę zajmującą się obsługą urządzenia	1,0

Wytworzone w fazie eksploatacji odpady będą odbierane przez zewnętrzne firmy posiadające odpowiednie zezwolenia na odbiór i zagospodarowanie odpadów.

W fazie eksploatacji w przypadku wystąpienia wypadku drogowego mogą powstać odpady w tym odpady niebezpieczne.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 13 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, odpady z wypadków definiuje się jako odpady powstające podczas akcji ratowniczej lub gaśniczej, z wyłączeniem odpadów powstałych w wyniku poważnej awarii lub poważnej awarii przemysłowej, w rozumieniu art. 3 pkt 23 i 24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska oraz odpadów powstałych w wyniku szkody w środowisku, o której mowa w art. 6 pkt 11 ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r., o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.

Obowiązek gospodarowania odpadami z wypadków może zostać, w drodze decyzji, nałożony na sprawcę wypadku, jeżeli wymagają tego względy ochrony życia, zdrowia ludzi lub środowiska (art. 101 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach). Powyższą decyzję wydaje starosta właściwy ze względu na miejsce powstania odpadów z wypadków lub w przypadku przedsięwzięć lub zdarzeń na terenach zamkniętych - regionalny dyrektor ochrony środowiska.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r., w sprawie katalogu odpadów odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych zaliczane są do podgrupy 16 81, w tym: 16 81 01 – odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz 16 81 02 – odpady inne niż wymienione w 16 81 01.

Ilość odpadów powstała w wyniku wystąpienia poważnej awarii jest trudna do oszacowania, o ilości zanieczyszczeń decydować będzie skala i rodzaj awarii, a także czas prowadzenia akcji ratowniczej przez wyspecjalizowane służby.

Przy założeniu prowadzenia prawidłowej polityki gospodarowania odpadami (magazynowanie selektywne, odbiór odpadów przez wyspecjalizowane firmy itp.), nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu przedmiotowej inwestycji, w fazie jej eksploatacji, na stan środowiska.

Zabezpieczenia

W fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji powstaną odpady związane z użytkowaniem drogi tj. elementy oświetlenia, odpady związane z czyszczeniem i zimowym utrzymaniem, pochodzące z urządzeń podczyszczających spływy z drogi (odpady z podgrupy 13 05 – z odwadniania olejów w separatorach).

Wykonanie oczyszczania urządzeń podczyszczających wody opadowe zarządca drogi powierzy firmie, która posiada możliwości techniczne do wykonania niezbędnych prac. Przed dopuszczeniem do użytkowania drogi jej zarządca poczyni starania, zgodnie z wymogami prawa, nawiązania kontaktu z uprawnionym odbiorcą do przejęcia tej grupy odpadów.

VII.11.3 Faza likwidacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Eksploatację inwestycji liniowych z założenia planuje się na dziesiątki lat. Przedsięwzięcia tego typu mają służyć jak najdłużej, stąd na obecnym etapie nie jest możliwe określenie horyzontu czasowego, w jakim mogłaby zajść konieczność likwidacji inwestycji. Tym niemniej można założyć, iż oddziaływania związane z generowaniem odpadów w fazie likwidacji inwestycji będą zbliżone do oddziaływań z fazy jej realizacji.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W fazie likwidacji inwestycji powstaną przede wszystkim odpady z rozbiórek infrastruktury drogowej.

Będą to przede wszystkim odpady z grupy 17 tj. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych na terenie prac powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych i komunalno - podobnych z podgrupy 20 01 tj. Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie oraz z podgrupy 20 03 tj. Inne odpady komunalne, powstałych w związku z obsługą socjalno - bytową pracowników. Odpady komunalne odbierane będą sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

W trakcie prowadzonych prac powstaną także odpady związane z użytkowaniem i eksploatacją ciężkiego sprzętu, będą to min. odpady z podgrupy 13 01 tj. Odpadowe oleje hydrauliczne oraz z podgrupy 13 02 tj. Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe. Na chwilę obecną nie ma możliwości oszacowania ilości tych odpadów, ponieważ nieznana jest dokładna ilość oraz rodzaj sprzętu, który zostanie użyty do budowy przedmiotowej inwestycji.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje i szacunkową ilość odpadów, których powstanie przewiduje się w fazie likwidacji przedmiotowej inwestycji. Odpady zostały uporządkowane według kodów określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 78. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, których powstanie przewiduje się na fazie likwidacji inwestycji.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstania	Ilość [Mg/okres likwidacji inwestycji]	Sposób tymczasowego magazynowania	Sposób zagospodarowania odpadu		
Odpady niebezpieczne							
13 01 13	Inne oleje hydrauliczne	Eksploatacja maszyn budowlanych i pojazdów budowy	<0,3	Odpady olejowe przechowywane w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów trudnopalnych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed zniszczeniem (np. stłuczenie), opatrzonych napisem: „Olej odpadowy”. Pojemniki zostaną ustawione na terenie zaplecza technologicznego w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w środki do zbierania wycieków tych odpadów	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów		
13 02 05	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych						
13 02 06	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe						
16 01 07	Filtry olejowe					<0,1	Odpad magazynowany w pojemnikach, beczkach w wydzielonym miejscu lub na utwardzonym placu
16 01 13	Płyny hamulcowe					<0,1	Odpad magazynowany w pojemnikach, beczkach w wydzielonym miejscu lub na utwardzonym placu
Odpady inne niż niebezpieczne							
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Prace rozbiórkowe	6,0	Odpad gromadzony luzem lub w kontenerze (drobny gruz) ustawionym na terenie zaplecza technologicznego	Przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami*		

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg		40,0	Odpad gromadzony luzem lub w kontenerze (drobne elementy) ustawionym na terenie zaplecza technologicznego	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 02 03	Tworzywa sztuczne		4,0	Luzem lub w kontenerze ustawionym na terenie zaplecza technologicznego	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01		37 000,0	Odpad gromadzony luzem na obszarze objętym pracami rozbiórkowymi	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
17 04 02	Aluminium		<0,5	Odpady będą magazynowane w kontenerach ustawionych na terenie zaplecza technologicznego	Przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami*
17 04 05	Żelazo i stal		1,0		
17 04 07	Mieszanki metali		<1,0		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odpady pochodzące z obsługi socjano – bytowej pracowników	Określenie ilości tych odpadów możliwe będzie dopiero po wyłonieniu Wykonawcy prac budowlanych. Będą one zależały od wielkości placu i zaplecza budowy oraz ich organizacji	Odpady będą magazynowane w kontenerach ustawionych na terenie zaplecza technologicznego	Przekazanie firmom posiadającym uprawnienia do odbioru tego typu odpadów
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości				
*zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku					

Zgodnie z postanowieniami art. 18 ustawy o odpadach, wykonawca prac rozbiórkowych zobowiązany jest poddać odpady odzyskowi lub przekazać do unieszkodliwienia.

Wytworzone w fazie likwidacji odpady będą magazynowane w sposób selektywny, w przeznaczonym do tego miejscu (zadaszone, wyposażone w utwardzoną, nieprzepuszczalną posadzkę i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych).

Wszystkie odpady będą okresowo odbierane przez zewnętrzne firmy posiadające odpowiednie zezwolenia na odbiór i zagospodarowanie odpadów.

Tereny po likwidowanych obiektach poddane zostaną rekultywacji w zakresie niezbędnym do przywrócenia środowiska do właściwego stanu. Prace rekultywacyjne obejmować będą m.in. wykonanie niwelacji terenu, uzupełnienia ubytków gruntu przez nawiezenie humusu, z ewentualną wymianą wierzchniej warstwy gruntu w przypadku stwierdzenia ponadnormatywnych zanieczyszczeń, oraz zabezpieczenia przed erozją przez obsianie i wysadzenie odpowiednią roślinnością, tymczasową lub trwałą, w zależności od docelowego przeznaczenia. Ewentualne dodatkowe działania rekultywacyjne określone będą w fazie likwidacji.

Działania prowadzone w ramach likwidacji inwestycji muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i nie mogą powodować zagrożenia dla środowiska.

Przy założeniu prowadzenia prawidłowej polityki gospodarowania odpadami nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu projektowanej inwestycji na stan środowiska, w fazie jej likwidacji.

Zabezpieczenia

W zakresie gospodarki odpadami, działania minimalizujące w fazie likwidacji inwestycji będą tożsame z działaniami w fazie realizacji inwestycji.

Sposoby postępowania z powstającymi odpadami muszą być zgodne z zapisami ustawy o odpadach oraz ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, a także z rozporządzeniami wykonawczymi tych ustaw.

VII.12 Istniejąca infrastruktura techniczna

Przedmiotowa inwestycja powoduje kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną. Niezależnie od rodzaju sieci technicznej korekta przebiegu zazwyczaj wiąże się z wykonaniem robót ziemnych (przebudowa rurociągów, posadowienie nowego słupa). Zastosowanie najnowszych rozwiązań procesowych i technicznych pozwoli na maksymalne ograniczenie oddziaływanie przebudowy infrastruktury technicznej na środowisko zarówno na etapie realizacji, jak i podczas jego eksploatacji. O ile wykonawcy robót będą stosować się do zaleceń zawartych w dokumentacji projektowej, a przebudowa infrastruktury zostanie wykonana przy zachowaniu należytej staranności, to nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko sieci i urządzeń towarzyszących w czasie budowy i eksploatacji takiej sieci.

VII.12.1 Faza realizacji

Wpływ przebudowy sieci infrastruktury technicznej

Jeżeli w czasie przebudowy infrastruktury technicznej zachowane zostaną obowiązujące normy i przepisy szczególne dotyczące poszczególnych typów sieci przewiduje się, że przebudowa zarówno linii energetycznych, oświetlenia, sieci teletechnicznych, sieci wodociągowych oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej będzie oddziaływać na środowisko krótkotrwale, a swoim zasięgiem ograniczy się do miejsca wykonywa-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nych robót. W ramach koniecznej przebudowy sieci istnieje prawdopodobieństwo czasowego zajęcia nieruchomości będących poza terenem objętym liniami rozgraniczającymi.

Przy wykonywaniu przebudowy infrastruktury możliwe są następujące oddziaływania na środowisko:

Linie energetyczne napowietrzne i oświetlenie

- ✓ czasowe wyłączenie terenu przebudowy z użytkowania,
- ✓ naruszenie struktury glebowej w czasie posadowienia nowego słupa,
- ✓ usunięcie szaty roślinnej w miejscu posadowienia słupa,
- ✓ zanieczyszczenia gruntu powodowane przez maszyny budowlane,
- ✓ zmiana krajobrazu.

Linie elektroenergetyczne kablowe, sieci teletechniczne, sieci wodociągowe, kanalizacja sanitarna i deszczowa

Ze względu na podobny charakter prac koniecznych do wykonania w czasie przebudowy linii elektroenergetycznych, sieci teletechnicznych, sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej wpływ na środowisko takich prac będzie podobny:

- ✓ okresowe zajęcie i wyłączenie z gospodarczego użytkowania terenu przeznaczonego pod zainwestowanie poza liniami rozgraniczającymi drogi,
- ✓ czasowe naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech,
- ✓ okresowa zmiana cech fizjonomicznych terenu związana ze zmianą rzeźby, niwelacjami, wykopami i przyzłazami,
- ✓ usunięcie szaty roślinnej w obrębie pasa budowlano – montażowego,
- ✓ zmiany krajobrazu, w większości o charakterze odwracalnym, podczas prowadzonych prac ziemnych oraz budowlano - montażowych.

Ponadto wystąpią oddziaływania charakterystyczne dla każdego typu robót budowlanych:

- ✓ emisja hałasu i wibracji powodowana pracą maszyn i pojazdów budowlanych,
- ✓ emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza powodowana pracą maszyn i pojazdów budowlanych, emisja pyłów związana z rozwiewaniem urobku wydobytego podczas robót ziemnych i składowanego w rejonie budowy oraz emisja zanieczyszczeń przy procesach spawania związanych z łączeniem odcinków sieci wodociągowych itp.

Zabezpieczenia

Przebudowa urządzeń infrastruktury technicznej będzie miała niewielki wpływ na środowisko. Wszelkie zmiany oraz zaburzenia środowiska wywołane na etapie przebudowy będą miały charakter czasowy i odwracalny. Stosowanie się do norm i wytycznych odpowiednich dla każdego rodzaju sieci technicznej powinno zapewnić bezpieczne wykonanie przebudowy.

VII.12.2 Faza eksploatacji

Wpływ

Linie energetyczne

Ocena oddziaływania na środowisko i kablowych linii elektroenergetycznych wymaga przede wszystkim ustalenia czynników fizycznych emitowanych przez tego rodzaju instalacje lub wytwarzanych w związku z jej istnieniem, których zidentyfikowanie stwarza podstawę do oceny potencjalnego zagrożenia przez analizowane odcinki linii napowietrznych na ludzi, zwierzęta, rośliny, wody i powietrze oraz dobra materialne.

Poza zagrożeniami wynikającymi z sytuacji awaryjnych, które mogą wystąpić podczas eksploatacji linii i dostatecznym zabezpieczeniem przed ich skutkami w postaci ustanowienia strefy zbliżenia lub skrzyżowania zdefiniowanych w normach, pracujące linie elektroenergetyczne są źródłami powstawania takich czynników fizycznych jak pole elektryczne i pole magnetyczne.

Wymienione czynniki mogą w pewnych warunkach oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko, a przy odpowiednio dużym ich poziomie mogą być uciążliwe lub nawet szkodliwe dla organizmów żywych, w tym przede wszystkim dla organizmu człowieka.

Z punktu widzenia problemów ochrony środowiska najistotniejsze jest sprawdzenie, czy pole elektromagnetyczne wytwarzane przez przebudowane fragmenty linii nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska, o których mowa w Ustawie Prawo ochrony środowiska.

Standardy jakości środowiska w odniesieniu do pól elektromagnetycznych, wytwarzanych m.in. przez linie i stacje elektroenergetyczne wysokiego napięcia, określono w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, które określa **dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku**. Zgodnie z zapisami zawartymi w tym rozporządzeniu (załącznik nr 1 do rozporządzenia), dopuszczalny w środowisku poziom pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie powinien przekraczać w miejscach dostępnych dla ludzi, wartości granicznej:

- * natężenia pola elektrycznego (E) - **10 kV/m**,
- * natężenia pola magnetycznego (H) - **60 A/m**.

Uznaje się zatem, że pola o podanych wyżej poziomach (a także o poziomach niższych) nie oddziałują niekorzystnie na żaden z elementów środowiska (rośliny, zwierzęta, wodę i powietrze) w tym na ludzi, nie wykazując przy tym żadnego działania kumulacyjnego i synergicznego.

Przywoływany akt prawny zawiera jednak dwa istotne ograniczenia dotyczące wyżej wymienionych wartości dopuszczalnych. Jedno z nich odnosi się bezpośrednio do pola elektrycznego (składowej elektrycznej E pola elektromagnetycznego) o częstotliwości 50 Hz. Stanowi ono, że **na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową** składowa elektryczna (E) pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz nie może przekraczać wartości **1 kV/m**.

Drugie ograniczenie dotyczące stosowalności wartości granicznych dla pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz ($E = 10 \text{ kV/m}$ i $H = 60 \text{ A/m}$) ma charakter bardziej uniwersalny i odnosi się do całego zakresu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego (do częstotliwości 300 GHz). Stanowi ono, że dopuszczalnych pozio-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

mów pola elektromagnetycznego (dla częstotliwości 50 Hz: $E = 10 \text{ kV/m}$ i $H = 60 \text{ A/m}$) nie stosuje się w miejscach niedostępnych dla ludzi.

Wpływ napowietrznych i kablowych linii elektroenergetycznych niskich i średnich napięć na natężenie pól elektromagnetycznych występujących w środowisku jest niewielki. Praca takich sieci nie powoduje powstawania pól elektromagnetycznych, których składowe, elektryczna bądź magnetyczna, byłyby wyższe od wartości dopuszczalnych.

Według danych literaturowych, w przypadku napowietrznych linii średniego napięcia (10 - 30 kV) natężenie pola elektrycznego bezpośrednio pod liniami, przy minimalnej dopuszczalnej przepisami wysokości zawieszenia przewodów nad ziemią równej 5 m, nie przekracza wartości 0,3 kV/m przy przewodach gołych i 0,14 kV/m przy przewodach izolowanych, natomiast pole magnetyczne na wysokości 2 m nad ziemią nie przekracza wartości 19,4 A/m przy przewodach gołych i 7,1 A/m przy przewodach izolowanych. Wartości te są zdecydowanie niższe niż dopuszczalne.

W przypadku linii kablowych średniego napięcia (10 - 30 kV) natężenie składowej elektrycznej może osiągać tuż przy gruncie wartość ok. 2 kV/m, a na wysokości 1,8 m nad poziomem terenu ok. 0,9 V/m, natomiast składowa magnetyczna pola nad samym gruntem nie przekracza wartości 7 A/m, a na wysokości 1,8 m 3 A/m. Wartości te są zdecydowanie niższe niż dopuszczalne.

W związku z powyższym stwierdza się, iż projektowane przebudowy sieci elektroenergetycznych w żaden sposób nie zagrażą środowisku, zdrowiu ani życiu ludzi, nie spowodują pogorszenia jakości klimatu elektromagnetycznego środowiska.

Sieci teletechniczne, wodociągowe, kanalizacja sanitarna i deszczowa

Stwierdza się, że o ile prace związane z przebudową sieci teletechnicznych, wodociągowych oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej będą wykonane z zachowaniem najwyższych standardów, to oddziaływanie na środowisko takich instalacji wiąże się jedynie z możliwością wystąpienia awarii technicznej sieci. Jeżeli taka awaria nie nastąpi to oddziaływanie na środowisko będzie znikome.

Zabezpieczenia

Bezawaryjna eksploatacja urządzeń infrastruktury technicznej będzie miała niewielki wpływ na środowisko. Stosowanie się do norm i wytycznych w zakresie eksploatacji i utrzymania odpowiednich dla każdego rodzaju sieci technicznej powinno zapewnić bezawaryjne funkcjonowanie tych sieci i urządzeń.

VII.13 Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Zgodnie z zapisami art. 3 pkt 23, ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, mianem poważnej awarii określa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z zapisami art. 73 ust. 1, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Zgodnie z zapisami art. 3, ust.1, pkt 2 ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej, mianem katastrofy naturalnej określa się zdarzenie związane z dzia-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

łaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

Wystąpienie poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej wiązać się zatem może z zagrożeniem życia i zdrowia organizmów żywych (poprzez pożar, wybuch, zapylenie, skażenie chemiczne, biologiczne, radiologiczne) oraz z zanieczyszczeniem różnych komponentów środowiska (skażenie biologiczne, chemiczne, radiologiczne, termiczne) – głównie powietrza, gleby i wody.

VII.13.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Głównym zagrożeniem jakie może wystąpić w fazie realizacji przedsięwzięcia jest możliwość zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z awarii pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Eksploatacja ciężkiego sprzętu w fazie realizacji przedmiotowej inwestycji wiązać się może z wystąpieniem bezpośrednich oddziaływań zwiększających ryzyko wystąpienia poważnej awarii. Przy czym oddziaływania te będą miały charakter średnioterminowy, chwilowy i ustąpią po zakończeniu prac.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia przy zachowaniu reżimów technologicznych, kontroli maszyn, sprzętu, kontroli robót oraz kontroli w zakresie BHP skutecznie zminimalizuje ryzyko zaistnienia katastrofy naturalnej i budowlanej w trakcie realizacji.

Zabezpieczenia

W celu zapobieżenia wystąpienia sytuacji potencjalnie awaryjnych w fazie realizacji przedmiotowej inwestycji stosowany będzie sprawny technicznie sprzęt budowlany, a wykonawca prac budowlanych będzie posiadał środki chemiczne (sorbenty) neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, a tym samym minimalizujące możliwość skażenia gruntu.

VII.13.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Statystycznie na trasach komunikacyjnych prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii, katastrofy naturalnej i katastrofy budowlanej nie jest wysokie, jednak należy wziąć pod rozwagę ten aspekt ochrony środowiska.

Prognozę wystąpienia awarii drogowych wykonuje się przy zastosowaniu metody Poissona, której używa się do określenia prawdopodobieństw zdarzeń rzadkich. Prawdopodobieństwo to jest funkcją między innymi udziału samochodów przewożących materiały niebezpieczne w średniodobowym natężeniu ruchu, a długością analizowanego odcinka i jest rzędu od 1 do kilkudziesięciu razy na kilkaset lat.

Do awarii, które mogą mieć miejsce na drodze można zaliczyć: wypadki cystern, rozszczelnienie opakowań podczas transportu, eksplozje, pożary, wypadki samochodowe.

Mimo iż zdarzenia tego typu pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie. Nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu przewożącego substancje niebezpieczne, głównie amoniaku lub paliwa.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych zabudowa sąsiadująca z drogą i jej okolice mogłyby się znaleźć w zasięgu strefy zagrożenia. Jednakże parametry nowej drogi zapewnią płynny ruch, co zminimalizuje ryzyko wystąpienia kolizji z udziałem pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.

Skala zagrożenia w przypadku awarii zależna jest od kilku czynników:

- ilości uwolnionej substancji chemicznej,
- długości czasu jej uwolnienia,
- jej stanu fizycznego,
- właściwości fizyko – chemicznych,
- toksyczności,
- warunków topograficznych i meteorologicznych,
- warunków demograficznych.

Nawet najbardziej toksyczny środek może mieć marginalne znaczenie jeśli jest go bardzo mało, a w dodatku występuje w postaci stałej. Wyjątkowe znaczenie w zagrożeniu ludzi i środowiska mają substancje gazowe oraz ciecze niskowrzące o dużej toksyczności.

Uwolnienie toksycznych środków przemysłowych (w skutek awarii) może mieć różny przebieg. Najczęściej część substancji (szczególnie niskowrzących) odparowuje tworząc obłok pierwotny. Pozostała część rozlewa się tworząc plamę o grubości zależnej od warunków otoczenia. Plama ta parując prowadzi do powstania obłoku wtórnego. Czas parowania zależy od: temperatury wrzenia cieczy, temperatury otoczenia oraz grubości plamy. Uwolnienie substancji toksycznych ma najczęściej miejsce w pobliżu powierzchni ziemi, w tzw. przyziemnej warstwie atmosfery.

Tak zwany poziom ostrzegawczy LOC obliczany na podstawie wartości progowych określających stopień zagrożenia wykorzystywany jest do ustalenia stref zagrożenia. Mogą to być strefy zagrożenia życia, zagrożenia zdrowia czy strefa oddziaływania. Podział ten zależy od wartości krytycznych danej substancji w strefie.

W przypadku wystąpienia awarii lub katastrofy drogowej najgroźniejsze skutki dla środowiska przyrodniczego wystąpią w stosunku do terenów silnie uwodnionych, gdzie należy spodziewać się zanieczyszczenia wód gruntowych lub powierzchniowych.

Skutki dla środowiska gruntowo - wodnego wypadków drogowych, w których uczestniczyć mogą pojazdy przewożące niebezpieczne substancje są trudne do oceny zarówno jakościowej, jak i ilościowej. Zależą one od rodzaju i ilości substancji, ich toksyczności oraz od warunków gruntowo - wodnych w miejscu awarii. Taka ilość zmiennych uniemożliwia prognozowanie.

Istnieje także możliwość, że poruszający się po drodze podróżni staną się powodem zaprószenia ognia na okolicznych terenach poprzez np.: wyrzucenie niedopałka czy szklanej butelki.

W trakcie realizacji przedmiotowej inwestycji może dochodzić do znamion poważnej awarii jak np.: osuwiska, które mogą pojawić się w trakcie wykonywania nasypów lub wykopów.

Na podstawie metodyki zawartej w „Podręczniku dobrych praktyk...” określono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Prawdopodobieństwo obliczono ze wzoru zawartego w powyższym opracowaniu:

$$H_s = T_{JM} * 365 * A_{SV} * U_R * A_{GS} * A_{SK} * A_{RS} * R_{FZ} * A_{SS}$$

gdzie:

H_s - prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach $[(\text{km} \cdot \text{rok})^{-1}]$

T_{JM} – średnioroczna liczba pojazdów przejeżdżająca przez dany odcinek

A_{SV} – udział pojazdów ciężkich

U_R – częstość wypadków w transporcie ciężkim $[(P \cdot \text{km})^{-1}]$

A_{GS} – udział pojazdów przewożących materiały niebezpieczne

A_{SK} – udział klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny

A_{RS} – udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR

R_{FZ} – prawdopodobieństwo wystąpienia uwolnień

A_{SS} – prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych skutków awarii.

Prawdopodobieństwo określono dla scenariusza najbardziej wpływającego na ludzi oraz na wody podziemne i powierzchniowe.

Poniżej przedstawiono obliczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii dla roku 2022 i 2032.

Obliczenia dla roku 2022

- scenariusz dotyczący ludzi – uwolnienie substancji toksycznych (chlor – ADR2)

$$H_s = 4480 \text{ poj}/24\text{h} * 365 * A_{SV} 0,16 * U_R 0,0000012 * A_{GS} 0,08 * A_{SK} 0,07 * A_{RS} 0,15 * R_{FZ} 0,001 * A_{SS} 0,3 = 1,32 * 10^{-7}$$

- scenariusz dotyczący wód podziemnych – uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód (tetrachloroetylen – ADR6)

$$H_s = 4480 \text{ poj}/24\text{h} * 365 * A_{SV} 0,16 * U_R 0,0000012 * A_{GS} 0,08 * A_{SK} 0,07 * A_{RS} 0,2 * R_{FZ} 0,02 * A_{SS} 0,8 = 3,52 * 10^{-7}$$

- scenariusz dotyczący wód powierzchniowych - uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód (tetrachloroetylen – ADR6)

$$H_s = 4480 \text{ poj}/24\text{h} * 365 * A_{SV} 0,16 * U_R 0,0000012 * A_{GS} 0,08 * A_{SK} 0,07 * A_{RS} 0,02 * R_{FZ} 0,02 * A_{SS} 0,3 = 7,03 * 10^{-7}$$

Obliczenia dla roku 2032

- scenariusz dotyczący ludzi – uwolnienie substancji toksycznych (chlor – ADR2)

$$H_s = 5980 \text{ poj}/24\text{h} * 365 * A_{SV} 0,16 * U_R 0,0000012 * A_{GS} 0,08 * A_{SK} 0,07 * A_{RS} 0,15 * R_{FZ} 0,001 * A_{SS} 0,3 = 1,76 * 10^{-7}$$

- scenariusz dotyczący wód podziemnych – uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód (tetrachloroetylen – ADR6)

$$H_s = 5980 \text{ poj}/24\text{h} * 365 * A_{SV} 0,16 * U_R 0,0000012 * A_{GS} 0,08 * A_{SK} 0,07 * A_{RS} 0,2 * R_{FZ} 0,02 * A_{SS} 0,8 = 4,69 * 10^{-7}$$

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

- scenariusz dotyczący wód powierzchniowych - uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód (tetrachloroetylen – ADR6)

$$H_s = 5980 \text{ poj}/24\text{h} * 365 * ASV 0,16 * UR 0,0000012 * AGS 0,08 * ASK 0,07 * ARS 0,02 * RFZ 0,02 * ASS 0,3 = 9,39 * 10^{-7}.$$

Eksploatacja inwestycji liniowej jaką jest droga wiązać się może z wystąpieniem bezpośrednich, długoterminowych i stałych oddziaływań zwiększających ryzyko wystąpienia poważnej awarii.

Tym niemniej, jak wskazują powyższe obliczenia, prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii na przedmiotowej inwestycji jest niewielkie.

Zabezpieczenia

Zakłada się, że przedmiotowa droga może służyć jako trasa przewozu materiałów niebezpiecznych.

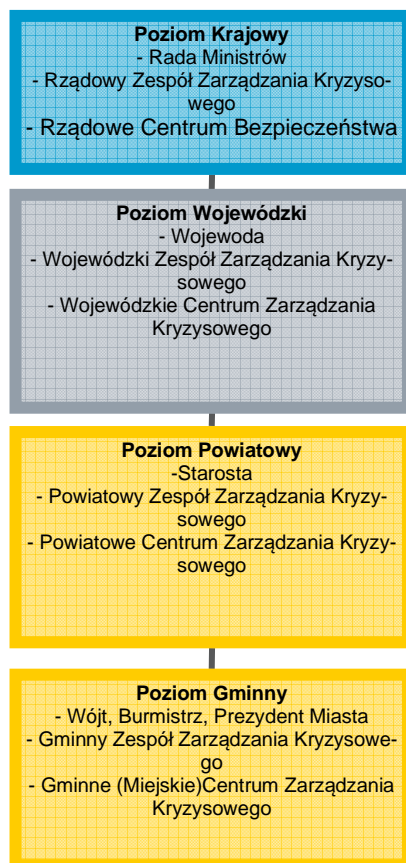
Przewóz ładunków niebezpiecznych po drogach reguluje prawo międzynarodowe w umowie ADR (Dz. U. Nr 35 z r. 1975, poz. 189 i 190 z późn. zm.) oraz prawo polskie m.in. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych.

W przypadku awarii przewiduje się działanie specjalnych służb eksploatacyjnych. Zakres ich działania jest uzależniony od skali zagrożenia.

Dla ochrony odbiorników wód opadowych i roztopowych, dzięki zastosowaniu studzienek na wylotach rowów ułatwiona została możliwość szybkiego zamknięcia odpływu, np. poduszką sorbentową, balonem i zatrzymanie ewentualnego wycieku substancji szkodliwych, w tym ropopochodnych.

W sytuacji wystąpienia zagrożenia związanego z drogowym transportem materiałów niebezpiecznych najważniejsze są: odpowiednia organizacja ratownictwa, możliwość szybkiego reagowania służb ratowniczych i przygotowanie należytych planów i procedur postępowania.

Przeciwdziałanie skutkom ewentualnych poważnych awarii będzie należeć do zadań służb ratowniczych we współpracy z inspekcją ochrony środowiska. Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej w celu ujednoczenia zasad planowania i organizacji akcji ratowniczych w lipcu 2013 roku wydała „Zasady organizacji ratownictwa chemicznego i ekologicznego w krajowym systemie ratowniczo – gaśniczym”. Publikacja ta określa zadania przewidziane dla specjalistycznych grup ratownictwa chemiczno – ekologicznego, działających na terenie poszczególnych województw. Zadania te obejmują m. in. ograniczenie wycieku substancji ropopochodnych. Szczegółowe zasady organizacji Krajowego Systemu Ratowniczo – Gaśniczego określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2017 r.



Rysunek 13. Struktura zarządzania kryzysowego na poszczególnych poziomach administracji publicznej.

Jak wynika z zapisów Ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej, na odpowiednich szczeblach administracji, władze wykonują działania w celu zapobieżenia skutkom klęski żywiołowej lub ich usunięcia dzięki funkcjonowaniu zespołów reagowania kryzysowego. Do zadań tych zespołów należą w szczególności m.in.:

- podejmowanie przedsięwzięć mających na celu przygotowanie zespołu do koordynacji działań w przypadku sytuacji kryzysowych,
- monitorowanie występujących klęsk żywiołowych i prognozowanie rozwoju sytuacji,
- realizowanie procedur i programów reagowania w czasie stanu klęski żywiołowej,
- opracowywanie i aktualizowanie planów reagowania kryzysowego,
- współdziałanie z powiatowymi centrami zarządzania kryzysowego w zakresie reagowania kryzysowego,
- planowanie wsparcia organów kierujących działaniami na niższym szczeblu administracji publicznej,
- stałe utrzymywanie kontaktu z instytucjami realizującymi ciągły monitoring środowiska.

Sporządzone plany i procedury powinny określać odpowiedzialność i zakres działań przypisany odpowiednim władzom administracyjnym i samorządowym, służbom specjalistycznym i innym organizacjom biorącym udział w akcjach ratowniczych.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

W województwie warmińsko - mazurskiego (w Olsztynie) funkcjonuje Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego.

W przypadku bycia świadkiem poważnych awarii z udziałem toksycznych środków przemysłowych (TSP) należy stosować się do wytycznych Centrum Zarządzania Kryzysowego:

- podać istotne dane zawierające: miejsce zdarzenia, charakter zdarzenia (jakie pojazdy, jak są oznakowane cysterny – tablice z cyframi z przodu i tyłu pojazdu informują o rodzaju przewożonej substancji np.: benzyny-paliwa silnikowe "33" - nr rozpoznawczy niebezpieczeństwa, "1203" – nr substancji wg wykazu ONZ oraz podać swoje dane
- iść w kierunku prostopadłym do kierunku wiatru,
- chronić swoje drogi oddechowe, oczy – wykonując filtr z dostępnych materiałów (szalik, ręcznik, połą kurtki czy płaszcz), zasłoń oczy,
- w przypadku przebywania w samochodzie należy zamknąć okna i włączyć wentylację wewnętrzną, po czym jak najszybciej opuścić strefę skażenia.

Podsumowując, wspominane powyżej: organizacja prac budowlanych w fazie realizacji inwestycji oraz przewidziane rozwiązania projektowe dla jej eksploatacji, w znacznym stopniu przyczynią się do zminimalizowania ryzyka wystąpienia sytuacji awaryjnej.

VII.14 Wpływ na życie i zdrowie ludzi oraz dobra materialne

Rozbudowa drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko - Gąski usprawni i dostosuje do obecnych potrzeb układ komunikacyjny w rejonie. Realizacja inwestycji będzie miała pozytywny wpływ zarówno dla osób korzystających z rozbudowywanej drogi, jak również dla ludności lokalnej, zamieszkującej tereny wokół niej.

Wśród elementów decydujących o stanie zdrowotnym populacji są: stan środowiska, tryb życia, warunki socjalno - bytowe, model odżywiania, rodzaj wykonywanej pracy, itp. Badania dotychczas prowadzone wskazują jednoznacznie, iż wyróżnienie chorób powodowanych przez emisję z tras komunikacyjnych z ogólnej puli schorzeń powodowanych skażeniem środowiska jest niezwykle trudne.

Głównymi elementami mogącymi wpływać na zmiany jakości pobytu i życia potencjalnych mieszkańców i użytkowników terenów przyległych do planowanej inwestycji będą: emisja zanieczyszczeń powietrza z poruszających się pojazdów i z nawierzchni drogi oraz podwyższone poziomy hałasu.

VII.14.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Hałas

Zakres oddziaływania hałasu w fazie realizacji inwestycji opisano w rozdziale VII.10.1.

Stan aerosanitarny

Bezpośredni wpływ prac rozbiórkowych i budowlanych na zdrowie człowieka przejawia się emisją szkodliwych pyłów i gazów powstających w wyniku prowadzonych robót. W fazie realizacji przedsięwzięcia, ze względu na skalę i czas trwania emisji, uciążliwości te nie będą powodować znaczących zagrożeń dla zdrowia i życia ludzi w

sąsiedztwie budowy.

Dobra materialne

Za dobra materialne należy uznać w rejonie planowanej inwestycji:

- zabudowania mieszkalne i niemieszkalne związane z osadnictwem,
- zabytki,
- istniejącą infrastrukturę komunikacyjną,
- istniejącą infrastrukturę techniczną.

Należy wskazać, że planowana inwestycja wpłynie na powyższe dobra materialne, m.in. spowoduje konieczność wyburzeń kolidujących z inwestycją budynków, przebudowy infrastruktury komunikacyjnej oraz technicznej.

Szczegółowy opis zakresu wpływu na poszczególne komponenty znajduje się w rozdziałach: II.3.13 Prace rozbiórkowe, II.3.14 Budowa i przebudowa urządzeń infrastruktury oraz V.12. Zabytki i krajobraz kulturowy chroniony na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Zabezpieczenia

Hałas

W celu zapewnienia jak najmniejszej uciążliwości akustycznej dla mieszkańców przyległych terenów, ważne jest, aby prace (najbardziej hałaśliwe) wykonywane były możliwie krótko i w porze dnia. Prace, które nie można wykonać w porze dnia należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Zaplecze wykonawstwa należy zlokalizować w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych. Ponadto stosowany sprzęt winien spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. nr 263, poz. 2202).

W sąsiedztwie terenów podlegających ochronie akustycznej zaleca się prowadzenie prac budowlanych jedynie w porze dziennej (w godz. 6:00 – 22:00), za wyjątkiem prac wymagających ciągłego procesu technologicznego.

Stan aerosanitarny

Działania mające na celu zminimalizowanie negatywnego oddziaływania fazy realizacji na powietrze atmosferyczne przedstawiono w roz. VII.9.1 Faza realizacji - wpływ i minimalizacja.

VII.14.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Hałas

Zakres oddziaływania hałasu w fazie realizacji przedmiotowej inwestycji opisano w rozdziale VII.10.2.

Stan aerosanitarny

Na stan zanieczyszczenia powietrza na etapie eksploatacji dróg znaczący wpływ ma przede wszystkim jakość paliw używanych przez pojazdy, rodzaj zabezpieczeń technicznych zapobiegających emisji składników spalin (katalizatory), jakość materiałów

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

ciernych używanych do produkcji hamulców i sprzęgieł, sposób prowadzenia pojazdów, tzw. ecodriving.

Składniki spalin i substancje powstające podczas ruchu samochodów uszeregowane według niekorzystnego oddziaływania na zdrowie ludzi można zestawić następująco: sadza/ wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, aldehydy.

Analizy wykazują, że spośród dostatecznie poznanych związków chemicznych dwutlenek azotu jest substancją, dla której przekroczenie poziomu dopuszczalnego można zaobserwować najdalej od źródła emitującego spaliny silnikowe. Obszary przekroczeń spowodowanych przez inne substancje zanieczyszczające zawierają się wewnątrz obszaru wyznaczonego przez NO₂. Dwutlenek azotu odgrywa zasadniczą rolę przy powstawaniu smogu fotochemicznego.

Obliczenia wykazały, że w rozpatrywanym przypadku nie należy spodziewać się przekroczeń wartości odniesienia dla żadnej z analizowanych substancji. W wariantach inwestycyjnych istniejące budynki mieszkalne i pola uprawne nie będą narażone na wyższe wartości stężeń niż stężenia dopuszczalne. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane, a emitowane z drogi zanieczyszczenia nie spowodują negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

Środowisko wodne

W zakresie gospodarki wodno – ściekowej i ochrony zasobów wód naturalnych na terenie planowanej inwestycji w fazie normalnej eksploatacji nie wystąpią zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz dla środowiska naturalnego. Zaproponowane i zaprojektowane systemy odwodnienia drogi spełnią wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych i nie spowodują zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi.

Zabezpieczenia

Hałas

Dla terenów, dla których stwierdzono ponadnormatywne poziomy hałasu zastosowano zabezpieczenia przeciwhałasowe w postaci ekranów akustycznych. Dobrane zabezpieczenia pozwoliły osiągnąć wartości poniżej wartości dopuszczalnej poziomu hałasu. Zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych opisano w rozdziale VII.10.2.

Stan aerosanitarny

Pasy zieleni izolacyjnej i ekran akustyczny wzdłuż drogi krajowej nr 65 będą korzystnie oddziaływać na lokalne warunki aerosanitarnie.

VII.15 Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami, o których mowa w rozdziałach VII.1 - VII.14

Analiza wskazała, że negatywne oddziaływania inwestycji zostaną wyeliminowane lub zminimalizowane po zastosowaniu środków minimalizujących oraz zabezpieczeń.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Tabela 79. Ocena oddziaływań pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska po zastosowaniu zabezpieczeń i środków minimalizujących.

	Formy ochrony przyrody	Szata roślinna	Fauna	Krajobraz i rzeźba terenu	Środowisko gruntowo-wodne	Pokrywa glebowa	Klimat	Zabytki	Powietrze	Zdrowie i życie ludzi
Faza realizacji										
Emisja zanieczyszczeń powietrza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hałas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powstawanie odpadów	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wystąpienie poważnej awarii	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-
Roboty ziemne (zdjęcie warstwy próchnicznej, niwelacja)	-	-	0	-	0	-	0	0	0	0
Zmiana morfologii istniejących cieków	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0
Emisja ścieków bytowych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faza eksploatacji										
Emisja zanieczyszczeń powietrza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hałas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powstawanie odpadów	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wystąpienie poważnej awarii	0	-	-	0	-	0	0	-	-	-
Odprowadzane wody opadowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zmiany krajobrazu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- + oddziaływania pozytywne
- oddziaływania negatywne
- +/- oddziaływania mieszane
- 0 brak oddziaływań

VII.16 Oddziaływania transgraniczne

W myśl zapisów Konwencji EKG ONZ o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym (Konwencja z Espoo – ratyfikowana przez RP i ogłoszona w Dz.U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110) oraz Ustawy z dn. 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie, odczuwalne na terenie jednej ze stron konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej strony.

Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest w północnej Polsce około 37 km od najbliższej granicy państwowej - Obwodu Kaliningradzkiego. Ze względu na zakres rozbudowy drogi oddziaływania związane z planowaną inwestycją będą ograniczały się do emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza i jak wykazały obliczenia będą sięgać

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

nie dalej niż w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Tym samym planowana inwestycja nie będzie wpływać na środowisko poza granicami Polski.

W rozumieniu zapisów w/w Konwencji i Ustawy realizacja i późniejsza eksploatacja przedmiotowego odcinka drogi nie będzie powodować oddziaływania transgranicznego.

VII.17 Likwidacja inwestycji

Faza likwidacji jest procesem odwrotnym do fazy realizacji. Trudno jest zakładać likwidację obiektu, którego budowa w założeniu ma służyć jak najdłużej – trwałość eksploatacyjna inwestycji liniowych typu droga liczona jest w setkach lat.

Przeprowadzenie likwidacji inwestycji typu liniowego (droga) wymagałoby uzyskania stosownych decyzji na gospodarcze korzystanie ze środowiska. Likwidacja trasy skutkowałaby powstaniem odpadów oraz koniecznością przeprowadzenia rekultywacji terenów w obrębie zlikwidowanej drogi.

W trakcie prac likwidacyjnych mogą wystąpić następujące uciążliwości dla otoczenia:

- możliwość zniszczeń pokrywy roślinnej i szaty roślinnej na terenach wokół przedsięwzięcia ze względu na poruszające się olbrzymie ilości sprzętu budowlanego i pojazdów transportowych;
- powstawanie ogromnej ilości odpadów z likwidowanych obiektów, w tym odpadów niebezpiecznych (m.in. bitum, zanieczyszczone grunty);
- niezorganizowana emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego wywołana pracami rozbiórkowymi i ziemnymi, pracą ciężkiego sprzętu budowlanego, pracą silników pojazdów wywożących powstające odpady;
- niezorganizowana emisja hałasu do otoczenia – wynikająca podobnie jak powyżej przede wszystkim z prac ciężkiego sprzętu rozbiórkowego i budowlanego oraz konieczności poruszania się pojazdów transportowych wywożących powstałe odpady;
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych, a w szczególności wód przecinanych cieków przez zanieczyszczone spływy opadowe oraz gabarytowe odpady (fragmenty konstrukcji obiektów inżynierskich), które mogą wpadać do rzeki;
- powstawanie zanieczyszczonych wód opadowych, których odprowadzenie do środowiska będzie przebiegało w sposób niezorganizowany;
- możliwość zanieczyszczenia gruntów wokół przedsięwzięcia wskutek wycieków smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn;
- naruszenie powierzchni ziemi związane z wykonywanymi pracami rozbiórkowymi i likwidacyjnymi.

Wszystkie zanieczyszczenia i uciążliwości powstające w trakcie prac likwidacyjnych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego, o ile wykonawcy robót budowlanych w stosowny sposób zabezpieczą organizację robót ziemnych oraz zastosują odpowiedni nadzór nad przestrzeganiem zasad ochrony środowiska.

Inwestor nie planuje likwidacji przedmiotowej inwestycji.

VII.18 Oddziaływania skumulowane

W ramach przedmiotowego opracowania przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych. Oddziaływania skumulowane to te, które wynikają z

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

połączonego działania skutków analizowanego przedsięwzięcia oraz skutków spowodowanych przez inne działania w jego sąsiedztwie, które zostały dokonane w przeszłości, występują obecnie lub dają się logicznie przewidzieć w przyszłości.

Zgodnie z zapisami art. 66 ust. 1 pkt. 3b 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, Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko winien zawierać informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności w aspekcie kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, a które znajdują się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.

W celu pozyskania informacji w ww. zakresie zwrócono się do gminy Olecko oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie. Pismo Urzędu Miejskiego w Olecku z dnia 2 marca 2018 r., znak: GKO.6220.5.2018, stanowiące odpowiedź na wniosek stanowi Załącznik nr 9.4, natomiast pismo RDOŚ w Olsztynie Załącznik nr 9.5. Ponadto przeszukano publicznie dostępny wykaz danych o dokumentach zawierających informacje o środowisku i jego ochronie (<https://wykaz.ekoportal.pl>, data wejścia: 03.06.2020 r.) oraz bazę danych o ocenach oraz strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko (<http://bazaos.gdos.gov.pl>, data wejścia: 03.06.2020 r.). Według uzyskanych informacji w obszarze o promieniu 200 m od drogi krajowej nr 65 Olecko – Gąski nie wydano decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W momencie udzielania odpowiedzi przez Urząd Miejski w Olecku (2 marca 2018 r.) w trakcie postępowania o wydanie decyzji były przedsięwzięcia:

- budowa obiektu inwentarskiego (kurnika) na działce o nr ewid. 57/4 w miejscowości Kukowo,
- rozbudowa istniejącej Fermy Hodowlanej Norek w systemie otwartym, zlokalizowanej w miejscowości Kukowo na terenie działki ewid. 215, obręb Kukowo gm. Olecko.

W publicznie dostępnym wykazie danych brak informacji o wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia budowy obiektu inwentarskiego (kurnika) na działce o nr ewid. 57/4 w miejscowości Kukowo. Dnia 19 grudnia 2018 r. Burmistrz Olecka wydał decyzję GKO.6220.33.2016, w której odmówił ustalenia środowiskowych uwarunkowań dla planowanego przedsięwzięcia, wobec niezgodności przedsięwzięcia z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W sąsiedztwie przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 nie zidentyfikowano istotnych źródeł, których oddziaływanie kumulowałoby się z oddziaływaniem analizowanej inwestycji.

VII.18.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Stan aerosanitarny

W fazie realizacji może wystąpić kumulacja emisji gazów i pyłów do powietrza pochodząca z robót budowlano - montażowych z zakresu przedmiotowej inwestycji z innymi robotami realizowanymi w ramach innych przedsięwzięć. Doświadczenia z realizacją podobnych prac budowlanych wskazują, że emitowane zanieczyszczenia powie-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

trza, pomimo możliwego okresowo wysokiego poziomu, z uwagi na przejściowy charakter, nie są odbierane jako uciążliwe dla środowiska.

Środowisko gruntowo-wodne

W zakresie gospodarki wodno – ściekowej i ochrony zasobów wód naturalnych na terenie istniejącej drogi oraz terenów sąsiednich w fazie realizacji nie prognozuje się występowania oddziaływań skumulowanych.

Zabezpieczenia

Stan aerosanitarny

Przy przestrzeganiu zaleceń w zakresie minimalizacji oddziaływania fazy realizacji na warunki aerosanitarnie (rozdział VII.9.1), emisja skumulowana nie będzie stanowiła zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego.

Środowisko gruntowo-wodne

Nie wskazuje się na konieczność stosowania dodatkowych zabezpieczeń w zakresie gospodarki wodno – ściekowej z uwagi na brak stwierdzonych oddziaływań skumulowanych w fazie realizacji.

VII.18.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Klimat akustyczny

W pobliżu analizowanego odcinka drogi DK65 nie występują istotne źródła hałasu, które mogłyby się kumulować z hałasem pochodzącym od DK65.

Stan aerosanitarny

W ramach oceny możliwości wystąpienia oddziaływań skumulowanych w odniesieniu do powietrza atmosferycznego, przeanalizowano strefę ewentualnego nakładania się zasięgu oddziaływania drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko - Gąski z sąsiadującą siecią drogową. Przedmiotowy odcinek DK65 krzyżuje się jedynie z drogami niższego rzędu o niewielkim natężeniu ruchu. Biorąc pod uwagę prognozowany brak przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń emitowanych z trasy głównej, ocenia się, że również w sąsiedztwie skrzyżowań standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane.

Środowisko gruntowo-wodne

W zakresie gospodarki wodno – ściekowej i ochrony zasobów wód naturalnych na terenie istniejącej drogi i w jej otoczeniu w fazie normalnej eksploatacji nie występuje oddziaływanie skumulowane.

Zabezpieczenia

Stan aerosanitarny

Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane, dlatego nie ma potrzeby zastosowania dodatkowych środków i urządzeń chroniących środowisko.

Środowisko gruntowo-wodne

Zaproponowane i zaprojektowane systemy ochrony wód powierzchniowych i podziemnych spełnią wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych i nie spowodują zagrożenia środowiska gruntowo wodnego a tym samym nie spowodują oddziaływań skumulowanych z innymi inwestycjami.

VII.19 Porównanie wariantów metodą uproszczoną i wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

Przy wyborze wariantu najkorzystniejszego dla środowiska uwzględniono zarówno aspekty dotyczące wpływu inwestycji na elementy środowiska, dziedzictwo kulturowe oraz człowieka jako źródło konfliktów związanych z negatywnym oddziaływaniem na klimat akustyczny, powietrze oraz zagrożenie dla uczestników ruchu. Wybrane elementy środowiska zestawiono w tabeli poniżej i w zależności od oddziaływania w każdym z analizowanych wariantów, nadano im ocenę punktową:

„ 1 ” – oddziaływanie korzystne,

„0,„ - oddziaływanie pomijalnie małe lub brak oddziaływania, w tym bez zmian,

„ -1,„ - oddziaływanie niekorzystne.

Tabela 80. Waloryzacja wariantów przedsięwzięcia.

Element środowiska	Wariant		
	Bezinwestycyjny	Realizacyjny Nawierzchnia bitumiczna Wariant I	Alternatywny Nawierzchnia betonowa Wariant II
Gleby	-1	0	0
Wody powierzchniowe	-1	1	1
Wody podziemne	0	1	1
Powietrze	0	0	0
Klimat akustyczny	-1	0	0
Klimat	0	1	1
Obszary objęte ochroną	0	0	0
Fauna, korytarze migracji	-1	1	1
Szata roślinna	0	-1	-1
Krajobraz	0	0	0
Dziedzictwo kulturowe	0	0	0
Człowiek - konflikty społeczne	-1	1	1
Człowiek - bezpieczeństwo ruchu	-1	1	1
Suma	-6	5	5

Według uproszczonej oceny wpływu wariantów przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, korzystniejszy jest wariant realizacyjny z nawierzchnią bitumiczną. Oddziaływania związane z realizacją i eksploatacją wariantów realizacyjnego i alternatywnego są zbliżone. Warianty realizacyjne omówiono wspólnie. Wskazano jedynie elementy środowiska, w których oddziaływanie związane z różną nawierzchnią jest różne.

Ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń komunikacyjnych poprzez zastosowanie środków ochrony proponowanych dla innych komponentów środowiska (ekran akustyczny, odcinki kanalizacji deszczowej, zaprojektowany układ zieleni) w znacznym stopniu ograniczy oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na pokrywą glebową na terenach sąsiadujących.

W związku z powyższym, jako wariant mniej oddziałujący na środowisko glebowe uznano równoważnie: wariant realizacyjny i alternatywny.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Ze względu na oddziaływania na wody powierzchniowe (w tym sieć rowów melioracyjnych) uznano warianty realizacyjne jako lepsze. W związku z rozbudową zostaną udrożnione rowy odwadniające i droga zostanie wyposażona w urządzenia podczyszczające spływy z dróg (osadniki przed zrzutem wód do ziemi oraz osadniki i separatory przed zrzutem wód do cieku – Kanał Kukowo). Ze względu na ten fakt oddziaływanie wariantów realizacyjnych zostało oszacowane jako korzystne.

Natomiast ze względu na wody podziemne, wszystkie warianty realizacyjne oceniono jako oddziałujące pozytywnie ze względu na wyposażenie drogi w urządzenia podczyszczające oraz zakres realizowanych prac. Przy takim poziomie ruchu jak na rozbudowywanej drodze jedynie wystąpienie poważnej awarii będzie stanowiło zagrożenie dla wód podziemnych. Zainstalowane urządzenia podczyszczające w postaci osadnika przed zrzutem wód do ziemi oraz osadnika i separatora przed zrzutem spływów z drogi przed rzutem spływów z drogi do rzek lub jezior zabezpieczą przed skutkami poważnej awarii.

Oddziaływanie na powietrze w wariantach 0 jest niewielkie, tak, jak w wariantach realizacyjnych.

Oddziaływanie na klimat akustyczny wariantu 0 jest większe niż wariantu inwestycyjnego z nawierzchnią bitumiczną. Wariant inwestycyjny z nawierzchnią betonową ma większe oddziaływanie na środowisko akustyczne niż wariant z nawierzchnią bitumiczną.

W zakresie oddziaływania na klimat oddziaływanie wariantów realizacyjnych zostało ocenione jako pozytywne ze względu na lepsze przystosowanie rozbudowywanej drogi do zmian klimatu poprzez wykorzystanie do rozbudowy certyfikowanych materiałów, udrożnienie systemu odprowadzania spływów z drogi.

Ze względu na oddziaływanie na obszary chronione oddziaływanie wariantów realizacyjnych będzie minimalne w przypadku zastosowania nawierzchni bitumicznej i betonowej.

Oddziaływanie szatę roślinną zostało w obu wariantach oszacowane jako niekorzystne ze względu na niezbędną wycinkę drzew. Konieczna wycinka drzew będzie związana ze zniszczeniem siedlisk porostów objętych ochroną uwzględnionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. W trakcie inwentaryzacji nie zaobserwowano pachnicy dębowej.

Oddziaływanie na faunę oraz korytarze migracyjne w wariantach 0 zostało ocenione jako niekorzystne ze względu na dużą śmiertelność płazów na istniejącym fragmencie dk65. Realizacja inwestycji, niezależnie od wariantu konstrukcji nawierzchni, poprawi tę sytuację poprzez dostosowanie przepustów do migracji małych zwierząt oraz montaż płotków ochronno-naprowadzających.

Oddziaływanie na krajobraz w obu wariantach będzie pomijalne z uwagi na istnienie od dziesięcioleci infrastruktury drogowej w omawianym krajobrazie.

Ze względu na brak przewidywanego oddziaływania obu wariantów na zabytki oddziaływanie zostało ocenione jako nieistotne.

Realizacja inwestycji wychodzi naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców w odniesieniu do wyposażenia rozbudowywanej infrastruktury drogowej w ciąg pieszo-rowerowy, zatoki autobusowe z dojściami dla pieszych oraz oświetlenie drogowe. W związku z powyższym warianty realizacyjne zostały ocenione jako oddziałujące pozy-

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

tywnie – realizujące potrzeby społeczne, podczas gdy wariant bezinwestycyjny został oceniony negatywnie.

Ze względu na oddziaływanie na ludzi związane z bezpieczeństwem ruchu jako warianty realizacyjne zostały wskazane jako oddziałujące pozytywnie, natomiast wariant bezinwestycyjny jako oddziałujący negatywnie.

Przeprowadzona uproszczona ocena wariantów wykazała, że **korzystniejsze są oba warianty inwestycyjne niż wariant bezinwestycyjny**, przy czym **ze względu na mniejsze oddziaływanie na stan akustyczny preferowany jest Wariant I z nawierzchnią bitumiczną**.

VIII. WARIANT WYBRANY – PODSUMOWANIE I UZASADNIENIE

Istniejąca droga krajowa nr 65 stanowi istotny element sieci dróg krajowych w Polsce. Niestety w stanie istniejącym poziom bezpieczeństwa ruchu na tej drodze, z punktu widzenia wszystkich uczestników ruchu - podróżujących i pieszych, jest niezadowalający, a funkcjonowanie drogi stanowi uciążliwość dla okolicznych mieszkańców. Mając na względzie prognozowany sukcesywny wzrost ilości pojazdów korzystających z przedmiotowej infrastruktury drogowej konieczne jest podjęcie działań mających na celu poprawę bezpieczeństwa i uciążliwości ruchu.

W celu znalezienia rozwiązania, które w optymalny sposób łączyć będzie zarówno interesy lokalnej społeczności, jak i wymogi techniczne stawiane drogom klasy GP dla przedmiotowej inwestycji przeanalizowano 2 warianty technologiczne uwzględniające różną nawierzchnię drogową – Wariant I oraz Wariant II. Oba proponowane warianty stanowią rozwiązania racjonalne. Dodatkowo przeanalizowano wariant bezinwestycyjny tj. odstąpienie od realizacji inwestycji i zachowanie stanu istniejącego.

Analiza uwarunkowań środowiskowych i lokalizacyjnych wykazała, iż warianty rozpatrywane różnią się pod wpływem oddziaływania na środowisko. Oddziaływania te szczegółowo opisano w poszczególnych podrozdziałach rozdziału VII.

Porównania wariantów dokonano metodą uproszczoną (rozdz. VII.19). **W wyniku porównania wariantów oceniono, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska będzie Wariant I.**

Dla wybranego Wariantu I zaprojektowano następujące urządzenia ochrony środowiska:

Środowisko gruntowo-wodne: (rozdz. VII.5.)

Przed odpływem wód opadowych do odbiornika, w zależności od wielkości zlewni, warunków gruntowo-wodnych, wrażliwości odbiorników oraz zgodnie z wymaganym stopniem redukcji zanieczyszczeń poniżej stężeń zanieczyszczeń dopuszczalnych – wg Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, przewidziano wykonanie n/w rodzajów urządzeń do oczyszczania wód deszczowych:

- trawiaste rowy drogowe,
- studzienki z osadnikami,
- separatory substancji ropopochodnych.

Rolę pierwszych osadników pełnią studzienki ściekowe. Wody opadowe przed odprowadzeniem do odbiorników powinny być oczyszczone przede wszystkim w zakresie zawiesiny, której usunięcie spowoduje redukcję pozostałych zanieczyszczeń.

Dla zabezpieczenia wrażliwego odbiornika – Kanał Kukowo przed skażeniami substancjami ropopochodnymi wody opadowe będą oczyszczane dodatkowo w separatorach poprzedzonych osadnikami.

Prace budowlane prowadzone będą w taki sposób, aby nie spowodować trwałych zmian stosunków wodnych na terenie inwestycji jak i na gruntach sąsiednich. Opis zabezpieczeń środowiska gruntowo-wodnego przedstawiono w rozdziale VII.5.2.

stan klimatu akustycznego – zabezpieczenia przeciwhałasowe terenów chronionych: (rozdz. VIII.10.2.)

IX. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zapis prawny dotyczący obszaru ograniczonego oddziaływania zawarty jest w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska – Tytuł II, dział IX, rozdział 3, art. 135 i posiada brzmienie:

ust. 1. *„Jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla (...) trasy komunikacyjnej, (...), tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.”*

ust. 5. *„Jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie lub przebudowie drogi (...), obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.”*

Weryfikacja obliczeniowa dotycząca przedłożonych materiałów projektowych wykazała, że zasięgi oddziaływania analizowanych zadań na poszczególne komponenty środowiska kształtują się następująco:

IX.1. Ochrona roślin i gleb

Przeprowadzona symulacja komputerowa rozprzestrzeniania się substancji pochodzących ze spalania paliw wykazała, że nie przewiduje się przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki ze względu na ochronę roślin (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) poza obszarem linii rozgraniczających przedmiotowej inwestycji.

Wyniki obliczeń, tj. wielkości łącznej emisji oraz maksymalne wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów przedstawiono tabelarycznie w punkcie VII.9.

IX.2. Stosunki wodne

Wykonywane w trakcie budowy prace ziemne nie spowodują zachwiania równowagi środowiska gruntowo-wodnego na terenach przylegających do inwestycji.

IX.3. Powietrze atmosferyczne

Przeprowadzone obliczenia wielkości emitowanych zanieczyszczeń wykazały, że nie należy spodziewać się przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla żadnej z analizowanych substancji. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego poza pasem drogowym przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65 będą zachowane, dlatego nie ma potrzeby tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

IX.4. Klimat akustyczny

Po zastosowaniu zabezpieczeń przeciwhałasowych nie stwierdza się przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Nie ma potrzeby tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

X. ZAKRES ANALIZY POREALIZACYJNEJ I ZAKRES MONITORINGU ŚRODOWISKA

Analizę porealizacyjną oraz monitoring środowiska zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Wykonanie analizy porealizacyjnej oraz prowadzenie monitoringu środowiska pozwala na kontrolę, czy przyjęto właściwe rozwiązania projektowe i czy zastosowano właściwe urządzenia chroniące środowisko, a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości ich wyniki są podstawą do podjęcia działań zmierzających do usunięcia tych nieprawidłowości.

X.1. Analiza porealizacyjna

W ramach analizy porealizacyjnej wykonuje się studia i badania mające na celu porównanie charakteru i wielkości prognozowanych oddziaływań zidentyfikowanych i opisanych w karcie informacyjnej przedsięwzięcia z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po realizacji przedsięwzięcia.

Jak już wyżej wspomniano zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla (...) trasy komunikacyjnej, (...) tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Natomiast zapis 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 w art. 93. ust. 2, pkt. 2 mówi, że właściwy organ w decyzji o pozwoleniu na budowę może nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając jej zakres i termin przedstawienia.

Klimat akustyczny

W ramach analizy porealizacyjnej należy przeprowadzić pomiary hałasu weryfikujące przyjęte założenia analizy akustycznej. Wyznacza się następujące punkty pomiarowe:

Wariant 1

- receptor nr 6 – km 48+380, strona prawa;
- receptor nr 14 – km 45+300, strona lewa;

Powyższe receptory zostały wybrane do analizy porealizacyjnej w celu weryfikacji poprawności obliczeń oraz skuteczności zastosowanych zabezpieczeń akustycznych. Wybrane do analizy punkty reprezentują różnicowanie pod względem: geometrii trasy (proste odcinki drogi, łuki drogi) oraz odległości od osi drogi.

X.2. Monitoring stanu środowiska

Do określenia oddziaływań w dłuższym okresie czasu służy monitoring środowiska. Zgodnie z art. 26 ust. 2 ustawy Prawo Ochrony Środowiska badania monitoringowe przeprowadza się w sposób cykliczny.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Biorąc pod uwagę zakres oddziaływania przedsięwzięcia nie wskazuje się na konieczność prowadzenia działań monitoringowych stanu środowiska.

XI. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Przedsięwzięcie inwestycyjne typu linowego, polegające na budowie/ rozbudowie drogi i obiektów z nią związanych, niesie za sobą pozytywne i negatywne skutki. W perspektywie krajowej i regionalnej są to z reguły skutki korzystne związane z rozbudową szlaków komunikacyjnych.

Analizowana inwestycja dotyczy istniejącej drogi krajowej nr 65 i nie będzie wiązała się ze zmianą przebiegu, a jedynie niewielkimi korektami łuków. Przyjęte rozwiązania mają służyć podniesieniu parametrów technicznych drogi oraz poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Inwestycje drogowe w sposób szczególny oddziałują na społeczność lokalną, wzbudzając różnego rodzaju obawy i poczucie zagrożenia. Może to w konsekwencji rodzić wiele konfliktów społecznych. Sprzeciw różnych grup społecznych mogą wiązać się z uciążliwością istniejącej drogi czy niepokojem przed spadkiem wartości gruntów na terenach przyległych do drogi. Obawy okolicznych mieszkańców mogą dotyczyć pogorszenia klimatu akustycznego (hałas drogowy), czy jakości powietrza atmosferycznego (emisja spalin) oraz zabezpieczeń przed wpływem drogi krajowej na zdrowie i życie ludzi oraz środowisko. Sytuacje konfliktowe mogą dotyczyć również warunków technicznych związanych z realizacją inwestycji drogowej, kwestii zapewnienia dostępu do terenu własności czy wybudowania wystarczającej ilości dróg dojazdowych do pól uprawnych.

Dla planowanej inwestycji nie były organizowane spotkania informacyjne dla mieszkańców terenów przyległych lub użytkowników drogi.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. przedstawia wykładnię prawną związaną z udziałem społeczeństwa w postępowaniu administracyjnym. W trakcie przeprowadzania procedury oceny oddziaływania na środowisko, poprzedzającej wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, musi być zapewniony udział społeczeństwa poprzez organizowanie spotkań i konsultacji z mieszkańcami, udzielanie odpowiedzi i wyjaśnianie wątpliwości, a także informowanie o przebiegu postępowania.

XII. WNIOSKI

Środowisko przyrodnicze

Inwestycja na długości ok. 1,3 km (od km ok. 45+300 do ok. 46+600) biegnie po granicy Obszaru Chronionego Krajobrazu (OCHK) Dolina Legi. Od km ok. 45+900 do końca inwestycji stanowi wschodnią granicę OCHK Pojezierza Ełckiego.

Na zinwentaryzowanym terenie rosną pojedyncze drzewa w ilości 1445 szt., a także 2310 m² Lasów Państwowych; 220 m² lasów prywatnych; 2640 m² grup drzew i krzewów oraz 17225 m² krzewów.

Do wycinki zostały przeznaczone 576 szt. drzew pojedynczych, a także 1090 m² Lasów Państwowych; 550 m² grup drzew i krzewów oraz 9885 m² krzewów.

W wyniku wycinki drzew dojdzie do zniszczenia stanowisk chronionych gatunków porostów.

- odnożyca jesionowa (*Ramalina fraxinea*) - ochrona ścisła,
- wabnica kielichowata (*Pleurosticta acetabulum*) - ochrona częściowa.

Zniszczenie porostów wymaga uzyskania zezwolenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na wykonywanie czynności zabronionych w stosunku do gatunków roślin i grzybów objętych ochroną. W ramach przedmiotowego opracowania przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych na wycinkę drzew zasiedlonych przez chronione gatunki porostów. Oceniając wpływ na populację ww. gatunków, należy stwierdzić, że pomimo, iż procent zniszczenia lokalnych populacji waha się od 34% do 68%, to zinwentaryzowane gatunki występują pospolicie wzdłuż inwestycji i są często spotykane na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Wzdłuż całej dk65 nie występują najcenniejsze i najbardziej zagrożone gatunki regionu. Wycięcie drzew nie będzie miało znaczącego negatywnego wpływu na stwierdzone gatunki, a realizacja inwestycji nie będzie szkodliwa dla zachowania we właściwym stanie ochrony występujących populacji ww. gatunków porostów, zarówno w skali lokalnej, jak i regionu.

Chronione płaty siedlisk przyrodniczych – jeziora eutroficzne oraz płaty lasu łągowego nie są zagrożone realizacją inwestycji. Stanowiska chronionych gatunków roślin tj. grzybieni białych położone są poza strefą bezpośredniego oddziaływania drogi.

Przeprowadzona inwentaryzacja w zakresie pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* nie wykazała obecności na tym obszarze osobników tego gatunku.

Zinwentaryzowane stanowiska płazów i gadów znajdują się poza liniami rozgraniczającym inwestycji, nie dojdzie więc do bezpośredniego niszczenia siedliska stanowiące miejsca rozrodu płazów lub gadów. Odcinki charakteryzujące się zwiększoną śmiertelnością płazów na drodze DK65 znajdują się na wysokości od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900. W zakresie ochrony płazów na odcinkach charakteryzujących się zwiększoną śmiertelnością tych zwierząt tj. od około km 45+750 do około km 46+250 oraz od około km 48+700 do około km 48+900, proponowane jest zastosowanie stałych ogrodzeń herpetologicznych – płotków ochronno-naprowadzających.

Przebudowa części przepustów będzie miała pozytywny wpływ na faunę tego terenu w porównaniu do stanu istniejącego. Aktualnie część przepustów na ciekach stanowi barierę w migracji małych zwierząt.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Zgodnie z prognozą ruchu na rok 2022 średniodobowe natężenia ruchu na tym odcinku wynosi 4480 SDR, natomiast dla roku 2032 – 5980 SDR, w związku z powyższym realizacja inwestycji nie spowoduje znaczącego wzrostu natężenia ruchu oraz negatywnego oddziaływania drogi na migrację dużych i średnich zwierząt, która ma miejsce na fragmentach od około 44+000 – 47+000 oraz 48+800 – 49+000. Po zrealizowaniu inwestycji zwierzęta podobnie, jak do tej pory będą miały możliwość przemieszczania się w poprzek jezdni. Natomiast w odniesieniu do zwierząt małych proponowane jest dostosowanie przepustów zlokalizowanych w km 45+122 oraz km 48+825 do potrzeb migracji małych ssaków i płazów poprzez obustronne półki o szerokości min. 0,5 m i min. wysokości od półki do spodu konstrukcji 1 m.

Środowisko gruntowo-wodne

Zastosowane urządzenia ochrony środowiska gruntowo-wodnego zapewnią spełnienie wymagań co do stopnia redukcji zanieczyszczeń poniżej stężeń zanieczyszczeń dopuszczalnych – wg Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Planowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie obecnego stanu wód, a co za tym idzie nie będzie stanowiła zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Pokrywa glebowa

Celem ochrony pokrywy glebowej konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń zarówno w fazie realizacji (organizacja placu i zapleczy budowy przy uwzględnieniu zasady minimalizacji zajętości terenu, magazynowanie materiałów stosowanych do budowy oraz powstałych odpadów w wyznaczonych miejscach, stosowanie sprawnego technicznie sprzętu budowlanego) jak i eksploatacji (ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń poprzez zastosowanie systemów odprowadzania i oczyszczania wody opadowej z powierzchni drogi oraz wykonanie nasadzeń zieleni i realizacja ekranu akustycznego).

Klimat

Wpływ przedmiotowego przedsięwzięcia na warunki klimatyczne w fazie realizacji i eksploatacji nie będzie znaczący.

Ryzyka związane z niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi należy wziąć pod uwagę przy opracowywaniu harmonogramu prac budowlanych i zarezerwować dodatkowy okres na sytuacje nieprzewidziane związane z ekstremalnymi warunkami pogodowymi, a także przy doborze rozwiązań technicznych i organizacyjnych.

Planowana inwestycja jest potencjalnie wrażliwa na ekstremalne sytuacje pogodowe i zjawiska atmosferyczne, jednakże biorąc pod uwagę częstotliwość, prawdopodobieństwo i konsekwencje zaistnienia ekstremalnych sytuacji i zjawisk klimatycznych, stanowiących potencjalne zagrożenia dla prawidłowego i bezpiecznego funkcjonowania przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 65, a także przewidziane w projekcie rozwiązania techniczne i technologiczne oraz zakładając zastosowanie „odpornych” materiałów budowlanych, oddziaływania klimatu nie spowodują konieczności wyłączenia drogi z eksploatacji, z zastrzeżeniem sporadycznych sytuacji wyjątkowych, które mogą spowodować uszkodzenie bądź zniszczenie elementów infrastruktury drogowej.

Dziedzictwo kulturowe

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowymi ujętymi w wojewódzkim rejestrze zabytków lub w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków. Na analizowanym obszarze zinwentaryzowano 2 zabytki archeologiczne ujęte w gminnej ewidencji zabytków. Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z żadnym z nich.

Wykonawcy robót ziemnych powinni być uczuleni na możliwość natrafienia na stanowiska archeologiczne. Wszelkie znaleziska muszą być zgłaszane, a teren odkrycia dodatkowo zabezpieczony.

Stan aerosanitarny

Prowadzone w fazie realizacji przedsięwzięcia prace rozbiórkowe i budowlano – montażowe, pomimo możliwego okresowo wysokiego poziomu stężeń emitowanych zanieczyszczeń, nie będą stanowiły zagrożenia dla jakości powietrza atmosferycznego, nie wpłyną w istotny sposób na warunki aerosanitarnie i nie spowodują trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Prognozowane w obu horyzontach czasowych stężenia zanieczyszczeń, poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, nie będą przekraczać wyznaczonych dla nich stężeń dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, jak i ze względu na ochronę roślin.

Hałas

Obliczone zasięgi oddziaływania hałasu emitowanego z pasa drogowego przekraczają granice linii zakresu przedsięwzięcia.

Dla budynków znajdujących się w zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu analizowano możliwość ich zabezpieczenia za pomocą ekranów akustycznych. Proponowana lokalizacja zabezpieczeń przeciwhałasowych została wyznaczona na podstawie aktualnego stanu wiedzy i szczegółowości rozwiązań projektowych układu drogowego.

Realizacja inwestycji wpłynie pozytywnie na klimat akustyczny w jej otoczeniu. Obecny stan istniejącej drogi jest źródłem przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu. Analiza akustyczna wykazała, że nowa wymiana nawierzchni, upłynnienie ruchu i poprawa bezpieczeństwa ruchu pozwolą na obniżenie poziomu hałasu w stosunku do jego obecnego poziomu. Należy zaznaczyć, że w przypadku braku realizacji inwestycji, stan klimatu akustycznego będzie ulegał dalszemu pogorszeniu.

Odpady

Budowa drogi spowoduje powstanie głównie odpadów z grupy 17 tj. odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej

Podczas eksploatacji drogi powstaną odpady typowe dla tego rodzaju inwestycji. Będą to m.in. odpady z czyszczenia zbiorników oraz szlamy powstające podczas czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe.

Sposoby postępowania z powstającymi odpadami muszą być zgodne z zapisami ustawy o odpadach oraz z rozporządzeniami wykonawczymi tej ustawy.

XIII. ZAŁĄCZNIKI

- Nr 1.** Plan orientacyjny – mapa w skali 1:25 000 (1 ark.)
- Nr 1.1.** Plan orientacyjny z zabytkami - mapa w skali 1:25 000 (1 ark.)
- Nr 2.** Uwarunkowania przyrodnicze
- Nr 2.1.** Plan orientacyjny wraz z formami ochrony przyrody - mapa w skali 1:25 000 (1 ark.)
- Nr 2.2.** Inwentaryzacja przyrodnicza – opracowanie źródłowe
- Nr 2.3.** Inwentaryzacja przyrodnicza – mapa w skali 1:5 000 (4 ark)
- Nr 2.4.** Inwentaryzacja i gospodarka istniejącą zielenią (wersja elektroniczna)
- Nr 3.** Uwarunkowania hydrogeologiczne – mapa w skali 1:25 000 (1 ark.)
- Nr 4.** Mapa glebowo – rolnicza w skali 1:25 000 (1 ark.)
- Nr 5.** Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego
- Nr 6.** Stan aerosanitarny analizowanego terenu
- Nr 6.1.** Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Olsztynie z dnia 16.01.2020., znak: DM/OL/063-1/7/2020/kk w sprawie aktualnego stanu jakości powietrza w rejonie przebiegu drogi krajowej nr 65
- Nr 6.2.** Dane przyjęte do obliczeń
- Nr 6.3.** Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów (wersja elektroniczna)
- Nr 6.4.** Zestawienie maksymalnych wartości stężeń zanieczyszczeń w sieci receptorów
- Nr 6.5.** Izolinie stężeń średniorocznych i maksymalnych tlenków azotu
- 6.5.1** Izolinie stężeń średniorocznych tlenków azotu jako NO₂ – Droga krajowa nr 65 w wariantcie inwestycyjnym, 2032 r.
- 6.5.2** Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu jako NO₂ – Droga krajowa nr 65 w wariantcie inwestycyjnym, 2032 r.
- Nr 7.** Zasięg oddziaływania hałasu
- Nr 7.1.** Mapa oddziaływania hałasu – nawierzchnia bitumiczna
- Nr 7.2.** Mapa oddziaływania hałasu – nawierzchnia betonowa
- Nr 7.3.** Mapa oddziaływania hałasu – stan istniejący
- Nr 7.4.** Mapa oddziaływania hałasu – wariant 0
- Nr 8.** Mapy Urzędzeń Ochrony Środowiska w skali 1:5000
- Nr 8.1.** Mapa Urzędzeń Ochrony Środowiska – Wariant I
- Nr 8.2.** Mapa Urzędzeń Ochrony Środowiska – Wariant II

Nr 9. Pisma

Archeologia

Nr 9.1. Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Olsztynie, Delegatura w Ełku z dnia 02.03.2020 r., znak: WUOZ-ELK.510.41.2020.MW, dot. udostępnienia informacji z rejestru zabytków nieruchomości i zabytków archeologicznych;

Pismo Burmistrza Olecka z dnia 05.02.2020r., znak pisma: BI.4120.1.2020, w sprawie obiektów i obszarów wpisanych do gminnej ewidencji zabytków gminy Olecko;

Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Nr 9.2. Pismo Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 5.02.2020 r., znak: BP-WOP.402.50.2020.ID dot. informacji z rejestru historycznych zanieczyszczeń ziemi

Ujęcia

Nr 9.3. Pismo Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie z dnia 23.01.2019 r. znak: BI.RZI.4603.2.2019.ZM, dot. lokalizacji ujęć wód podziemnych

Skumulowane

Nr 9.4. Pismo Urzędu Miejskiego w Olecku z dnia 02.03.2018 r. znak: GKO.6220.5.2018 w sprawie przedsięwzięć do analizy potencjalnych oddziaływań skumulowanych;

Nr 9.5. Pismo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 3 czerwca 2020 r., znak: WSI.402.579.2020.IB w sprawie przedsięwzięć do analizy potencjalnych oddziaływań skumulowanych;

Tereny wrażliwe akustycznie

Nr 9.6. Pismo Urzędu Gminy Olecko z dnia 11 maja 2020 r., znak: GKO.6220.6.2020, dot. terenów wrażliwych akustycznie;

Postępowanie administracyjne

Nr 9.7. Postanowienie Burmistrza Olecka z dnia 20 grudnia 2019 r., znak: GKO.6220.19.2019 o nałożeniu obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 65 na odcinku Olecko – Gąski od km 43+289 do km 50+350,91.