

Spis treści:

I. WSTĘP	4
I.1. TEMAT OPRACOWANIA	4
I.2. SKŁAD ZESPOŁU OPRACOWUJĄCEGO RAPORT.....	4
I.3. PODSTAWA MERYTORYCZNA WYKONANIA PRACY	4
I.3.1. Obowiązujące akty prawne	4
I.3.2. Dyrektywy Wspólnot Europejskich i Konwencje.....	7
I.3.3. Pisma (opinie, decyzje, uzgodnienia).....	8
I.3.4. Dokumenty planistyczne.....	8
I.3.5. Materiały projektowe i źródłowe, opracowania branżowe	10
I.3.6. Wytyczne metodyczne i literatura.....	10
I.4. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	14
I.4.1. Organ właściwy do wydania decyzji.....	15
I.4.2. Strony postępowania.....	15
I.5. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	15
II. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
II.1. NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
II.2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	17
II.3. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW WOKÓŁ INWESTYCJI	26
II.3.1. Opis stanu istniejącego.....	26
II.3.2. Zagospodarowanie terenów wokół kolei	35
II.4. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	37
II.4.1. Cel realizacji planowanego zadania inwestycyjnego	37
II.4.2. Zakres planowanego przedsięwzięcia.....	38
II.4.2.1 Branża torowa	39
II.4.2.2. Place i rampy.....	40
II.4.2.3. Przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia.....	41
II.4.2.4. Perony.....	42
II.4.2.5. Obiekty inżynieryjne	42
II.4.2.6. Obiekty kubaturowe.....	46
II.4.2.7. Sieci i urządzenia elektroenergetyczne	47
II.4.2.8. Sieci i urządzenia teletechniczne	48
II.4.2.9. System sterowania ruchem kolejowym (srk).....	48
II.4.2.10. Odwodnienie.....	48
II.4.2.11. Sieć wodociągowa, gazowa oraz kanalizacja sanitarna.....	49
II.4.2.12. Rozbiórki i roboty budowlane dotyczące budynków istniejących	54
II.4.3. Warunki wykorzystania terenu – zajęcie terenu	60
II.4.4. Pozytywne skutki realizacji inwestycji.....	60
II.5. RODZAJ TECHNOLOGII	61
II.6. PRZEWIDYWANE ILOŚCI SUROWCÓW I MATERIAŁÓW	69
II.7. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU NA ETAPIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI.....	70
III. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	73
III.1. WARIANT „ZEROWY” – BEZINWESTYCYJNY – SKUTKI W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA INWESTYCJI.....	73
III.2. WARIANTY INWESTYCYJNE REALIZOWANEJ INWESTYCJI.....	73
IV. ZASTOSOWANE METODY BADAWCZE I OBLICZENIOWE WRAZ ZE STWIERDZENIEM NIEDOSKONAŁOŚCI I BRAKÓW	76
IV.1. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	76
IV.2. PROGNOZOWANIE KOLEJOWYCH ŹRÓDEŁ ZANIECZYSZCZENIA WÓD	76
IV.3. METODA PROGNOZOWANIA OBRAZU POLA AKUSTYCZNEGO WOKÓŁ PRZEDSIĘWZIĘCIA	77
IV.4. PODSUMOWANIE METOD PROGNOZOWANIA	80

V. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA.....	81
V.1. GEOMORFOLOGIA I RZEŻBA TERENU.....	81
V.2. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	84
V.3. SUROWCE MINERALNE	86
V.4. POKRYWA GLEBOWA	88
V.5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	90
V.6. WARUNKI HYDROGRAFICZNE	95
V.7. WARUNKI KLIMATYCZNE	121
V.8. FORMY OCHRONY PRZYRODY	130
V.9. KORYTARZE EKOLOGICZNE.....	141
V.10. OBSZARY WODNO-BŁOTNE	144
V.11. WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE	145
V.12. BIORÓŻNORODNOŚĆ.....	146
V.13. ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY CHRONIONY NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	146
V.13.1. Zabytki nieruchome.....	148
V.13.2. Zabytki archeologiczne	158
V.14. WARUNKI AEROSANITARNE TERENU INWESTYCJI.....	161
V.15. STAN KLIMATU AKUSTYCZNEGO	162
VI. INWENTARYZACJA I WALORYZACJA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH ORAZ GATUNKÓW ROŚLIN, GRZYBÓW I ZWIERZĄT.....	165
VI.1. WSTĘP	165
VI.2. METODYKA PRAC TERENOWYCH	165
VI.4. WYNIKI	185
VI.4.1. Szata roślinna	185
VI.4.2. Fauna.....	187
VII. OCENA ANALIZOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (WPŁYW I ZABEZPIECZENIA) WRAZ Z WYBOREM WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA.....	235
VII.1. FORMY OCHRONY PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE	237
VII.1.1. Faza realizacji – wpływ i minimalizacja	237
VII.1.2. Faza eksploatacji – wpływ i minimalizacja	239
VII.1.3. Ocena wpływu inwestycji na Obszary Natura 2000.....	248
VII.1.3.1. Wstęp	248
VII.1.3.3 Ocena wpływu	248
VII.1.3.4 Działania minimalizujące	270
VII.2. SZATA ROŚLINNA.....	270
VII.2.1. Faza realizacji.....	270
VII.2.1.1. Zabezpieczenia drzew na placu budowy.....	275
VII.2.2. Faza eksploatacji.....	276
VII.3. FAUNA.....	276
VII.3.1. Faza realizacji.....	276
VII.3.2. Faza eksploatacji.....	286
VII.4 KRAJOBRAZ	290
VII.4.1. Faza realizacji.....	290
VII.4.2. Faza eksploatacji.....	291
VII.5 ŚRODOWISKO GRUNTOWO - WODNE	291
VII.5.1 Wpływ na środowisko gruntowo-wodne	291
VII.5.1.1. Wpływ przedsięwzięcia na etapie realizacji i eksploatacji	291
VII.5.1.2. Wpływ na cele środowiskowe ujęte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	295
VII.5.2 Zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego.....	297
VII.5.2.1 Etap budowy – zabezpieczenia środowiska gruntowo - wodnego	297
VII.5.2.2. Etap eksploatacji – opis rozwiązań projektowych odwodnienia, podczyszczania spływów i ich odprowadzania	298

VII.6 POKRYWA GLEBOWA I ZŁOŻA.....	300
VII.6.1. Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	300
VII.6.2. Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia	301
VII.7 KLIMAT	302
VII.7.1 Zgodność z dokumentami strategicznymi.....	302
VII.7.2. Wpływ przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany oraz minimalizacja wpływu.....	302
VII.7.3. Stopień przystosowania infrastruktury kolejowej do obecnych warunków klimatycznych.....	305
VII.7.4. Wpływ prognozowanych zmian klimatu na linie kolejowe	311
VII.8 ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY CHRONIONY NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI	324
VII.8.1 Faza realizacji – wpływ.....	324
VII.8.2 Faza eksploatacji – wpływ	326
VII.8.3 Działania zabezpieczające zabytki przed negatywnym oddziaływaniem planowanej inwestycji	326
VII.9 STAN AEROSANITARNY.....	326
VII.9.1 Faza realizacji – wpływ i minimalizacja.....	326
VII.9.2 Faza eksploatacji – wpływ i minimalizacja.....	328
VII.10 ODDZIAŁYWANIE HAŁASU NA ŚRODOWISKO.....	330
VII.10.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	330
VII.10.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia	331
VII. 11 ODDZIAŁYWANIE DRGAŃ	335
VII.12 ODPADY	336
VII.12.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	336
VII.12.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia	341
VII.12.3 Faza likwidacji – wpływ i zabezpieczenia	345
VII.13 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE	348
VII.14 RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ.....	349
VII.14.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia.....	349
VII.14.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia	350
VII.15 WPŁYW NA ŻYCIE I ZDROWIE LUDZI ORAZ DOBRA MATERIALNE.....	354
VII.16 ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE	355
VII.17 LIKWIDACJA INWESTYCJI.....	355
VII.18 ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE	356
VII.19 PORÓWNANIE WARIANTÓW I WYBÓR WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA	357
VIII. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	364
VIII.1. OCHRONA ROŚLIN I GLEB.....	364
VIII.2. STOSUNKI WODNE.....	364
VIII.3. KLIMAT AKUSTYCZNY	364
VIII.4. PODSUMOWANIE	364
IX. ZAKRES ANALIZY POREALIZACYJNEJ I ZAKRES MONITORINGU ŚRODOWISKA.....	365
X. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	366
XI. WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z PRZEPROWADZONEGO RAPORTU.....	368
XII. ZAŁĄCZNIKI	370

I. WSTĘP

I.1. Temat opracowania

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „**Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew**” **LCS Tczew** – sporządzony na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

I.2. Skład zespołu opracowującego raport

- mgr Paulina Brodzicka,
- mgr Magdalena Chojnacka - Rogawska,
- mgr inż. Anna Dąbrowska – Banach,
- mgr inż. Magdalena Elżanowska,
- mgr inż. Rafał Fabrykiewicz,
- mgr Przemysław Gawędzki,
- mgr Alicja Kaczmarczyk – Guzik,
- mgr Marta Mazurek-Hajduk,
- mgr Maciej Szustak.

I.3. Podstawa merytoryczna wykonania pracy

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania jest Umowa Nr 90/105/0184/19/Z/I z dnia 24.09.2019 r zawarta pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. a firmą Transprojekt Gdański Spółka z o.o.

Opracowanie wykonano zgodnie ze „Standardowymi wymaganiami dla dokumentacji środowiskowej” przyjętymi Uchwałą Zarządu PKP PLK S.A. nr 836/2013 z dnia 3 października 2013 r. z aktualizacją z 21 marca 2018 r.

I.3.1. Obowiązujące akty prawne

- ◆ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020 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. 2021, poz. 247);
- ◆ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2020, poz. 293 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1333 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1043 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 2020 r. poz. 2187);
- ◆ 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);
- ◆ 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 z późn. zm.);
- ◆ 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 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (t.j. Dz. U. 2020, poz. 154 z późn. zm.);
- ◆ Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz. U. 2021, poz. 272);
- ◆ 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 klęski żywiołowej (t.j. Dz. U. 2017, poz. 1897);
- ◆ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998, nr 151, poz. 987, z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r., w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (t.j. Dz. U. 2015, poz. 360 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (t.j. Dz. U. 2020, poz. 1247);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011, nr 140, poz. 824 z późn. zm.);

- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003, nr 18, poz. 164);
- ◆ 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 Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016, poz. 1395);
- ◆ 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.);
- ◆ 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 Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 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. 2016 poz. 93);

- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031 z późn. zm.);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, nr 16, poz. 87);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r. poz. 588);
- ◆ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014, poz. 112);
- ◆ 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. 2005, nr 263, poz. 2202 z późn. zm.);
- ◆ 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;
- ◆ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- ◆ 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 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).
- ◆ 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. Pisma (opinie, decyzje, uzgodnienia)

- ◆ Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 9.03.2020 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.141.2019.IBA.7, stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew;
- ◆ Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Gdańsku z dnia 15.05.2020 r., znak: DM/BD/063-1/98/20/KM dot. tła zanieczyszczeń powietrza;
- ◆ Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departament Inspekcji, z dnia 19.06.2020 r., znak: DI/063-37/20/er, dot. udostępnienia informacji o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii za lata 2014 – 2020;
- ◆ Pismo Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 28.05.2020 r., znak pisma: BP-WOP.402.334.2020.EB, dotyczące informacji z rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi;
- ◆ Pismo z Gminy Smętowo Graniczne z dnia 03.07.2020 r., znak pisma: RliGP.6724.1.2020.MG, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
- ◆ Pismo Wójta Gminy Morzeszczyn z dnia 08.07.2020 r., znak pisma: IN.6724.3.2020, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
- ◆ Pismo Wójta Gminy Subkowy z dnia 14.07.2020 r., znak pisma: RK.ZP.6727.78.2020, wraz z uzupełnieniem z dnia 25.09.2020 r., znak pisma: RK.ZP.6727.78.2020, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
- ◆ Pismo Wójta Gminy Tczew z dnia 19.06.2020 r., znak pisma: RIT.670.1.18.2020, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
- ◆ Pismo z Urzędu Miejskiego w Tczewie z dnia 30.06.2020 r., znak pisma: BPP.6724.2.13.2020.AF, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie.

I.3.4. Dokumenty planistyczne

- Uchwała Nr XXVIII/263/2005 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 stycznia 2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa, zmieniona:
 - Uchwałą Nr XXVIII/331/2009 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 29 października 2009 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ;

- Uchwałą Nr XVIII/151/2012 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 29 marca 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa;
- Uchwałą Nr XXXIII/266/2013 rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 czerwca 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa;
- Uchwałą Nr XLII/342/2014 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 marca 2014 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa przy ul. Jagiellońskiej obejmująca dz. nr 368 (obręb 5) w jednostce urbanistycznej UMN7;
- Uchwałą Nr XLII/344/2014 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 marca 2014 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa ;
- Uchwałą Nr XLII/343/2014 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 marca 2014 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa przy ul. Kasztanowej, obejmująca obszar „Wielofunkcyjnego zespołu przy ul. Kasztanowej — UMW4 — IV” w jednostce urbanistycznej UMW4”;
- Uchwałą Nr XXVIII/236/2017 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 30 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa;
- Uchwała Nr IV/23/2002 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu mieszkalnego w rejonie ul. Czatkowskiej w Tczewie;
- Uchwała Nr VIII/75/99 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 29 kwietnia 1999 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu w rejonie ulicy Kusocińskiego w Tczewie;
- Uchwała Nr XL/353/2006 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 26 stycznia 2006 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu mieszkalno - usługowego Piotrowo w Tczewie;
- Uchwała Nr XIX/121/2012 RADY GMINY TCZEW z dnia 26 września 2012 r. w sprawie uchwalenia: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu obrębu geodezyjnego Rokitki, gmina Tczew;
- Uchwała Nr IX/77/072007 Rady Gminy Subkowy z dn. 25.10.2007r. w sprawie uchwalenia Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego obszar dz. geod.73/3 we wsi Wielgłowy obręb geod. Brzuśce w gminie Subkowy;
- Uchwała Nr VI/60/2003 Rady Gminy Subkowy z dnia 2003-08-28 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w gminie Subkowy, obejmującego obszar wsi Subkowy wraz ze zmianą o numerze Uchwały XXXV/239/18 z dn. 25.01.2018r.
- Uchwała Nr XXVI/229/13 Rady Gminy Subkowy z dnia 2013-08-29 w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru działki nr 350/6 położonej w Subkowach, gmina Subkowy;
- Uchwała nr XIII/115/03 Rady Miejskiej w Pelplinie z dnia 24 października 2003 r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu miasta Pelplina przy ul. Gen. Maczka dz. geod. 259/18-259/18-259/33;

- Uchwała Nr XLIV/437/06 Rady Miejskiej w Pelplinie z dnia 26 września 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- Uchwała nr XXXIII/375/13 Rady Miejskiej w Pelplinie z dnia 26 września 2013r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmującego tzw. obszar „A” po byłej Cukrowni w mieście Pelplin;
- Uchwała Nr VII/46/2007 Rady Gminy w Morzeszczynie z dnia 13 czerwca 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Morzeszczyn;
- Uchwała Nr XXXIII/200/2006 Rady Gminy w Morzeszczynie z dnia 6 kwietnia 2006 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Majewo;
- Uchwała Nr XXV/175/2017 Rady Gminy Smętowo Graniczne z dnia 29 marca 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla fragmentu wsi Smętowo Graniczne, gmina Smętowo Graniczne.

I.3.5. Materiały projektowe i źródłowe, opracowania branżowe

- ◆ Karta Informacyjna Przedsięwzięcia „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew, Multiconsult, 11.10.2019 r.,
- ◆ Koncepcja Programowo - Przestrzenna, Transprojekt Gdański Sp. z o.o.
- ◆ Inwentaryzacja przyrodnicza, FPP, 2016;
- ◆ Inwentaryzacja przyrodnicza – aktualizacja, FPP 2019-2020 (w trakcie realizacji);
- ◆ Inwentaryzacja przyrodnicza – Multiconsult 2019-2020 (w trakcie realizacji);
- ◆ Sprawozdania i protokoły pomiarów hałasu w środowisku, Labotest, 09.08.2016 r.

I.3.6. Wytyczne metodyczne i literatura

- ◆ „Poradnik Ochrony Siedlisk i Gatunków”, Ministerstwo Środowiska (<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/pl/poradnik.php>);
- ◆ Badyda A., J., Zagrożenia środowiskowe ze strony transportu, Nauka 4/2010;
- ◆ Bunalski, M., 2011. Zasady postępowania gospodarczego dla leśników w celu zachowania populacji pachnicy dębowej. Lasy Państwowe, Łopuchówko.
- ◆ Buszko J., Masłowski J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo „Koliber”. Nowy Sącz.
- ◆ Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring Ptaków Lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa
- ◆ Czech A. 2007. Krajowy Plan Ochrony Gatunku Bóbr Europejski (Castor Fiber), Kraków.
- ◆ Dzwonko Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Wyd. Sorus.
- ◆ Głowaciński Z. (red.). 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- ◆ Głowaciński Z., Rafiński J. (red.). Atlas płazów i gadów Polski; status – rozmieszczenie – ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa – Kraków 2003;

- ◆ Instrukcja o prowadzeniu gospodarki materiałowej i magazynowej (Im-1) – Załącznik do Uchwały Nr 1057/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18 grudnia 2018 r.;
- ◆ Instrukcja o prowadzeniu gospodarki złomem stalowym i metali kolorowych (Im-2) – Załącznik do uchwały Nr 461/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 19 czerwca 2018 r.;
- ◆ Instrukcja postępowania z materiałami pochodzącymi z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. (Im-3) – Załącznik do Uchwały Nr 269/2019 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 23 kwietnia 2019 r.;
- ◆ Instrukcja gospodarki odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. (Is-1) – Załącznik do Uchwały Nr 718/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 września 2018 r.;
- ◆ Instrukcja Id-1 (D-1) – Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych – Załącznik do zarządzenia Nr 14/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 18 maja 2005 ;
- ◆ Instrukcja Id-2 (D2) – Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich – Załącznik do zarządzenia Nr 29/2005 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 października 2005 r.;
- ◆ Instrukcja o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków i incydentów w transporcie kolejowym (Ir-8) – Załącznik do uchwały Nr 686/2016 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 12 lipca 2016 r.;
- ◆ Instrukcja o postępowaniu przy przewozie kolejną towarów niebezpiecznych (Ir-16) – Załącznik do Uchwały nr 1266/2017 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 21 grudnia 2017 r.;
- ◆ Instrukcja o zapewnieniu sprawności kolei w zimie (Ir-17) – Załącznik do uchwały Nr 763/2016 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 9 sierpnia 2016 r.;
- ◆ Jędrzejewski W., Ławreszuk D. 2009. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży.
- ◆ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2006;
- ◆ Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K. 2009. Animals and Road. Methods of mitigating the negative impact of roads on wildlife. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2009;
- ◆ Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży.
- ◆ Klimaszewski K. 2013. Płazy i gady. Wyd. Multico. Warszawa.
- ◆ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno – Społecznego i Komitetu Regionów Ramy polityczne na okres 2020–2030 dotyczące klimatu i energii /* COM/2014/015 final/2 */, Bruksela, 04.02.2014.
- ◆ Kondracki J. „Geografia regionalna Polski”, PWN, Warszawa 2002;

- ◆ Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk z dnia 19 września 1979 r. (Konwencja Berneńska)
- ◆ Kurek R., 2010: Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach.
- ◆ Kurek R.T., Rybacki M., Sołtysiak M., 2011. Poradnik Ochrony płazów Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra.
- ◆ Liro A. (red.) 1995, Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA. IUCN Warszawa, 1995;
- ◆ Liro A. (red.) 1998, Strategia wdrażania krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA. IUCN Warszawa, 1998;
- ◆ Magdoń K., Andziak-Tereszczuk P., Bykowszczenko N., Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim, raport wojewódzki za rok 2019, GIOŚ, DMŚ, RWMŚ w Gdańsku, Gdańsk, kwiecień 2020
- ◆ Makomaska - Juchiewicz M. (red.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- ◆ Makomaska – Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa
- ◆ Matuszkiewicz J. M. 1993. *Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski*. Wydawnictwo PWN Wrocław – Warszawa – Kraków;
- ◆ Matuszkiewicz J. M. 2008. Zespoły leśne Polski. PWN, Warszawa.
- ◆ Matuszkiewicz W. 2006. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
- ◆ Matuszkiewicz W., 2013. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN Warszawa.
- ◆ Matuszkiewicz W., Szwed W., Sikorski P., Wierzba M. 2012 Zbiorowiska roślinne Polski - ilustrowany przewodnik. Lasy i zarośla. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa.
- ◆ Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego PIOŚ-IOŚ, Warszawa 1996 wraz z programem komputerowym – SoundPLAN 8.1;
- ◆ Michajłow U.: Ochrona korytarzy ekologicznych strategii rozwoju infrastruktury kolejowej o znaczeniu krajowym. W: „Ochrona łączności ekologicznej w Polsce”. Materiały z konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce” Białowieża, 2009.
- ◆ Mieczysław Krzywicki: Klucze do oznaczania owadów Polski, część XXVII, Motyle - Lepidoptera, zeszyt 61-62, Modraszki - Lycaenidae, Wieleny - Erycinidae. Warszawa: PWN, 1959r.
- ◆ Mróz W. (red.) 2012 Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa
- ◆ Nawarra Z., 2012. Rośliny Łąkowe. Multico. Warszawa.

- ◆ Nakičenovič N., Swart R., Special Report on Emissions Scenarios: A Special Report of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, 2000;
- ◆ Okarma H., Gula R., Brewczyński P., 2011: *Program ochrony wilka Canis lupus w Polsce – Krajowa strategia ochrony wilka warunkująca trwałość populacji gatunku w Polsce*. SGGW, Warszawa.
- ◆ Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z., 2006 *Rośliny chronione*. Multico. Warszawa.
- ◆ PKP PLK S.A., Biuro Ochrony Środowiska, Wstępna metodyka oceny w dokumentacji środowiskowej wpływu klimatu na infrastrukturę kolejową, z uwzględnieniem scenariuszy zmian klimatu, wrzesień 2016 r.;
- ◆ Polityka klimatyczna Polski. Strategia redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 przyjęta przez Radę Ministrów 04.11.2003 r.;
- ◆ Polska Norma PN-ISO 9613-2 – Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania;
- ◆ Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2013 r., Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa, kwiecień 2014 r.;
- ◆ Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2017, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku, 2018;
- ◆ Rutkowski L. 2008. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa.
- ◆ Rymsza B., „Identyfikacja i zestawienie propozycji działań służących ograniczeniu skutków zmian klimatu dla sektora transportu”, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2011;
- ◆ Rymsza B., „Opracowanie wskaźników wrażliwości sektora transportu na zmiany klimatu. Wybór kluczowych elementów systemu transportu szczególnie wrażliwych na zjawiska klimatyczne wraz z oceną wpływu”, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2010 r.;
- ◆ Rymsza B., „Wpływ zmian klimatu na bezpieczeństwo infrastruktury kolejowej”, Problemy kolejnictwa, Zeszyt 158, 2013 r.;
- ◆ Sachanowicz K. 2010. Nietoperze Europy Centralnej i Bałkanów. Wyd. Nyctalus.
- ◆ Sadowski M. red., „Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. Adaptacja wrażliwych sektorów i obszarów Polski do zmian klimatu do roku 2070”, Projekt KLIMADA, 2013 r.;
- ◆ Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.) 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- ◆ Snowarski M., 2012. Atlas roślin naczyniowych Polski;
- ◆ 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;
- ◆ Standardowe wymagania dla dokumentacji środowiskowej, Uchwała Zarządu PKP PLK S.A. nr 836/2013 z dnia 3 października 2013 r. z aktualizacją z 21 marca 2018 r.;

- ◆ Stebnicka Z. Żukowate - Scarabaeidae. Grupa podrodzin: Scarabaeidae laparosticti. Klucze do oznaczania owadów Polski, cz. XIX, zeszyt 28 a. Warszawa: 1976 r.;
- ◆ Stolarski M, Żyłkowska J.: Systemy ochrony zwierząt w obszarach linii kolejowych. Magazyn KZA Express, 2011, nr 6;
- ◆ Stolarski M., Żyłkowska J.: Ochrona zwierząt jako istotny element procesu inwestycyjnego podczas budowy i modernizacji linii kolejowych. NEEL Sp. z o.o. Warszawa. W: Problemy Kolejnictwa – Zeszyt 153;
- ◆ Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu „EUROPA 2020” przyjęta przez Komisję Europejską 03.03.2010 r.;
- ◆ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 „SPA2020” przyjęty przez Radę Ministrów 29.10.2013 r.;
- ◆ Svensson L., 2013. Ptaki. Przewodnik Collinsa. Multico;
- ◆ Szlachetko D. 2009. Storczyki Polski. Multico. Warszawa;
- ◆ The IUCN Red List of Threatened Species Czerwona Lista Gatunków Zagrożonych IUCN 2013 <http://www.iucnredlist.org/>;
- ◆ Tomiałojć L., Stawarczyk T., 2003: Awifauna Polski – rozmieszczenie, liczebność i zmiany. T. I – II. PTPP „pro Natura”, Wrocław;
- ◆ Walasz K., Mielczarek P.,(red.) 1992. Atlas ptaków lęgowych Małopolski. MTO. Kraków.
- ◆ Wasilewska M., Werka J., Jasińska K.: Akustyczne i optyczne metody ochrony zwierząt na torach kolejowych – wnioski z badań monitoringowych. Materiały z konferencji „Nowoczesne technologie w realizacji projektów inwestycyjnych transportu kolejowego”, Jurata, 2010.
- ◆ Wąsik S.,2011. Ssaki od A do Ż. Wyd. Multico. Warszawa.
- ◆ Witkowska-Żuk L. 2008. Atlas roślinności lasów. Multico. Warszawa.
- ◆ Zarzycki K. Mirek Z. 2006. Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin;
- ◆ Strony internetowe:
<http://mapa.plk-sa.pl/>;
<https://wody.gov.pl/>;
<https://www.pgi.gov.pl/>;
<http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu>.

1.4. Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego

Przedsięwzięcie to zostało zakwalifikowane jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Podstawę prawną do powyższej kwalifikacji stanowi § 3 ust. 2 pkt 1 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia: 1) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w § 2 ust. 1 i niespełniające kryteriów, o których mowa w § 2 ust. 2 pkt 1;

w związku z § 2 ust. 1 pkt 29 ww. rozporządzenia:

§ 2 ust. 1 pkt 29 : *linie kolejowe wchodzące w skład infrastruktury transportu kolejowego transeuropejskiej sieci transportowej, o której mowa w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylającym decyzję nr 661/2010/UE (Dz. Urz. UE L 348 z 20.12.2013, str. 1, z późn. zm.).*

I.4.1. Organ właściwy do wydania decyzji

Przedmiotowe przedsięwzięcie dotyczy prac na liniach kolejowych na obszarze województwa pomorskiego. W związku z powyższym, na podstawie art. 75 ust. 1 pkt 1t ustawy OOS, organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Gdańsku.

I.4.2. Strony postępowania

Liczba stron postępowania przekracza 10.

I.5. Cel i zakres opracowania

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

Niniejszy Raport o oddziaływaniu na środowisko przedkłada się w związku z wydanym Postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 9 marca 2020 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.141.2019.IBA.7 (załącznik 4.1).

Zakres raportu podyktowany jest następującymi wymaganiami:

1. Postanowieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 9 marca 2020 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.141.2019.IBA.7;
2. 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;
3. zakresem opracowanej dokumentacji projektowej związanej z realizacją planowanego przedsięwzięcia kolejowego,
4. ustaleniami i opiniami uzyskanymi na etapie planowania inwestycji.

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.

Poniższa tabela zawiera warunki określone w Postanowieniu Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 9 marca 2020 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.141.2019.IBA.7, wraz ze wskazaniem miejsca ich opisu w Raporcie.

Tabela 1. Warunki postanowienia RDOŚ.

Punkt z Postanowienia RDOŚ z dnia 09.03.2020 r. znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.141.2019.IBA.7	Rozdział w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko
II.1. Charakterystyka przyrodnicza terenu przedsięwzięcia oraz terenu znajdującego się w zasięgu oddziaływania inwestycji, z uwzględnieniem gatunków roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 55) wraz z przedstawieniem zagadnień w formie graficznej i kartograficznej	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VI. Załącznik graficzny nr 2.2.
II.2. Ocena wpływu bezpośredniego i pośredniego inwestycji i zastosowanych w nim technologii na stan i zachowanie, na etapie realizacji i eksploatacji siedlisk gatunków oraz gatunki objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody, wstępujące w miejscu inwestycji oraz w zasięgu jej oddziaływania	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.1, VII.2 i VII.3
II.3. Analiza wpływu przedsięwzięcia na korytarze ekologiczne występujące w bezpośrednim i pośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.1.1.
II.4. Analiza oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz. Analiza winna obejmować m.in.: określenie granic stref krajobrazów stanowiących w szczególności przedpola ekspozycji	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.4.
II.5. Oszacowanie skumulowanego oddziaływania z innymi projektowanymi, realizowanymi i eksploatowanymi przedsięwzięciami zlokalizowanymi w pobliżu przedmiotowego przedsięwzięcia (np. drogi, linie kolejowe)	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.18
II.6. Analiza oddziaływania akustycznego oraz wskazanie skutecznych rozwiązań minimalizujących ewentualne przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, z podaniem ich parametrów (np. w przypadku ekranów akustycznych: wysokości i długości oraz rodzaju technologii);	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.10.2. Wykaz zabezpieczeń akustycznych - Załącznik 3.6
II.7. Analiza zasięgu i skutków oddziaływania wibracji, uwzględniającej wpływ drgań na najbliższą zabudowę	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.11.
II.8. Wskazanie propozycji rozwiązań minimalizujących ewentualne oddziaływanie na środowisko oraz rozwiązań alternatywnych umożliwiających wyeliminowanie oddziaływania	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII
II.9. Analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany (mitygacja, czyli łagodzenie przez przedsięwzięcie zmian klimatu) oraz wpływu klimatu i jego zmian na przedsięwzięcie (adaptacja przedsięwzięcia do zmian klimatu)	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. VII.7
II.10. Analiza konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. X
II.11. Przedstawienie propozycji monitoringu porealizacyjnego	Szczegóły dotyczące punktu przedstawiono w rozdz. IX

II. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

II.1. Nazwa przedsięwzięcia

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Inwestor: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,
ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa

w imieniu, którego sprawę prowadzi:

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Centrum Realizacji Inwestycji Region Północny,
ul. Dyrekcyjna 2/4, 80-852 Gdańsk

W ramach zadania pn. „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew, planowane są prace na linii kolejowej 131 (od km 452,885 do km 498,153 oraz na linii 732 – prace na istniejącym odcinku 0,000 – 1,476. Prace na linii 131 przebiegać będą w większości po śladzie istniejącej osi toru, jednak w związku z podniesieniem prędkości konstrukcyjnej, miejscami konieczna będzie zmiana przebiegu linii kolejowej w stosunku do stanu istniejącego. Prace na linii 732 będą polegały na wydłużeniu LK 732 o ok. 600 m i wykonaniu prac na jej istniejącym przebiegu. Ponadto projektem objęte są odcinki istniejących linii kolejowych nr 238 w obrębie stacji węzłowej Smętowo (od km 74,501 do km 76,043), nr 244 w obrębie stacji węzłowej Morzeszczyn (od km -0,989 do km 0,376) oraz przebudowa początku linii nr 729 (od km -1,343 do km 1,246) i nr 735 (od km -1,242 do km 1,343) na posterunku odgałęźnym Górki.

II.2. Lokalizacja przedsięwzięcia

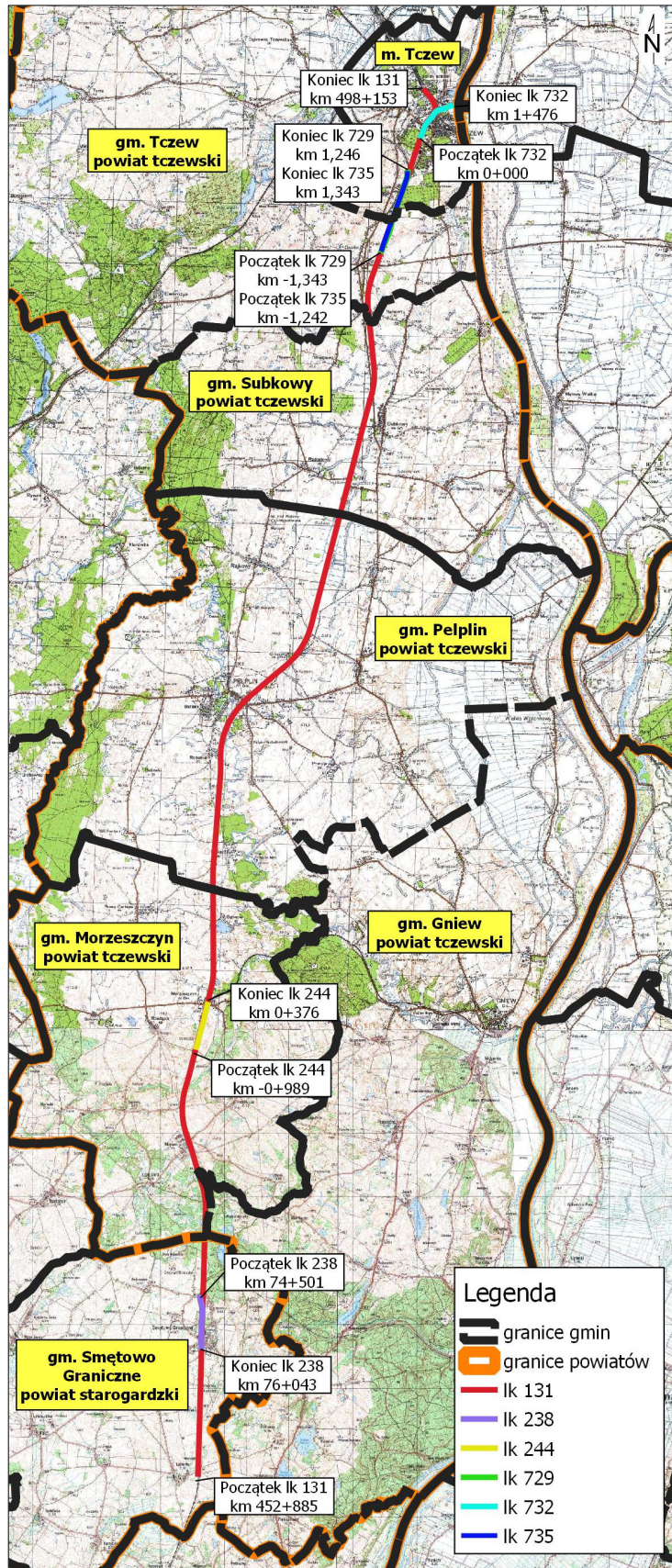
Przedmiotowa inwestycja polega na przeprowadzeniu prac modernizacyjnych na odcinkach istniejących i funkcjonujących linii kolejowych, zlokalizowanych na obszarze województwa pomorskiego, dwóch powiatów: starogardzkiego i tczewskiego oraz sześciu gmin: gminy Smętowo Graniczne, Morzeszczyn, Pelplin, Subkowy, gminy Tczew i miasta Tczew.

Tabela 2. Lokalizacja analizowanych odcinków linii kolejowych- stan projektowany

Województwo	Powiat	Gmina	Linia kolejowa	Początek przecięcia	Koniec przecięcia	Długość przecięcia [m]
pomorskie	Starogardzki	Smętowo Graniczne	131	452,885	460,260	7375
			238	74,501	76,043	1542
	Tczewski	Morzeszczyn	131	460,260	471,330	11070
			244	-0,989	0,376	1365
		Pelplin	131	471,330	484,265	12935
		Subkowy	131	484,265	490,480	6215
		Tczew	131	490,480	493,800	3320
			729	-1,343	-0,322	1021
			735	-1,242	-0,215	1027

Województwo	Powiat	Gmina	Linia kolejowa	Początek przecięcia	Koniec przecięcia	Długość przecięcia [m]
		Miasto Tczew	131	493,800	498,513	4713
			732	0,000	1,476	1476
			729	-0,322	1,246	1568
			735	-0,215	1,343	1558

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie zmieni dotychczasowego użytkowania linii kolejowych.



Rysunek 1. Mapka poglądowa z przebiegiem przedmiotowej inwestycji (źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.geoportal.gov.pl/>)

Planowana inwestycja została ujęta w wymienionych poniżej dokumentach strategicznych:

Dokumenty o znaczeniu europejskim

➤ Strategia Europa 2020

Strategia „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu” jest nowym, długookresowym dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej, który zastąpił realizowaną od 2000 roku Strategię Lizbońską. Nowa opracowana strategia Unii Europejskiej ma za cel wyjście z kryzysu gospodarczego zwiększając konkurencyjność, wydajność, potencjał wzrostu, spójność społeczną. Strategia Europa 2020 obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- ✓ rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- ✓ rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- ✓ rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Przyjęte nowe priorytety polityki spójności oznaczają rozwój gospodarczy wspierający się o inwestycje oparte na wiedzy, rozwoju infrastruktury informacyjnej i komunikacyjnej (ICT), transportu kolejowego i transportu publicznego. Nowa „Strategia Europy 2020” stanowi częściowo kontynuację „Strategii Lizbońskiej”.

Projekt modernizacji linii kolejowej nr 131 wpisuje się w sformułowany w Strategii projekt przewodni: „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”, w którym stwierdza się, iż na poziomie krajowym państwa członkowskie będą musiały:

- ✓ stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać z pełni potencjału technologii ICT;
- ✓ zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE.

➤ Strategia Lizbońska i stanowiąca jej rozwinięcie Strategia Goeteborska

Strategia Lizbońska jako kompleksowy pakiet reform dla państw członkowskich zwraca uwagę na potrzebę efektywności oraz zrównoważonego rozwoju transportu. W Rezolucji Parlamentu Europejskiego z lipca 2010 roku, która stanowi wykładnię dla nowej Białej Księgi do 2020 roku, opowiedziano się za zrównoważoną w przyszłości współpracą między wszystkimi rodzajami transportu zarówno w transporcie pasażerskim, jak i w transporcie towarowym, w celu stworzenia bezpiecznych, trwałych, z logistycznego punktu widzenia efektywnych łańcuchów transportowych, w tym rozwiązań multimodalnych, łączących transport na dużych odległościach, jak też transport lokalny.

Polityka Unii Europejskiej w odniesieniu do transportu preferuje zrównoważony i zintegrowany rozwój systemu transportowego w oparciu o gałęzie transportu obciążające w najmniejszym stopniu środowisko naturalne. Strategia kładzie nacisk na zapewnienie spójności krajowego systemu transportowego z systemem europejskim poprzez budowę i modernizację nie tylko transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T), ale też

ułatwienie dostępu do rynku usług, poprawę standardów bezpieczeństwa i wzrost jakości usług transportowych na pozostałych szlakach komunikacyjnych.

Analizowany projekt wpisuje się w przyjęty w ramach realizacji założeń Strategii Lizbońskiej dotyczących liberalizacji transportu kolejowego pierwszy pakiet kolejowy, zakładający m.in.: zwiększenie dostępu dla przedsiębiorstw kolejowych świadczących usługi w zakresie krajowych przewozów towarowych do infrastruktury kolejowej w celu zapewnienia najlepszego jej wykorzystania.

Drugi pakiet kolejowy, będący kontynuacją rozwiązań przyjętych w ramach pierwszego pakietu, ma na celu dalszą liberalizację kolejowych rynków transportowych w zakresie przewozów towarowych i zmierza do otwarcia rynku krajowych przewozów towarowych. Zakłada on m.in.:

- ✓ określenie wysokich standardów bezpieczeństwa sieci kolejowej w oparciu o regulacje ustanowione przez niezależny organ i wyraźne określenie zadań każdego z uczestników w celu zapewnienia sprawnie funkcjonującego rynku, w ramach którego kilku operatorów prowadzi działalność na tych samych odcinkach sieci;
- ✓ nowelizację dyrektyw dotyczących interoperatywności w celu zharmonizowania wymogów technicznych oraz warunków korzystania ze wszystkich komponentów zarówno szybkich, jak i konwencjonalnych sieci kolejowych;
- ✓ stopniowego otwarcia rynku transportowego w zakresie międzynarodowych przewozów pasażerskich;
- ✓ promowania środków mających na celu zabezpieczenie jakości usług kolejowych i praw użytkowników.

W odniesieniu do Strategii Goeteborskiej niniejszy projekt wpisuje się w sformułowane w niej działanie, które brzmi następująco: „Wspólna Polityka Transportowa powinna zająć się rosnącymi poziomami zagęszczenia ruchu i zanieczyszczeń i zachęcać do wykorzystania bardziej przyjaznych dla środowiska środków transportu”. W szczególności, w zakresie poprawy systemu transportowego Strategia stawia za cel m.in. doprowadzenie do sytuacji, w której nastąpiłoby przejście z transportu drogowego na kolejowy, wodny oraz publiczny tak, aby udział transportu drogowego w 2010 r. był nie większy niż poziom osiągnięty w 1998 r. (ostatni rok, dla którego dostępne były wówczas dane). Jako wskaźnik na poziomie Wspólnoty Strategia wymienia w tym kontekście wskazanie jako priorytet w inwestycjach infrastrukturalnych: transportu publicznego, kolei, morskich dróg śródlądowych, transportu morskiego na krótkich dystansach oraz operacji wiązanych, a także polepszenie systemów transportowych poprzez wsparcie brakujących połączeń transportowych. W tym kontekście analizowany projekt jest w pełni zgody z założeniami Strategii.

➤ Biała Księga. Transport do 2050 roku

W roku 2011 została opracowana „Biała Księga. Transport do 2050 roku” będąca nową wersją dokumentu pt. „Biała Księga. Europejska polityka transportowa w horyzoncie do 2010 roku – czas wyborów”. Opisana w tym dokumencie strategia dość krytycznie ocenia dotychczasowe osiągnięcia i zawiera nowe cele w długiej 40-letniej perspektywie. Strategia ta zakłada m.in.:

Przeniesienie przewozów z transportu samochodowego do bardziej przyjaznych dla środowiska naturalnego gałęzi transportu, w tym do transportu kolejowego.

Zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do środowiska poprzez wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań technicznych, m. in. produkcję ekologicznych silników spełniających bardziej restrykcyjne normy. Promowanie rozwiązań oszczędzających zasoby surowców energetycznych, a jednocześnie chroniących środowisko naturalne. Podkreśla się konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych przez transport.

Konieczność rozwoju infrastruktury transportowej jako elementu niezbędnego do zachowania konkurencyjności gospodarki Unii Europejskiej w skali globalnej. Podkreśla się konieczność zmian w zakresie finansowania sektora transportu, w tym zmniejszenia dotacji do inwestycji drogowych, a zwiększenie dotacji do projektów przyjaznych środowisku, takich jak transport kolejowy, żegluga śródlądowa, żegluga morska.

Wdrażanie multimodalnych systemów transportowych i optymalizacja łańcuchów logistycznych wykorzystujących różne gałęzie transportu, zwłaszcza w odniesieniu do transportu dalekobieżnego.

Analizowany projekt inwestycyjny jest zgodny z wizją konkurencyjnego i zrównoważonego systemu transportu zawartą w punkcie 2 Księgi, punktem 2.1 Zapewnienie wzrostu sektora transportu i wspieranie mobilności przy jednoczesnym osiągnięciu celu obniżenia emisji o 60% i punktem 23, w którym stwierdza się, iż lotniska, porty, stacje metra, stacje kolejowe i autobusowe powinny być w coraz większym stopniu połączone – powinny stać się platformami połączeń multimodalnych dla pasażerów. Dalej, w punkcie 26 zapisano, że wyzwaniem jest zapewnienie zmiany strukturalnej niezbędnej do umożliwienia skutecznego konkurencyjnego transportu kolejowego oraz przejęcia większej proporcji transportu towarów na średnie i dalekie odległości (jak również pasażerów); niezbędne będą znaczne inwestycje pozwalające na rozszerzenie lub unowocześnienie przepustowości sieci kolejowej, co niewątpliwie umożliwi niniejszy projekt.

Księga formułuje Dziesięć celów na rzecz utworzenia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu - poziomy odniesienia dla osiągnięcia celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 60%, a wśród nich: przeniesienie na inne środki transportu, np. kolej lub transport wodny do 2030 r. 30% drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km, zaś do 2050 r. ponad 50% tego typu transportu. Ułatwi to rozwój efektywnych ekologicznych korytarzy transportowych, który osiągnięty zostanie poprzez rozbudowę stosownej infrastruktury; połączenie wszystkich lotnisk należących do sieci bazowej z siecią kolejową, najlepiej z szybkimi kolejami do 2050 r.

Dokumenty o znaczeniu krajowym

➤ Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 została przyjęta uchwałą Rady Ministrów Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 roku. Zgodnie ze wspomnianym dokumentem układ głównych elementów nowoczesnej infrastruktury transportowej powinien w pierwszej kolejności zaspokajać wewnętrzny popyt na przewozy pasażerskie i towarowe oraz popyt wynikający z kierunków ważnych dla Polski międzynarodowych powiązań ekonomicznych i społecznych, a dopiero w trzeciej kolejności być odpowiedzią na potrzeby tranzytu. Oznacza to, że zadaniem priorytetowym powinno być wzajemne powiązanie obszarów metropolitalnych i innych dużych ośrodków.

Cel 3 polityki przestrzennego zagospodarowania kraju w horyzoncie roku 2030 – Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.

Projektowane przedsięwzięcie będące częścią korytarza transportowego, wpisuje się w podstawowe cele ww. koncepcji spełniając kryteria powiązań międzynarodowych.

➤ Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku

Istotą Strategii Rozwoju Transportu (dalej: SRT) jest wskazanie celów oraz nakreślenie kierunków rozwoju transportu tak, aby etapowo do 2030 r. możliwe było osiągnięcie celów założonych w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) oraz Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju (SRK 2020). Transport stanowi jeden z najistotniejszych czynników wpływających na rozwój gospodarczy kraju, a dobrze rozwinięta infrastruktura transportowa wzmacnia spójność społeczną, ekonomiczną i przestrzenną kraju.

Realizacja głównego celu transportowego w perspektywie do 2020 r. i dalszej wiąże się z realizacją pięciu celów szczegółowych właściwych dla każdej z gałęzi transportu:

- ✓ cel szczegółowy 1: stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej;
- ✓ cel szczegółowy 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- ✓ cel szczegółowy 3: poprawa bezpieczeństwa użytkowników ruchu oraz przewożonych towarów;
- ✓ cel szczegółowy 4: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- ✓ cel szczegółowy 5: zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

Realizacja przedmiotowego projektu wpisuje się w ww. cele szczegółowe 1, 3 i 4, ponieważ przyczynia się do stworzenia nowoczesnego układu infrastruktury, poprzez podniesienie bezpieczeństwa, a także jest realizowana z poszanowaniem zasad ochrony środowiska.

➤ Dokument Implementacyjny do SRT

Dokument został przyjęty przez Rząd 13 października 2014 roku. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia została ujęta w Dokumencie Implementacyjnym do SRT.

Dla Dokumentu przeprowadzono strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko, w ramach której przygotowano prognozę oddziaływania na środowisko (sierpień 2014). Z przeprowadzonej prognozy wynika, że realizacja inwestycji wymienionych w Dokumencie przyczyni się do rozwoju społeczno-gospodarczego, a poprzez zwiększenie konkurencyjności transportu kolejowego umożliwi osiągnięcie zrównoważonego modelu transportu i promowanie jego proekologicznych form.

➤ Krajowy Program Kolejowy do 2023 roku (KPK)

Celem głównym przedstawionym w Aktualizacji Krajowego programu kolejowego do 2023 roku, przyjętej Uchwałą Rady Ministrów nr 144/20156 z dnia 23 listopada 2016 r. jest wzmocnienie roli transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym kraju poprzez stworzenie spójnej i nowoczesnej sieci linii kolejowych. Komplementarne wobec celu głównego cele szczegółowe obejmują:

- ✓ wzmocnienie efektywności transportu kolejowego,
- ✓ zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania transportu kolejowego,
- ✓ poprawę jakości w przewozach pasażerskich i towarowych.

W ramach Celu 1 – przewidziano m.in. poprawę stanu technicznego bazowej i kompleksowej sieci TEN-T 44, w tym kontynuację prac w korytarzach C-E 30, E 20/C-E 20, E 59/C-E 59, E 65/C-E 65, E 75, a także w korytarzach stanowiących połączenia międzynarodowe.

Projekt pn. „Prace na linii kolejowej C-E 65 na odcinku Bydgoszcz – Tczew” obejmujący m.in. analizowany odcinek linii kolejowej nr 131 znalazł się na liście projektów rezerwowych CEF i POLiŚ finansowanych z Funduszu Spójności objętych KPK do 2023 roku (pozycja 127, według aktualizacji KPK, przyjętej uchwałą Rady Ministrów z dnia 19 lutego 2019 r.).

➤ Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii Europa 2020

„Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii Europa 2020”, przyjęty przez Radę Ministrów dnia 26 kwietnia 2011 roku, jest dokumentem przedstawiającym rozwiązanie stojących przed Polską wyzwań wynikających z zaistniałych uwarunkowań wewnętrznych i międzynarodowych, które mają na celu odrabianie zaległości rozwojowych oraz budowę nowych przewag konkurencyjnych. W odniesieniu do sektora kolejowego, zakłada między innymi uruchomienie długoterminowego planu modernizacji infrastruktury kolejowej. Analizowana inwestycja wpisuje się w ten kierunek.

➤ Master Plan dla Transportu Kolejowego w Polsce do 2030 roku

„Master Plan dla Transportu Kolejowego w Polsce do 2030 roku” opracowywany przez Ministerstwo Infrastruktury oraz przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 19 grudnia 2008 roku stanowi podstawowy dokument strategiczny, odnoszący się do transportu kolejowego w Polsce. Przedmiotowy Projekt formułuje następujące cele:

- ✓ zapewnienie konkurencyjności kolei wobec innych gałęzi transportu;
- ✓ zrównoważenie gałęziowej struktury transportu i ograniczenia szkodliwego oddziaływania na środowisko wynikającego ze wzrostu zapotrzebowania na transport, w tym gwałtownego rozwoju transportu drogowego;
- ✓ zapewnienie warunków potrzebnych do podnoszenia jakości obsługi klientów przez przewoźników kolejowych;
- ✓ zapewnienie efektywności operacyjnej i alokacyjnej zasobów transportu kolejowego.

Planowana inwestycja wpisuje się w ww. cele i w przewidziane w Master Planie działania inwestycyjne mające na celu przywrócenie normalnych parametrów eksploatacyjnych na liniach kolejowych.

Dokumenty o znaczeniu regionalnym

➤ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego

Dla terenu województwa pomorskiego obowiązuje „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego 2030” przyjęty uchwałą Nr 318/XXX/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 29 grudnia 2016 r.

Zgodnie z ww. dokumentem linia kolejowa nr 131 Tczew - Smętowo stanowi jeden z podstawowych korytarzy infrastrukturalnych, których zasięg związany jest z infrastrukturą sieci TEN-T i TEN-E. Według dokumentu linia ta ma duże znaczenie zarówno w aspekcie wewnętrznej, jak i zewnętrznej dostępności regionu, a jej modernizację uznano za jedno z niezbędnych działań mających na celu zwiększenie zewnętrznej dostępności województwa. W ramach realizacji polityki przestrzennej województwa w kierunku 2.4

(kształtowanie racjonalnej struktury przestrzennej sieci transportowej) w jako jedną z najważniejszych inwestycji uznano przebudowę linii nr 131 (Tczew-Chorzów Batory). Modernizację linii nr 131 (Tczew-Chorzów) wskazano również jako strategiczną inwestycję transportową rekomendowaną do krajowej polityki przestrzennej. Tym samym inwestycja będąca przedmiotem karty informacyjnej jest całkowicie zgodna z założeniami Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego.

➤ Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020

„Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020”, uchwalona przez Sejmik Województwa Łódzkiego uchwałą nr 458/XXII/12 z dnia 24 września 2012 roku, jako jeden z celów operacyjnych wskazuje sprawny system transportowy (cel 3.1). Jako efekty realizacji ww. celu wskazano m.in.:

- ✓ rozwinięty transport zbiorowy cechujący się wysoką jakością świadczonych usług (m.in. dzięki poprawie stanu infrastruktury i taboru, skoordynowanej ofercie organizatorów, inteligentnym systemom transportowym, systemom Park&Ride oraz powiązaniom z infrastrukturą rowerową) i silną pozycją konkurencyjną względem indywidualnego transportu samochodowego;
- ✓ nowoczesną, sprawną węzłową i liniową (głównie szynową) infrastrukturę transportu zbiorowego, wiążącą miasta powiatowe z Trójmiastem;
- ✓ mniejsze negatywne oddziaływanie transportu na środowisko i wyższy poziom bezpieczeństwa użytkowników.

Wśród oczekiwań wobec władz centralnych w związku z realizacją powyższego celu w dokumencie wymieniono modernizację linii kolejowej nr 131. Tym samym realizacja przedmiotowej inwestycji zgodna jest z celami Strategii.

Dokumenty o znaczeniu lokalnym

➤ Strategia Rozwoju Miasta Tczewa do 2030

Strategia Rozwoju Tczewa do roku 2030 przyjęta została uchwałą Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 30 maja 2019 roku, nr IX/65/2019. W powyższym dokumencie jako jeden z celów strategicznych wymieniono wzmocnienie systemu komunikacyjnego (cel 4.3). Wskazano, że system komunikacyjny w mieście łączy funkcje tranzytowe, połączeń regionalnych i lokalnych. Stały wzrost ilości pojazdów, zwiększająca się mobilność mieszkańców oraz rola Tczewa jako ośrodka przesiadkowego w transporcie multimodalnym to główne przyczyny jakie zmuszają do podejmowania działań na rzecz poprawy efektywności systemu komunikacyjnego. Jako jeden z celów operacyjnych w dokumencie wymieniono poprawę efektywności i wydajności systemu komunikacyjnego, w tym remonty, budowy i przebudowy ulic, a także wzmocnianie transportu publicznego oraz promowanie zrównoważonego transportu. Mimo, iż projekt modernizacji linii kolejowej nr 131 nie została wprost wskazany w ww. dokumencie, to nie jest sprzeczny z celami w nim wymienionymi. Realizacja przedmiotowego projektu pozwoli osiągnąć cel 4.3.

➤ Strategia Rozwoju Gminy Tczew w latach 2007-2020

Strategia rozwoju Gminy Tczew w latach 2007-2020 została przyjęta uchwałą Nr XII/115/2007 Rady Gminy Tczew z dnia 07 listopada 2007r. W dokumencie tym, jako jeden z głównych celów strategicznych gminy wymieniono „Lepsze zagospodarowanie przestrzenne, zwłaszcza infrastrukturalne oraz harmonijna krajobrazowo zabudowa” (cel 4), w tym jako cel podstawowy: „Dobrą dostępność komunikacyjną wszystkich

miejsowości w gminie (cel 4.1). Mimo iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie została wskazana w dokumencie to nie jest ona sprzeczna z celami w nim wymienionymi. Realizacja przedmiotowego projektu pozwoli osiągnąć cel 4.1.

➤ Strategia Rozwoju Gminy Subkowy na lata 2015 - 2020 z prognozą do roku 2025

W Strategii Rozwoju Gminy Subkowy na lata 2015 - 2020 z prognozą do roku 2025 jako jeden z celów strategicznych rozwoju gminy Subkowy wskazano „Podniesienie poziomu życia mieszkańców gminy poprzez rozwiązanie problemów infrastruktury społecznej i technicznej oraz rozwój kultury i edukacji”, „Oparcie rozwoju gospodarczego gminy na lokalnej przedsiębiorczości i rolnictwie, a w szczególności na: rozwoju turystyki, wykorzystaniu wyjątkowej dostępności komunikacyjnej, a w tym drogi wodnej Wisły oraz na rozwoju energetyki odnawialnej i klasycznej”, a także „Rozwój działań prośrodowiskowych związanych ze zmniejszeniem uciążliwości cywilizacyjnych i poprawą stanu środowiska na terenie gminy”. W dokumencie tym wskazano, że najistotniejszą szansą rozwojową gminy Subkowy jest położenie wzdłuż

korytarza transportowego północ – południe, a głównym zagrożeniem dla społeczności lokalnej – brak skuteczności w wykorzystaniu ruchu tranzytowego. Mimo iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie została wskazana w dokumencie to nie jest ona sprzeczna z celami w nim wymienionymi. Realizacja przedmiotowego projektu pozwoli osiągnąć każdy z wymienionych powyżej celów.

➤ Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego dla gminy Pelplin do roku 2020

Dokument przyjęto uchwałą Nr XXXVII/359/10 Rady Miejskiej w Pelplinie z dnia 30 lipca 2010 roku. W Strategii jako jeden z celów strategicznych gminy wskazano „Rozbudowę infrastruktury technicznej w obszarach proinwestycyjnych” (cel 2), w tym: „Rozwijanie infrastruktury technicznej niezbędnej dla realizacji zamierzeń inwestycyjnych” (cel 2.2.2). Mimo iż realizacja przedmiotowej inwestycji nie została wskazana w dokumencie to nie jest ona sprzeczna z celami w nim wymienionymi.

➤ Strategia Rozwoju Gminy Morzeszczyn na lata 2015-2022

W Strategii Rozwoju Gminy Morzeszczyn na lata 2015-2022 jako jeden z celów strategicznych gminy wymieniono „Rozwój społeczno-przestrzenny”, a wśród celów szczegółowych „Dostosowanie zasobów gminy do potrzeb turystyki i rekreacji”. Przedmiotowa inwestycja nie została wprost wskazana w Strategii, niemniej jej realizacja nie jest sprzeczna z celami wskazanymi w dokumencie i przyczyni się do ich wypełnienia.

➤ Strategia Rozwoju Gminy Smętowo Graniczne do roku 2020

Strategia Rozwoju Gminy Smętowo Graniczne do roku 2020 przyjęta została uchwałą Nr XV/101/2016 Rady Gminy Smętowo Graniczne z dnia 17 lutego 2016 r. W dokumencie tym jako cel rozwojowy nr 2 wymieniono „Poprawę jakości przestrzeni i środowiska”. W ramach powyższego celu wskazano :” Rozwój infrastruktury technicznej i drogowej”. Mimo że inwestycje kolejowe nie zostały wprost wymienione w strategii rozwoju gminy, realizacja analizowanej inwestycji nie jest sprzeczna z celami przewidzianymi do osiągnięcia.

II.3. Opis zagospodarowania terenów wokół inwestycji

II.3.1. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowa inwestycja polega na przeprowadzeniu prac modernizacyjnych na odcinkach istniejących i funkcjonujących linii kolejowych, zlokalizowanych na obszarze województwa pomorskiego, dwóch powiatów: starogardzkiego i tczewskiego oraz sześciu

gmin: gminy Smętowo Graniczne, Morzeszczyn, Pelplin, Subkowy, gminy Tczew i miasta Tczew.

Linia 131 na planowanym do modernizacji odcinku posiada status linii kolejowej znaczenia państwowego. Jest to linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana. Należy do transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T) oraz jest objęta Umową AGTC. Długość całej linii kolejowej nr 131 wynosi 493,391 km, zaś analizowanego w niniejszym opracowaniu odcinka ok. 46 km (46,027 km).

Linia 732 posiada status linii kolejowej znaczenia państwowego. Jest to linia pierwszorzędna, jednotorowa, zelektryfikowana.

Tabela 3. Parametry techniczno – eksploatacyjne na istniejącej linii kolejowej nr 131 odcinek od km 452,885 do km 498,153.

Cecha	Wartość	
Linia nr 131 odcinek Smętowo - Tczew		
Kategoria linii	magistralna	
Liczba torów	dwutorowa	
Elektryfikacja	zelektryfikowana	
Szerokość toru	normalnotorowa	
Znaczenie linii	państwowa	
Klasa toru	tor 1	1
	tor 2	1
Umowa AGC	-	
Umowa AGTC	tak	
Sieć TEN-T	tak	
Prędkości konstrukcyjne	tor 1	160 km/h
	tor 2	160 km/h

Źródło: Materiały przekazane przez Zamawiającego (źródło Karta informacyjna przedsięwzięcia)

Tabela 4. Parametry techniczno – eksploatacyjne na istniejącej linii kolejowej nr 732 odcinek od km 0,000 do km 0,848.

Cecha	Wartość	
Linia nr 732 Tczew Południe – Tczew Wisła		
Kategoria linii	pierwszorzędna	
Liczba torów	Jednotorowa	
Elektryfikacja	Zelektryfikowana	
Szerokość toru	Normalnotorowa	
Znaczenie linii	państwowa	
Umowa AGC	-	
Umowa AGTC	-	
Sieć TEN-T	-	
Prędkości konstrukcyjne	tor 1	60 km/h

Źródło: Materiały przekazane przez Zamawiającego (źródło: Karta informacyjna przedsięwzięcia)

Dopuszczalna długość pociągów towarowych na linii kolejowej nr 131 w metrach, wraz z czynnymi lokomotywami na projektowanym odcinku wynosi obecnie 750 metrów.

Długość drogi hamowania dla obu kierunków na odcinku Twarda Góra – Górki wynosi 1300 metrów, dla szlaku Górki – Tczew – 1000 metrów.

Lk 729

Linia 729 Górki – Zajązkowo Tczewskie ZTD jest linią pierwszorzędną, jednotorową, zelektryfikowaną, należy do linii znaczenia państwowego i należy do sieci TEN-T. Linia nie jest objęta jest umową AGTC.

Lk 735

Linia 735 Górki – Zajączkowo Tczewskie ZTA jest linią pierwszorzędą, jednotorową, zelektryfikowaną, nie jest linią znaczenia państwowego, nie jest objęta jest umową AGTC. Linia należy do sieci TEN-T.

Lk 238

Linia 238 Opalenie Tczewskie – Smętowo jest linią pierwszorzędą, jednotorową, niezelektryfikowaną. Na linii tej zlokalizowana jest stacja węzłowa Smętowo w km 457,250 linii nr 131.

Lk 244

Linia 244 Morzeszczyn – Gniew jest linią pierwszorzędą, jednotorową, zelektryfikowaną, zamkniętą dla ruchu od 1989 r. Na linii tej zlokalizowana jest stacja węzłowa Morzeszczyn znajdująca się w km 467,340 linii nr 131.

Posterunek odgałęźny Górki

Posterunek zlokalizowany jest w km 494,077 linii kolejowej nr 131 Chorzów Batory – Tczew.

Posterunek odgałęźny trzykierunkowy. Rozpoczynają tu bieg linie 729 Górki - Zajączkowo Tczewskie ZTD i 735 Górki - Zajączkowo Tczewskie ZTA. Posterunek obsługuje bocznicę. Nie obsługuje ruchu pasażerskiego.

Posterunki ruchu

Na analizowanym odcinku od km 452,885 do km 498,153 LK 131, zlokalizowane są niżej wymienione posterunki eksploatacyjne.

Tabela 5. Posterunki eksploatacyjne na analizowanym odcinku.

Rodzaj	Nazwa	Km istniejący LK 131
ST	Smętowo	457,250
PO	Majewo	463,404
ST	Morzeszczyn	467,340
PO	Kulice Tczew.	472,106
ST	Pelplin	477,619
ST	Subkowy	485,155
PO	Subkowy Centrum	487,087
PO	Czarlin	492,328
Podg	Górki	494,077
ST	Tczew	498,160

ST – stacja, PO – przystanek osobowy, Podg – posterunek odgałęźny

W 2018 roku na linii zbudowano nowy przystanek Subkowy Centrum w km 487,083 oraz przebudowano perony przystanku Czarlin.

- Stacja Smętowo – Jest to stacja węzłowa znajdująca się w km 457,804 linii 131 i w km 75,596 niezelektryfikowanej linii nr 238 (Myślice - Prabuty – Kwidzyń) Opalenie Tczewskie - Smętowo (Szlachta). Posiada 2 tory zasadnicze, 5 torów

dodatkowych, po jednym torze bocznym i komunikacyjnym oraz 2 tory żeberkowe. Przy torze nr 11 znajduje się rampa, dla załadunku i wyładunku, długości 250 m, oraz plac ładunkowy. Wg informacji Biura Bezpieczeństwa Informacji i Spraw Obronnych (IOI) na stacji rampa boczna oraz plac ładunkowy przy torze nr 11 mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i obronności państwa.

Stacja posiada trzy perony. Peron nr 1 (o długości 307m) przy torze nr 1, Peron nr 2 pomiędzy torami nr 2 i nr 3 (o długości 307m) Peron nr 3 (o długości 182m) przy torze nr 4. W torze nr 1 i nr 2 znajduje się przejście z peronu nr 2 na peron nr 1, natomiast w torze nr 3 i nr 4 znajduje się przejście z peronu nr 3 na peron nr 2.

Obecnie na stacji eksploatowane są mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją świetlną, napędy zwrotnicowe przestawiane elektrycznie. Urządzenia stacyjne zainstalowane są w trzech okręgach nastawczych. Istniejące urządzenia srk nie mają przebiegów zorganizowanych, umożliwiających jazdy z toru lewego, bądź na tor lewy. W chwili obecnej na stacji Smętowo kończą i rozpoczynają jazdę pociągi lokalne w kierunku Tczewa.

- Przystanek osobowy Majewo – na przystanku osobowym Majewo znajdują się 2 niskie perony jednokrawędziowe, o długości 207 m i 200 m. Dojścia na perony w poziomie szyn.
- Stacja Morzeszczyn - Jest to stacja węzłowa znajdująca się w km 467,328 linii 131. Posiada trzy tory zasadnicze, dwa tory dodatkowe oraz plac ładunkowy przy torze nr 26, długość frontu ładunkowego: 160 m, szerokość placu: 12 m. Wg informacji Biura Bezpieczeństwa Informacji i Spraw Obronnych (IOI) plac ładunkowy ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i obronności państwa.

Stacja jest stacją początkową linii nr 244 Morzeszczyn – Gniew zamkniętej dla ruchu w 1989 r. Obecnie na stacji eksploatowane są urządzenia srk typu E. Istniejące urządzenia srk posiadają przebiegi zorganizowane – możliwe są jazdy z toru lewego oraz na tor lewy. Ilość krawędzi peronowych: 3.

- Przystanek osobowy Kulice Tczewskie – Na przystanku osobowym Kulice Tczewskie znajdują się 2 niskie perony jednokrawędziowe o długości 220 i 207 m. Dojścia na perony w poziomie szyn od strony ulicy Dworcowej.
- Stacja Pelplin - Jest to stacja znajdująca się w km 477,619 linii 131. Posiada tory dwa zasadnicze, dwa tory dodatkowe, dwa tory boczne oraz tory: ładunkowy, magazynowy, wagowy, wyciągowy oraz garażowy. Na stacji znajduje się plac ładunkowy nr 1, przy torach nr 11-17, długość frontu ładunkowego: 256 m, szerokość placu: 13 m, oraz rampa czołowo boczna przy torze nr 13. Zgodnie z opinią Biura Bezpieczeństwa Informacji i Spraw Obronnych (IOI) rampa czołowo - boczna oraz plac ładunkowy przy torach mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i obronności państwa.

Stacja posiada perony: Peron nr 1, przy torze nr 2, długość 306 m. Peron nr 2, przy torze nr 1 i 2, długość 309 m. Obecnie na stacji eksploatowane są mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją świetlną, napędy zwrotnicowe przestawiane mechanicznie lub ręcznie. Istniejące urządzenia srk nie mają przebiegów zorganizowanych, umożliwiających jazdy z toru lewego, bądź na tor lewy.

- Stacja Subkowy: Jest to stacja znajdująca się w km 485,145 linii 131. Posiada dwa tory zasadnicze, dwa tory dodatkowe, dwa tory boczne i dwa tory żeberkowe. Na

stacji znajduje się rampa czołowo boczna, przy torze 5, do za i wyładunku, dł. 22 m oraz plac ładunkowy, przy torze 5,11 do za i wyładunku, dł. 288 m.

Zgodnie z opinią Biura Bezpieczeństwa Informacji i Spraw Obronnych (IOI) rampa czołowo – boczna przy torze nr 5 oraz plac ładunkowy przy torach nr 5 i 11 mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i obronności państwa.

Stacja posiada dwa perony. Peron nr 1 (o długości 286m) przy torze nr 1 dla podróżnych w kierunku Bydgoszczy oraz Peron nr 2 (o długości 300 m) pomiędzy torami nr 1 i nr 2 w kierunku Tczewa. W torze nr 1 znajduje się przejście w poziomie szyn z peronu nr 1 na peron nr 2.

Obecnie na stacji eksploatowane są mechaniczne urządzenia srk z sygnalizacją świetlną, napędy zwrotnicowe przestawiane mechanicznie lub ręcznie. Istniejące urządzenia srk nie mają przebiegów zorganizowanych, umożliwiających jazdy z toru lewego, bądź na tor lewy. Ilość krawędzi peronowych: 2

- Przystanek osobowy Subkowy Centrum – Na przystanku osobowym Subkowy Centrum znajdują się 2 naprzemianległe wysokie perony jednokrawędziowe, o długości 200 m. Dojścia na perony 1 i 2 w poziomie z przejazdu. Przystanek został wybudowany w 2018 roku.
- Przystanek osobowy Czarlin – Na przystanku osobowym Czarlin znajdują się 2 wysokie perony jednokrawędziowe, o długości 200 m. Dojścia na perony 1 i 2 znajdują się od strony ulicy Sadowej poprzez chodnik w spadku od czoła peronu. Przystanek został przebudowany w 2018 roku.
- Posterunek odgałęźny Górki - Posterunek zlokalizowany jest w km 494.077. Posterunek odgałęźny trzykierunkowy. Rozpoczynają tu bieg linie 729 Górki - Zajączkowo Tczewskie ZTD i 735 Górki - Zajączkowo Tczewskie ZTA. Posterunek obsługuje bocznice. Nie obsługuje ruchu pasażerskiego. Istniejące urządzenia srk posiadają przebiegi zorganizowane – możliwe są jazdy z toru lewego oraz na tor lewy.
- Stacja Tczew - Jest to stacja węzłowa znajdująca się w km 498,919 linii 131. Stacja posiada 11 torów zasadniczych, 10 torów dodatkowych, 51 torów bocznych.

Od wschodu do stacji wchodzi linia kolejowa magistralna Warszawa - Działdowo - Gdynia, a od południowego zachodu linia kolejowa magistralna Chorzów Batory - Tczew. Od północy włączają się:

- linia kolejowa magistralna Warszawa - Działdowo - Gdynia (odchodzi w kierunku północnym)

- linia kolejowa pierwszorzędna Tczew - Chojnice - Kostrzyń (odchodzi w kierunku zachodnim)

- trzy łącznice kolejowe odchodzące w kierunku północno - zachodnim do stacji Zajączkowo Tczewskie)

Po południowej stronie układ stacji węzłowej zamyka tor łącznicowy (tory nr 325 i nr 326) łączący linię kolejową magistralną nr 009 z linią kolejową magistralną nr 131.

Stacja posiada perony:

- Peron 1, dla wysiadania i wsiadania w kierunku Malbork, Bydgoszcz, Gdańsk, Starogard Gdański, przy torze 10, długość 281 m

- Peron 2, dla wysiadania i wsiadania w kierunku Malbork, Bydgoszcz, Gdańsk, Starogard Gdański, przy torze 6 i 8, długość 300 m
- Peron 3, dla wysiadania i wsiadania w kierunku Malbork, Bydgoszcz, Gdańsk, Starogard Gdański, przy torze 1 i 2, długość 412 m
- Peron 4, dla wysiadania i wsiadania w kierunku Malbork, Bydgoszcz, Gdańsk, Starogard Gdański, przy torze 5 i 7, długość 420 m

Komunikacja pomiędzy budynkiem stacyjnym i peronami odbywa się obudowaną kładką nad całym układem torowym od budynku stacyjnego do zejścia w kierunku Osiedla Zatorze.

Przy wjeździe po prawej stronie linii 131 istnieje grupa torów 302-312 z dwoma placami ładunkowymi oraz rampa czołowo-boczna przy grupie torów 352-353.

Wg opinii Biura Bezpieczeństwa Informacji i Spraw Obronnych (IOI) rampa czołowo – boczna przy torach nr 313, 314, 353, plac ładunkowy przy torach nr 305 i 306 oraz plac ładunkowy przy torach nr 307 i 311 mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa i obronności państwa.

Obecnie na stacji eksploatowane są urządzenia komputerowe typu EBILock950 z system nadrzędny EBIScreen z licznikową kontrolą nie zajętości. Urządzenia stacyjne zainstalowane są w jednym okręgu nastawczym w nastawni „Tw”. W obrębie stacji objętej modernizacją brak jest przejazdów i przejść. Stacja Tczew należy do obszaru LCS Tczew linii nr 9. Istniejące urządzenia srk posiadają przebiegi zorganizowane – możliwe są jazdy z toru lewego oraz na tor lewy.

Przejazdy kolejowe

Tabela 6. Lokalizacja istniejących przejazdów kolejowych na LK 131.

Lp.	Kilometraż	Kategoria przejazdu	Liczba torów	Typ nawierzchni / stan	Szerokość przejazdu [m]	Długość przejazdu [m]
1.	455,948	F	2	Płyty CBP, bitumiczna, krawężniki drogowe / stan średni	3,7	14,0
2.	457,100	E (A)	2	Płyty CBP, nieutwardzona / stan średni	3,0	11,5
3.	463,398	E (B)	2	Płyty CBP, nieutwardzona / stan średni	1,2	8,35
4.	467,331	E (A)	2	Płyty CBP, nieutwardzona / stan średni	4,0	12,5
5.	472,100	B	2	Płyty typu „Miroslaw”, bitumiczna / stan średni	5,0	12,0
6.	477,423	A	2	Płyty typu „Miroslaw”, bitumiczna, krawężnik kolejowy / stan średni	10,0	32,5
7.	479,349	A	2	Płyty typu „Miroslaw”, bitumiczna / stan dobry	5,0	13,0
8.	487,083	B	2	Płyty typu „Miroslaw”, bitumiczna / stan b. dobry	9,55	12,0
9.	490,188	F	2	Płyty CBP, nieutwardzona, krawężnik drogowy / stan średni	5,0	12,5
10.	490,753	B	2	Płyty typu „Miroslaw”, bitumiczna, krawężnik kolejowy / stan b. dobry	6,5	12,0
11.	491,572	B	2	Płyty typu „Miroslaw”, bitumiczna / stan b. dobry	6,5	12,0

Lp.	Kilometraż	Kategoria przejazdu	Liczba torów	Typ nawierzchni / stan	Szerokość przejazdu [m]	Długość przejazdu [m]
12.	492,348	E (B)	2	Płyta typu „Miroslaw”, bitumiczna / stan b. dobry	2,5	8,5

Obiekty inżynieryjne

Tabela 7. Lokalizacja istniejących obiektów inżynieryjnych.

Lp.	Kilometraż istniejący	Nr linii	Obiekt
Obiekty kolejowe			
1	452,949	Linia nr 131	Przepust
2	453,233	Linia nr 131	Przepust
3	453,845	Linia nr 131	Przepust
4	454,085	Linia nr 131	Przepust
5	454,853	Linia nr 131	Przepust
6	455,387	Linia nr 131	Przepust
7	456,268	Linia nr 131	Przepust
8	456,850	Linia nr 131	Wiadukt
9	458,528	Linia nr 131	Przepust
10	458,741	Linia nr 131	Wiadukt
11	461,319	Linia nr 131	Wiadukt
12	462,347	Linia nr 131	Przepust
13	462,996	Linia nr 131	Przepust
14	463,591	Linia nr 131	Przepust
15	464,274	Linia nr 131	Przepust
16	464,279	Linia nr 131	Przepust
17	464,944	Linia nr 131	Most łukowy
18	465,333	Linia nr 131	Wiadukt
19	465,986	Linia nr 131	Przepust
20	466,158	Linia nr 131	Przepust
21	467,077	Linia nr 131	Przepust
22	467,656	Linia nr 131	Przepust
23	467,707	Linia nr 131	Wiadukt
24	468,145	Linia nr 131	Przepust
25	468,195	Linia nr 131	Wiadukt
26	469,316	Linia nr 131	Przepust

Lp.	Kilometraż istniejący	Nr linii	Obiekt
27	469,665	Linia nr 131	Przepust
28	470,150	Linia nr 131	Przepust
29	470,307	Linia nr 131	Wiadukt
30	471,011	Linia nr 131	Przepust
31	471,445	Linia nr 131	Przepust
32	471,863	Linia nr 131	Przepust
33	472,171	Linia nr 131	Przepust
34	472,534	Linia nr 131	Przepust
35	472,993	Linia nr 131	Przepust
36	473,646	Linia nr 131	Przepust
37	473,710	Linia nr 131	Wiadukt
38	474,239	Linia nr 131	Przepust
39	475,422	Linia nr 131	Przepust
40	475,437	Linia nr 131	Wiadukt
41	475,895	Linia nr 131	Przepust
42	476,123	Linia nr 131	Przepust
43	476,606	Linia nr 131	Most łukowy
44	477,310	Linia nr 131	Przepust
45	477,370	Linia nr 131	Przepust
46	477,921	Linia nr 131	Przepust
47	478,655	Linia nr 131	Przepust
48	479,680	Linia nr 131	Przepust
49	480,775	Linia nr 131	Przepust
50	481,625	Linia nr 131	Przepust
51	483,010	Linia nr 131	Przepust
52	483,415	Linia nr 131	Przepust
53	484,271	Linia nr 131	Przepust
54	484,861	Linia nr 131	Przepust
55	485,684	Linia nr 131	Przepust
56	486,042	Linia nr 131	Przepust
57	486,649	Linia nr 131	Przepust

Lp.	Kilometraż istniejący	Nr linii	Obiekt
58	487,780	Linia nr 131	Przepust
59	488,126	Linia nr 131	Przepust
60	488,675	Linia nr 131	Przepust
61	489,251	Linia nr 131	Przepust
62	490,110	Linia nr 131	Przepust
63	490,546	Linia nr 131	Przepust
64	490,861	Linia nr 131	Przepust
65	491,512	Linia nr 131	Przepust
66	491,931	Linia nr 131	Przepust
67	492,964	Linia nr 131	Przepust
68	493,790	Linia nr 131	Przepust
69	494,576	Linia nr 131	Przepust
70	494,778	Linia nr 131	Przepust
71	495,944	Linia nr 131	Przepust
72	496,900	Linia nr 131	Ściana oporowa
Obiekty drogowe			
1	456,404	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
2	458,350	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
3	463,444	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
4	464,397	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
5	466,243	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
6	478,405	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
7	480,417	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
8	485,430	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
9	488,155	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
10	492,220	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
11	495,043	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
12	496,850	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
13	497,520	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
14	497,857	Linia nr 131	Wiadukt drogowy
15	498,160	Linia nr 131	Kładka nad torami

Źródło: Opracowanie własne

II.3.2. Zagospodarowanie terenów wokół kolei

Przedmiotowy odcinek linii kolejowej nr 131 zlokalizowany jest na obszarze dwóch powiatów: starogardzkiego (gm. Smętowo Graniczne) i tczewskiego (gm. Morzeszczyn, gm. Pelplin, gm. Subkowy, gm. Tczew oraz m. Tczew). Tereny w otoczeniu linii to głównie (ok. 70%) tereny rolne. Ok. 23% stanowią tereny zurbanizowane (zabudowa miejska, tereny przemysłowe i komunikacyjne, miejskie tereny zielone i wypoczynkowe). Ok. 7% stanowią obszary leśne.

Analizowany w niniejszym opracowaniu odcinek linii kolejowej nr 238 w całości zlokalizowany jest na terenie powiatu starogardzkiego (gm. Smętowo Graniczne) w większości (ok. 55%) przebiega przez tereny rolne. Ok. 39% stanowią tereny zurbanizowane (zabudowa miejska). Pozostałe ok. 6% stanowią obszary leśne.

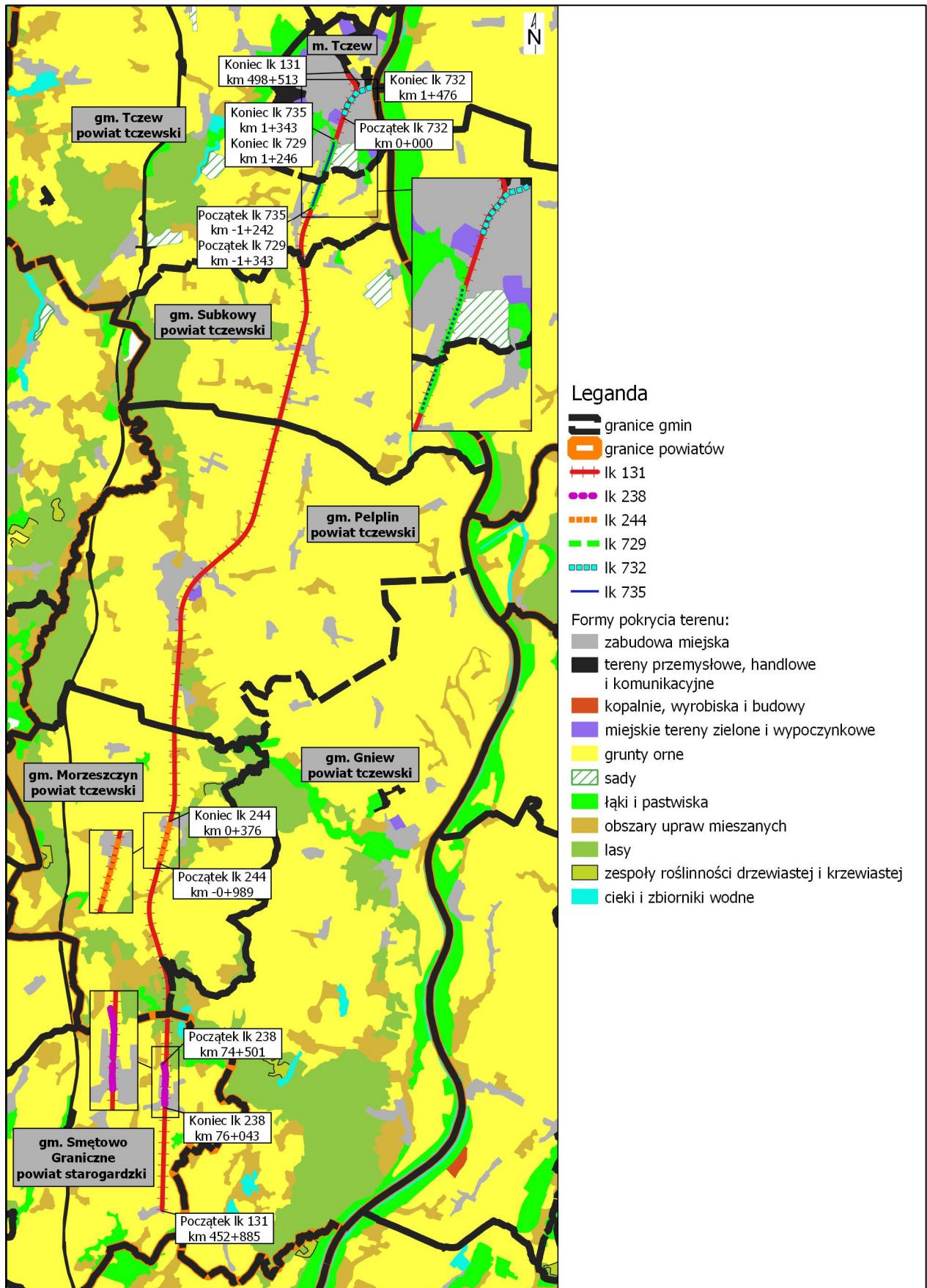
Linia kolejowa nr 244 na przedmiotowym odcinku zlokalizowana jest na obszarze powiatu tczewskiego (gm. Morzeszczyn) i w ok. 55% przebiega przez tereny rolne. Pozostałe ok. 45 % stanowią tereny antropogeniczne (zabudowa miejska).

Analizowane odcinki linii kolejowej nr 729 i nr 735 zlokalizowane są na obszarze powiatu tczewskiego (gm. Tczew i m. Tczew) i w ok. 62% przebiegają przez tereny zurbanizowane (zabudowa miejska). Pozostałe ok. 38% stanowią tereny rolne.

Linia kolejowa nr 732 na przedmiotowym odcinku zlokalizowana jest na obszarze powiatu tczewskiego (m. Tczew) i w 100% przebiega przez obszary zurbanizowane (tereny zabudowy miejskiej, tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne).

Wszystkie wyżej wymienione linie kolejowe zlokalizowane są w całości (w zakresie analizowanych odcinków) na obszarze województwa pomorskiego.

Na poniższym rysunku przedstawiono przebieg analizowanych odcinków linii kolejowych na tle form pokrycia terenu.



Rysunek 2. Przebieg przedmiotowej inwestycji na tle form pokrycia terenu (źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.clc.gios.gov.pl/>)

Projekt Corine Land Cover 2000 w Polsce został zrealizowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Bezpośrednim wykonawcą prac był Instytut Geodezji i Kartografii. Środki finansowe przeznaczone na realizację projektu krajowego CLC2000 pochodziły ze źródeł Europejskiej Agencji Środowiska, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Instytutu Geodezji i Kartografii. Wyniki projektu zostały pozyskane ze strony internetowej Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska clc.gios.gov.pl

II.4 Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

II.4.1 Cel realizacji planowanego zadania inwestycyjnego

W związku z realizacją zamierzenia inwestycyjnego planuje się osiągnąć m.in. następujące cele:

- 1) Dostosowanie infrastruktury kolejowej do rzeczywistych potrzeb przewoźników i kontrahentów oraz do prognozowanych kierunków rozwoju;
- 2) Podwyższenie prędkości handlowej i podniesienie maksymalnego dopuszczalnego nacisku osiowego;
- 3) Poprawa punktualności realizowanych połączeń przewozów towarowych;
- 4) Osiągnięcie parametrów eksploatacyjnych wymaganych dla wyznaczonych kodów ruchu według TSI P4 oraz F2;
- 5) Skrócenie czasu dowozu/odwozu ładunków do/od odbiorców/nadawców oraz zapewnienie punktualności realizowanych połączeń całopociągowych;
- 6) Poprawa przepustowości linii i stacji, skomunikowania z rozbudowaną siecią dróg;
- 7) Zwiększenie dostępności transportu kolejowego;
- 8) Poprawa komfortu jazdy i obsługi pasażerów,
- 9) Poprawa bezpieczeństwa ruchu kolejowego i przewożonych ładunków;
- 10) Racjonalizacja kosztów eksploatacji i utrzymania zarządzanej infrastruktury poprzez zastosowanie elementów o wysokiej trwałości i niezawodności oraz likwidację zbędnej infrastruktury;
- 11) Ograniczenie dewastacji infrastruktury kolejowej na przedmiotowych stacjach;
- 12) Zapewnienie interoperacyjności kolei i umożliwienie niedyskryminującego dostępu do polskiej infrastruktury kolejowej operatorom z innych krajów;
- 13) Zmiana organizacji pracy połączonych stacji pracujących w jednym układzie sterowania LCS przy zachowaniu możliwości lokalnej obsługi wybranych rejonów stacji;
- 14) Likwidacja przejazdów kolejowo-drogowych ;
- 15) Przebudowa układu dróg dojazdowych i technologicznych;
- 16) Optymalizacja nakładów inwestycyjnych;
- 17) Poprawa funkcjonowania elementów infrastruktury kolejowej związana z poprawą niezawodności zasilania urządzeń, oświetlenia głowic rozjazdowych oraz terenów rozrządowych i przeładunkowych, zmniejszenie wpływu warunków atmosferycznych na funkcjonowanie rozjazdów;
- 18) Zapewnienie odpowiedniej odporności infrastruktury objętej projektem na obecne i prognozowane zmiany klimatu;

- 19) Dostosowanie istniejącej infrastruktury sanitarnej do nowej infrastruktury kolejowej;
- 20) Usprawnienie odwodnienia projektowanej infrastruktury kolejowej w celu jej poprawnego funkcjonowania.

II.4.2 Zakres planowanego przedsięwzięcia

Przedmiotowa inwestycja polega na przeprowadzeniu prac obejmujących swym zakresem kompleksową modernizację m.in. przebudowę układu torowego, likwidację wszystkich przejazdów w poziomie szyn i budowę rozwiązań bezkolizyjnych, przebudowę sieci trakcyjnej, peronów wraz z dojściami, zasilania LPN, sieci, instalacji i urządzeń energetyki do 1 kV, urządzeń srk, urządzeń i sieci i linii kablowych telekomunikacyjnych oraz przebudowę infrastruktury kolidującej, koncepcję rozbiórek i przystosowania obiektów kubaturowych oraz opracowanie części technologiczno-ruchową wraz z fazowaniem robót. Zakres dotyczy odcinka Smętowo Graniczne – Tczew, od km 452,885 do km 498,153, który stanowi fragment linii kolejowej nr 131 oraz linii kolejowej nr 732, od km 0,000 do 1,476 (km wynika z wydłużenia linii kolejowej).

Ponadto projektem objęte są odcinki istniejących linii kolejowych nr 238 w obrębie stacji węzłowej Smętowo, nr 244 w obrębie stacji węzłowej Morzeszczyn oraz przebudowa początku linii nr 729 i 735 na posterunku odgałęźnym Górki.

Plan orientacyjny przebiegu przedmiotowych linii kolejowych pokazano na mapie w Załączniku nr 1.

W ramach przedsięwzięcia wykonane zostaną prace pozwalające skrócić czas przejazdu, poprawić przepustowość linii, punktualność realizowanych połączeń przewozów towarowych oraz komfort jazdy i obsługi pasażerów, a także przywrócić odpowiedni stan obiektów inżynierskich. Obejmować one będą prace na liniach 131 i 732 m.in. wymianę nawierzchni torowej, wzmocnienie podtorza, prace związane z usprawnieniem odwodnienia, budowę/przebudowę obiektów inżynierskich, likwidację przejazdów kolejowo – drogowych i budowę skrzyżowań dwupoziomowych, modernizację zasilania, likwidację istniejących oraz budowę nowych peronów.

Na przedmiotowe przedsięwzięcie składają się linie kolejowe, stacje kolejowe, obiekty inżynierskie oraz infrastruktura towarzysząca (obiekty kubaturowe, przejazdy, sieci i urządzenia elektroenergetyczne, sieci i urządzenia teletechniczne, automatyka kolejowa, odwodnienie).

W ramach prac nad realizacją inwestycji przewidziano min.:

- wymianę nawierzchni torów i rozjazdów (wraz ze wzmocnieniem podtorza) w oparciu o istniejące układy torowe oraz budowę, przebudowę, rozbiórkę miejscami w projektowanym nowym śladzie osi toru;
- wycinkę drzew i krzewów wzdłuż linii kolejowych w pasie bezpieczeństwa, a także w miejscach kolizji z projektowaną infrastrukturą;
- odbudowę lub budowę nowego odwodnienia torów wraz z oczyszczeniem, udrożnieniem istniejących rowów odwadniających lub wykonanie nowych rowów;
- remont i przebudowę oraz budowę obiektów inżynierskich;
- likwidację przejazdów kolejowo-drogowych i przejść oraz powiązaną z nimi budowę dróg w ramach nowych skrzyżowań dwupoziomowych oraz budowę dróg dojazdowych;
- przebudowę pozostałych dróg będących w kolizji z projektowanym nowym torowiskiem LK 131;

- wymianę i budowę nowej sieci trakcyjnej;
- dostosowanie wraz z przebudową oraz budowę nowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym;
- remont, przebudowę i budowę obiektów kubaturowych, w tym:
 - ✓ dostosowanie istniejących oraz budowę nowych budynków technicznych służących do realizacji prowadzenia ruchu w obrębie danej stacji (nastawnie, lokalne centrum sterowania oraz budynki techniczne, w tym budynki z pomieszczeniami socjalnymi dla pracowników kolei);
 - ✓ budowę Zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew – tylko w wariantcie realizacyjnym,
 - ✓ budowę obiektów na potrzeby Służby Ochrony Kolei, które obejmować będą budynki o funkcji: socjalnej i kojców dla psów oraz garażowej – tylko w wariantcie realizacyjnym.
- wyburzenie budynków, które kolidują z przebiegiem projektowanej linii kolejowej lub nie są użytkowane.

II.4.2.1 Branża torowa

Realizacja przedmiotowej inwestycji swoim zakresem obejmuje wykonanie prac o charakterze prac modernizacyjnych mających na celu podniesienie prędkości pociągów pasażerskich i towarowych na linii kolejowej nr 131 i nr 732.

Zakłada się rozbiórkę, budowę, odbudowę i przebudowę układu torowego na szlakach, stacjach, przystankach i posterunkach, wraz z przebudową, budową, odbudową odwodnienia powierzchniowego (rowy, skarpy, zbiorniki retencyjne) i wgłębego w postaci sieci drenaży, kolektorów, studni, ścieków skarpowych oraz odwodnienia liniowego.

Przyjęte parametry eksploatacyjne LK131:

- Linia zelektryfikowana
- Kategoria linii: magistralna
- Typ linii: M200
- Prędkość maksymalna po torze szlakowym: pociągi pasażerskie: $V_{max}=200$ km/h oraz pociągi towarowe $V_{t max}=120$ km/h,
- Dopuszczalny nacisk osi: 22.5 t
- Nominalna szerokość toru: 1435 mm,
- Kategoria linii wg TSI: P4/F2
- Skrajnia wg TSI G2/GC
- Skrajnia: GPL-1 dla obiektów istniejących, GPL-2 dla obiektów nowoprojektowanych
- Długość użytkowa peronu: 200 m, z wyjątkiem stacji Pelplin – 400 m oraz stacji Smętowo, gdzie zaprojektowano perony długości 300 m z rezerwą 100 m (możliwość zabudowy 400 m peronów)

Projektowana nawierzchnia torów głównych klasy 0.

- tor bezstykowy o prześwicie 1435 mm,
- szyny nowe 60E1,
- podkłady strunobetonowe PS-93 lub PS-94,
- przytwierdzenie sprężyste typu W14 lub SB,

- rozstaw podkładów 0,60 m,
- podsypka tłuczniowa nowa o frakcji 31,5/50mm, kruszywo łamane ze skał magmowych (obojętnych lub zasadowych), skał metamorficznych (z wyjątkiem wapieni krystalicznych i łupków) oraz skał osadowych, takich jak piaskowce kwarcowe o lepszemu krzemionkowym klasy I, gatunku 1, o grubości min. 35 cm pod podkładem strunobetonowym;

Projektowane jest osiągnięcie prędkości konstrukcyjnej 200 km/h dla pociągów osobowych i 120 km/h dla pociągów towarowych na linii kolejowej nr 131 oraz 40 km/h na linii kolejowej nr 732.

Projektowana nawierzchnia torów bocznych klasy 4.

Do przebudowy torów bocznych stacji zastosowane zostaną materiały staro użyteczne (typu 49E1 lub 60E1) pochodzące z demontażu torów głównych zasadniczych, dodatkowych i bocznych oraz szlakowych.

W miejscach występowania łuków poziomych o promieniach $\leq 800\text{m}$, w tym na całej długości krzywych przejściowych oraz we wszystkich torach głównych na stacjach zastosowane będą szyny z gatunku stali 350HT; w pozostałych przypadkach szyny z gatunku stali R260.

Tory umożliwiające odstawianie uszkodzonych wagonów na torach innych niż główne dodatkowe (dotyczy DSAT). W torach służących do odstawiania uszkodzonego taboru, służących jednocześnie do ochrony bocznej torów szlakowych będą wykonane wykolejnice.

II.4.2.2. Place i rampy

Zakłada się wykonanie następujących prac:

- wykonanie nawierzchni drogowej na placu ładunkowym lub rampie ładunkowej, w niektórych miejscach częściowy remont nawierzchni drogowej,
- modernizację oraz montaż elementów oświetlenia (dostosowanie do aktualnych norm),
- budowę odwodnienia lub w przypadku istniejącego odwodnienia, jego modernizację.

Tabela 8. Zakres prac na projektowanych placach i rampach ładunkowych

Lp.	Km istniejący linii kolejowej nr 131 Stacja	Rodzaj obiektu	Zakres prac
1	457,250 Smętowo	Plac ładunkowy	Budowa drogi dojazdowej. Budowa placu ładunkowego w nowej lokalizacji.
2	457,250 Smętowo	Rampa ładunkowa	Budowa nawierzchni punktu ładunkowego Zabudowa krawędzi rampy.
3	467,340 Morzeszczyn	Plac ładunkowy	Budowa drogi dojazdowej. Budowa placu ładunkowego w nowej lokalizacji.
4	477,619 Pelplin	Plac ładunkowy	Budowa dwóch dróg dojazdowych. Budowa przejazdu kolejowo drogowego. Budowa placu ładunkowego.
5	477,619 Pelplin	Rampa ładunkowa	Budowa rampy w nowej lokalizacji
6	485,155 Subkowy	Plac ładunkowy	Budowa punktu ładunkowego i drogi dojazdowej.

7	485,155 Subkowy	Rampa ładunkowa	Budowa nowej rampy
8	497,105 Tczew	Plac ładunkowy	Budowa nowych przestrzeni ładunkowych dostosowanych do zmienionego przebiegu torów linii 732
9	497,215 Tczew	Rampa ładunkowa	

II.4.2.3. Przejazdy kolejowo – drogowe i przejścia

Poniżej, w tabeli zestawiono przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia, na których przewidziano prace w ramach niniejszej inwestycji.

Tabela 9. Przejazdy kolejowo-drogowe i przejścia.

Lp.	Lokalizacja przejazdu/przejścia (km istniejący linii kolejowej nr 131)	Kategoria przejazdu	Zakres prac
1	455,948	F	Likwidacja przejazdu na drodze niepublicznej
2	457,100	E	Likwidacja budowa przejścia pod torami
3	463,398	E	Likwidacja budowa przejścia pod torami
4	467,331	E	Likwidacja budowa przejścia pod torami
5	472,100	B	likwidacja budowa skrzyżowania dwupoziomowego
6	477,423	A	likwidacja budowa skrzyżowania dwupoziomowego
7	479,349	A	likwidacja i budowa dróg dojazdowych
8	487,083	B	Likwidacja budowa skrzyżowania dwupoziomowego
9	490,753	B	Likwidacja budowa skrzyżowania dwupoziomowego
10	491,572	B	Likwidacja i budowa dróg dojazdowych
11	492,348	E	Likwidacja i budowa przejścia pod torami

W miejscu przebiegu LK 732 nie występują istniejące skrzyżowania linii kolejowej z drogami publicznymi w poziomie szyn.

W wyniku likwidacji przejazdów pojawi się konieczność budowy wiaduktów dwupoziomowych lub budowy dróg w celu zapewnienia komunikacji od likwidowanego przejazdu do najbliższego istniejącego lub najbliższego projektowanego skrzyżowania dwupoziomowego. Planuje się wykonanie dróg o nawierzchni bitumicznej, z kostki betonowej bądź gruntowej utwardzonej, o parametrach technicznych zgodnych z wymogami uzyskanymi od właściwych zarządców dróg.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 20.10.2015 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1744 z późn. zm.) planuje się skrzyżowania wielopoziomowe przy przebudowie linii kolejowej, m.in. jeżeli ruch pociągów jest prowadzony albo planowany z prędkością wyższą niż 160 km/h lub droga przecina tory stacyjne pomiędzy semaforami wjazdowymi.

II.4.2.4. Perony

Na stacjach Smętowo, Morzeszczyn oraz Pelplin projektuje się po dwa perony wyspowe, dwukrawędziowe, w tym na stacji Smętowo uwzględniono rezerwę na trzeci peron. Na przystankach Majewo oraz Kulice Tczewskie projektuje się dwa perony jednokrawędziowe. Konstrukcja krawędzi peronowej z żelbetowej ścianki prefabrykowanej ze stopniem. Na przystankach Subkowy Centrum oraz Czarlin pozostawia się istniejące perony, w konstrukcji L+P, ścianka peronowa typu L oraz płyta krawędziowa. Na przystanku Subkowy Centrum przewidziana jest nieznaczna przebudowa (rozbiórka początku i dobudowa końca peronu), celem dostosowania rozwiązania do wejścia na perony z przejścia podziemnego. Projektowana odległość krawędzi peronów do osi toru wynosi 1,675 m dla odcinków prostych, a wysokość liczona od powierzchni tocznej szyny zlokalizowanej bliżej peronu, wynosi 0,76 m. Długość peronów na stacjach i przystankach wynosi 200 m, z wyjątkiem Pelplina, gdzie zaprojektowano peron długości 400 m oraz Smętowa – 300 m (z rezerwą na 400m).

Przy budynkach dworcowych i/lub w miejscach wyjść z peronów planuje się zabudowę krawędzi ze ścianek peronowych, zabezpieczonej od strony czynnych torów ogrodzeniem lub barierkami oraz zabudowę nawierzchni utwardzonej, w miejscach, gdzie będzie odbywał się ruch pieszych.

Nawierzchnia peronów przewidziana jest do wykonania z niefazowanych płyt chodnikowych w kolorze naturalnego betonu oraz elementów oznakowania bezpieczeństwa ruchu pieszych. Przyjęte są strefy zagrożenia zostały dostosowane do prędkości po torach przyległych: 1.50m dla 200 km/h i 1.00 m dla 100 km/h. W przypadku peronów jednokrawędziowych, nawierzchnię od strony skarpy zabezpieczyć obrzeżem chodnikowym. Pochylenie poprzeczne nawierzchni peronu wynosi 1-3%.

Na stacjach i przystankach projektuje się schody do peronów z przejściami pod torami oraz windy lub/i pochylnie/chodniki. Obiekty stanowiące drogę dojścia do peronów oraz nawierzchnia peronów zostaną wyposażone w system oznakowania dotykowego.

Projektuje się rozwiązania ułatwiające korzystanie z peronów przez osoby o ograniczonych możliwościach poruszania się. Nie przewiduje się na peronie instalowania urządzeń wspomagających wsiadanie osobom o ograniczonej możliwości poruszania się. Na terenie peronów i dojeżdż do nich, w żadnym punkcie powierzchni, po których przemieszczają się osoby, nie projektuje się nierówności większych niż 0,5 cm, poza progami, kanałami odwodnieniowymi i dotykowymi sygnałami ostrzegawczymi na powierzchniach, po których przemieszczają się osoby.

II.4.2.5. Obiekty inżynieryjne

W ramach inwestycji planowana jest wymiana i remonty obiektów inżynieryjnych. Przewidywany zakres robót przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Przewidywane prace na istniejących obiektach inżynieryjnych na LK 131 i LK 244.

Lp.	Kilometraż istniejący	Linia	Obiekt	Symbol	Przeszkoda	Zakres prac
1	452,949	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
2	453,233	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
3	453,845	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
4	454,085	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu

5	454,853	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
6	455,387	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
7	456,268	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
8	456,850	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
9	458,528	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
10	458,741	131	Wiadukt kolejowy	WK	LK 238	Wymiana obiektu
11	461,319	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
12	462,347	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
13	462,996	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
14	463,591	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
15	464,274	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
16	464,279	131	Przepust	P	rów	Zastąpienie kanalizacją (*)
17	464,944	131	Most kolejowy	MK	rz. Janka	Wymiana obiektu
18	465,333	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
19	465,976	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
20	466,158	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
21	467,077	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
22	467,656	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
23	467,707	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
24	0,366	244	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Likwidacja
25	468,145	131	Przepust	P	potok	Remont
26	468,195	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
27	469,316	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
28	469,665	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
29	470,150	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
30	470,307	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
31	471,011	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
32	471,445	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
33	471,863	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
34	472,171	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
35	472,534	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
36	472,993	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu

37	473,646	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
38	473,710	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
39	474,239	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
40	475,422	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
41	475,437	131	Wiadukt kolejowy	WK	droga	Wymiana obiektu
42	475,895	131	Przepust	P	rów	Brak prac
43	476,123	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
44	476,606	131	Most kolejowy	MK	Rz. Wierzyca	Likwidacja (**)
45	477,310	131	Przepust	P	rów	Brak prac
46	477,370	131	Przepust	P	rów	Brak prac
47	477,921	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
48	478,655	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
49	479,680	131	Przepust	P	rów	Brak prac
50	480,775	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
51	481,625	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
52	483,010	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
53	483,415	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
54	484,271	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
55	484,861	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
56	485,684	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
57	486,042	131	Przepust	P	rów	Brak prac
58	486,649	131	Przepust	P	rów	Brak prac
59	487,780	131	Przepust	P	rów	Brak prac
60	488,126	131	Przepust	P	rów	Brak prac
61	488,675	131	Przepust	P	rów	Brak prac
62	489,251	131	Przepust	P	rów	Brak prac
63	490,110	131	Przepust	P	rów	Brak prac
64	490,546	131	Przepust	P	rów	Brak prac
65	490,861	131	Przepust	P	rów	Brak prac
66	491,512	131	Przepust	P	rów	Brak prac
67	491,931	131	Przepust	P	rów	Brak prac
68	492,964	131	Przepust	P	rów	Brak prac
69	493,790	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)

70	494,576	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
71	494,778	131	Przepust	P	rów	Wymiana obiektu
72	495,944	131	Przepust	P	rów	Likwidacja (**)
73	496,900	131	Ściana oporowa	SO	skarpa	Likwidacja (**)

(*) - pod pojęciem zastąpienia kanalizacją należy rozumieć przypadek, gdy przejście kanalizacyjne jest zakończone studniami z obu stron

(**) - pod pojęciem likwidacji należy rozumieć przypadek rozbiórki wszystkich elementów przepustu wraz częścią przelotową lub opcjonalnie pozostawienie części przelotowej i jej zamulenie, jeżeli znajduje się poniżej skrajni pracy maszyn

Tabela 11. Zestawienie obiektów istniejących nad lk 131.

Lp.	Kilometraż istniejący	Linia	Obiekt	Symbol	Zakres prac
1	456,400	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
2	458,350	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
3	463,450	131	Wiadukt drogowy	WD	Likwidacja
4	464,350	131	Wiadukt drogowy	WD	Likwidacja
5	466,250	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
6	478,300	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
7	480,400	131	Wiadukt drogowy	WD	Likwidacja
8	485,400	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
9	488,165	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
10	492,200	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
11	495,040	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
12	496,800	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
13	497,500	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
14	497,800	131	Wiadukt drogowy	WD	Brak prac
15	498,160	131	Kładka dla pieszych	KD	Brak prac

W związku z planowanym zwiększeniem prędkości na LK 131 przewiduje się konieczność budowy nowych obiektów inżynierskich, wskazanych w tabeli poniżej. Ze względu na likwidację dojeżdżać do peronów w poziomie szyn, planuje się budowę przejść pod torami z dojeżdżaniem na perony lub budowę dojeżdżania na perony z wiaduktu.

Tabela 12. Nowe planowane obiekty inżynieryjne na LK 131.

Lp.	Kilometraż orientacyjny	Linia	Obiekt	Symbol	Przeszkoda	Lokalizacja
1	457,097	131	Przejście pod torami	PT	dojście na peron	st. Smętowo
2	462,330***	131	Przepust	P	rów	-
3	463,300	131	Wiadukt kolejowy	WK	DW 623	p.o. Majewo
4	467,270	131	Przejście pod torami	PT	dojście na peron	st. Morzeszczyn
5	472,100	131	Wiadukt kolejowy	WK	ul. Dworcowa	p. Kulice
6	475,428***	131	Przepust	P	rów	-
7	475,458***	131	Przepust	P	rów	-
8	476,606	131	Most kolejowy	MK	Rz. Wierzyca	Pelplin
9	477,215	131	Wiadukt drogowy	WD	LK 131	Pelplin
10	477,672	131	Przejście pod torami	PT	dojście na peron	st. Pelplin
11	478,706***	131	Przepust	P	rów	-
12	479,653***	131	Przepust	P	rów	-
13	480,751***	131	Przepust	P	rów	-
14	487,083	131	Wiadukt kolejowy	WK	ul. Sportowa	p.o. Subkowy Centrum
15	490,753	131	Wiadukt drogowy	WD	ul. Narkowska	Czarlin
16	492,330	131	Przejście pod torami	PT	ul. Sadowa	p. Czarlin
17	493,800	131	Wiadukt kolejowy	WK	LK 729	p.o. Górki

*** km przepustu pod nowoprojektowanym nasypem kolejowym

W przypadku przystanków osobowych Majewo, Kulice oraz Subkowy na kolejnym etapie projektowym będzie jeszcze analizowana możliwość połączenia PT (dojścia na peron) oraz WK (wiaduktu kolejowego) w jeden obiekt.

II.4.2.6. Obiekty kubaturowe

W ramach przedsięwzięcia przewidziano do wykonania następujące budynki:

- a) budynek techniczny w Morzeszczynie;
- b) budynek nastawni w Pelplinie;
- c) budynek techniczny w Subkowach;
- d) budynek nastawni posterunku odgałęźnego w Górkach,
- e) budynek Lokalnego Centrum Sterowania LCS Tczew 2;
- f) obiekty zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew:

- budynek biurowo-socjalny na potrzeby dwóch drużyn (drużyny automatyków i grupy budowlanej)
 - budynek warsztatowo garażowy z zapleczem socjalnym (na potrzeby kierowców i mechaników)
 - budynek magazynowo-biurowy
 - garaż drezyn z zapleczem socjalnym i warsztatem (na potrzeby drużyny awaryjnej)
 - wiata na zbiornik z paliwem
- oraz plac składowy, tor odstawczy i inne elementy zagospodarowania takie jak miejsca postojowe

g) obiekty na potrzeby Straży Ochrony Kolei, obejmować będą budynki o funkcji: socjalnej i kojców dla psów oraz garażowej.

W ramach projektowanych budynków przewiduje się również niezbędne dojazdy, dojścia, place składowe, miejsca parkingowe, ogrodzenia i bramy, miejsca składowania odpadów oraz inne elementy zagospodarowania niezbędne do prawidłowego ich funkcjonowania.

Dodatkowo przewidziano likwidację i rozbiórkę zbędnych obiektów. Szczegółowe informacje dotyczące planowanych do rozbiórki obiektów zawarto w Rozdziale II.4.2.12 Rozbiórki i roboty budowlane dotyczące budynków istniejących .

II.4.2.7. Sieci i urządzenia elektroenergetyczne

Projektuje się wykonanie następujących prac w branży elektroenergetycznej:

- budowa linii potrzeb nietrakcyjnych LPN o napięciu 15 kV (częściowo jako na-powietrzną, częściowo skablowaną) wraz ze słupowymi/kontenerowymi stacjami transformatorowymi 15/0,4 kV w lokalizacji odbiorów,
- budowa nowego oświetlenia na stacjach i przystankach osobowych (w tym peronów, dojść do peronów, tuneli, ramp i placów ładunkowych, głowic rozjazdowych, terenów kolejowych);
- przebudowa i budowa zasilania odbiorów elektroenergetyki nietrakcyjnej (w tym również obiektów kubaturowych);
- budowa lub przebudowa oświetlenia na przejazdach kolejowych oraz oświetlenia ulicznego;
- budowa i przebudowa systemu elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- budowa zasilania urządzeń srk i telekomunikacji;
- przebudowa istniejącej sieci i urządzeń elektroenergetycznych nN, SN, WN kolidującej z planowaną inwestycją;
- rozbiórka i budowa nowej sieci i urządzeń elektroenergetycznych;
- budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji elektrycznych kubaturowych.

II.4.2.8. Sieci i urządzenia teletechniczne

Projektuje się wykonanie następujących prac w branży teletechnicznej:

- budowa linii telekomunikacyjnych miedzianych i światłowodowych,
- budowa kanalizacji kablowych wielootworowych na stacjach i przystankach osobowych,
- budowa systemu łączności przewodowej,
- budowa systemu łączności bezprzewodowej wraz z budową konstrukcji wsporczych dla anten – wież antenowych,
- budowa Centralnego Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (CSDIP), w którego skład wchodzi budowa urządzeń prezentacji podróżnym, na obszarach infrastruktury pasażerskiej, informacji wizualnych i dźwiękowych o realizacji rozkładu jazdy pociągów pasażerskich
- budowa Systemu Monitoringu Wizyjnego (SMW) - system stosowany do zdalnego nadzoru obiektów i zarządzania materiałem wideo, obejmujący infrastrukturę kolejową przeznaczoną do obsługi ruchu pasażerskiego
- demontaż systemu TVu dla monitoringu przejazdów kolejowo-drogowych
- budowa systemu TVu dla potrzeb stwierdzenia końca pociągu (SKP)
- budowa systemu sygnalizacji i gaszenia pożaru
- budowa systemu sygnalizacji włamania i kontroli dostępu (SWSWiN i KD)
- budowa kontenerów TT przy peronach przystanków osobowych w celu zabudowy urządzeń systemów telekomunikacyjnych,
- budowa słupów betonowych lub stalowych wraz z montażem i instalacją anten dla radiołączności kolejowej,
- przebudowa istniejących linii telekomunikacyjnych kolidujących z projektowanymi pracami torowymi, inżynieryjnymi, drogowymi oraz innych branż.

II.4.2.9. System sterowania ruchem kolejowym (srk)

W zakresie branży srk projektuje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejących stacyjnych urządzeń automatyki kolejowej,
- demontaż istniejących liniowych urządzeń automatyki kolejowej,
- demontaż istniejących urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych,
- demontaż istniejącego systemu detekcji stanów awaryjnych taboru kolejowego (DSAT)
- budowę nowych komputerowych stacyjnych urządzeń srk,
- budowę nowych komputerowych blokad liniowych,
- budowę nowego systemu detekcji stanów awaryjnych taboru kolejowego (DSAT),
- budowę sieci kablowej.

II.4.2.10. Odwodnienie

Odwodnienie przedmiotowego odcinka linii kolejowej nr 131 w znacznym zakresie oparte będzie na systemach otwartych, takich jak rowy ziemne, korytka prefabrykowane,

odwodnienia liniowe. Na odcinkach stacyjnych oraz na ograniczonym pasie kolejowym wykorzystane będą systemy kanalizacyjne i drenarskie. Kanalizacja wykorzystywana będzie również jako odbiornik dla układów drenarskich. Zakłada się wykonanie kanalizacji w technologii tradycyjnej i z użyciem materiałów powszechnie dostępnych. Dla odcinków rowów przytorowych, których pochylenie podłużne może powodować rozmycie dna lub skarp zakłada się ich umocnienie materiałami naturalnymi lub elementami prefabrykowanymi (w zależności od prędkości występujących w korycie). Odbiornikami wód opadowych ujętych w szczelne lub otwarte elementy odwodnienia, będą odbiorniki naturalne, takie jak zagłębienia terenu, istniejące rowy, cieki wodne, rowy melioracyjne itp. W przypadku braku powyższych możliwości przewidziano rozwiązania w postaci tzw. rowów odparowujących, tj. sztucznych zbiorników bezodpływowych, z których odprowadzenie wód zakłada się poprzez odparowanie.

Konieczność stosowania czasowej retencji wynikać będzie z zagospodarowania terenu, szczególnie na odcinkach stacyjnych. Dla peronów jednokrawędziowych dopuszcza się odwodnienie powierzchniowe na przylegający teren z wyjątkiem miejsc, gdzie peron z obu stron jest ograniczony ściankami żelbetowymi. W tym miejscu przewiduje się odwodnienie liniowe z odprowadzeniem wód opadowych do elementów odwodnienia linii

Miejscowo przewiduje się odmulenie istniejących rowów oraz nieprzebudowywanych urządzeń systemu odwodnienia, wyprofilowanie skarp oraz wykoszenie roślinności porastającej istniejące rowy.

Na liniach kolejowych nr 238 i nr 244 w obrębie przebudowywanych stacji kolejowych założenia dla odwodnienia linii są analogiczne jak dla lk 131. Na pozostałej części układu torowego obu linii przewidywana jest przebudowa (wraz z możliwą likwidacją części torów) zachowująca możliwość przyszłościowej rewitalizacji całych linii 238 i 234.

II.4.2.11. Sieć wodociągowa, gazowa oraz kanalizacja sanitarna

Na podstawie sporządzonej mapy do celów projektowych oraz zaproponowanych rozwiązań projektowych, zinventaryzowano istniejącą infrastrukturę techniczną i zaprojektowano rozwiązania kolizji w zakresie sieci wodociągowych, gazowych oraz kanalizacji sanitarnej, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13 Zestawienie kolizji sieci wodociągowych, gazowych i kanalizacji sanitarnej

L.p.	Lokalizacja wg toru 1 lk nr 131 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
1	452+923	DW-1	Demontaż przyłącza wod. woc do likwidowanego budynku	-	16,5
2	452+923	DKs-1a	Demontaż przykanalika kan. sanit. z likwidowanego budynku	-	14,5
3	452+979	BW-1	Bezkolizyjne skrzyżowanie wod. wo110c z proj. układem torowym	-	-
4	456+808	BKs-1	Bezkolizyjne skrzyżowanie kan. sanit. ks110 z proj. układem torowym	-	-
5	456+864	PW-1	Kolizja wodociągu w160 z projektowanym układem torowym, przebudowa na 160PE, zabezpieczenie pod nasypem kolejowym rurą ochronną 315PE na długości 31,5m, budowa 2 studni wod. Dn1000mm, istniejący odcinek w160 do demontażu	40,5	38
6	457+001	DKs-1b	Demontaż przykanalików kan. sanit. ks160, ks200 i ks110 z likwidowanych budynków	-	ks200-50,5 ks160-32

L.p.	Lokalizacja wg toru 1 lk nr 131 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
					ks110-22
7	463+335	BKs-1a	Bezkolizyjne skrzyżowanie kan. sanit. ks90PE z proj. układem torowym	-	-
8	463+445	BW-1a	Bezkolizyjne skrzyżowanie wod. w50 z proj. układem torowym	-	-
9	464+515	BW-1b	Bezkolizyjne skrzyżowanie wod. w110PE z proj. układem torowym	-	-
10	466+250	DW-1a	Demontaż przyłącza wod. zud do likwidowanego budynku	-	8
11	466+335	BW-1c	Bezkolizyjne skrzyżowanie wod. w90PE z proj. układem torowym	-	-
12	466+530 466+904	PW-2	Kolizja wodociągu w90 z projektowaną drogą dojazdową, przebudowa na 90PE, istniejący odcinek w90 do demontażu	295	292,5
13	467+729	BKs-1b	Bezkolizyjne skrzyżowanie kan. sanit. ks200 z proj. układem torowym		
14	467+992	BW-1d	Bezkolizyjne skrzyżowanie wod. w90 z proj. układem torowym	-	-
15	468+244	PW-3	Kolizja wodociągu w90 z projektowaną drogą dojazdową, przebudowa na 90PE, zabezpieczenie pod drogą rurą ochronną 160PE na długości 6m, istniejący odcinek w90 do demontażu	13,5	11,5
16	470+072	PW-3a	Kolizja wodociągu w110 z projektowaną drogą dojazdową oraz układem torowym, przebudowa na 110PE, zabezpieczenie pod torami i drogą rurą ochronną 250PE na długości 22,5m, 7,5m i 7m, budowa 2 studni wod. Dn1000mm, istniejący odcinek w110 do demontażu	76,5	66,5
17	473+849	DW-2	Demontaż przyłącza wod. wB20c do likwidowanego budynku, likwidacja studni wodociągowej	-	11
18	475+678	PW-4	Kolizja wodociągu w90 z projektowanym układem torowym, przebudowa na 90PE, zabezpieczenie pod nasypem kolejowym rurą ochronną 225PE na długości 23,5m, budowa 2 studni wod. Dn1000mm, istniejący odcinek w90 do demontażu	29,5	27
19	475+679	PKs-1	Kolizja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks315 z proj. układem torowym, przebudowa na 315 PVC, zabezpieczenie rurą ochronną 560PE pod nasypem kolejowym na długości 27,7m, budowa 2 studni bet. Dn1200mm, istniejący odcinek ks315 do demontażu	45,5	44
20	475+958	DKs-1	Demontaż przykanalika kanalizacji sanit. kolidującego z proj. układem torowym	-	19,5
21	476+020	PKs-2	Kolizja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks315 z proj. układem torowym, przebudowa na 315 PVC, zabezpieczenie rurą ochronną 560PE pod nasypem kolejowym na długości 25,5m, budowa 2 studni bet. Dn1200mm, istniejący odcinek ks315 do demontażu	66	68
22	476+611	PW-5	Kolizja wodociągu w90 z projektowanym mostem kolejowym przebudowa na 90PE, zabezpieczenie pod nasypem kolejowym rurą ochronną 160PE na długości 16,5m, budowa 2 studni wod. Dn1000mm, istniejący odcinek w90 do demontażu	95	83
23	476+614	PKs-3	Kolizja kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej ks315 z proj. mostem kolejowym, przebudowa na 315 PVC, zabezpieczenie rurą ochronną 560PE pod nasypem kolejowym na długości 25,5m, budowa 2 studni bet. Dn1200mm, istniejący odcinek ks315 do demontażu	27	22
24	477+389	DKs-2	Demontaż kanalizacji sanitarnej kolidującej z proj. układem torowym	-	65

L.p.	Lokalizacja wg toru 1 lk nr 131 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
25	477+415	DW-3	Demontaż przyłącza wod. wA50, w25 do likwidowanego budynku	-	w50-50 w25-25
26	477+416	DG-1	Demontaż g40-przyłącza gaz. 32PE do likwidowanego budynku, likwidacja skrzynki gazowej	-	g32-29,5
27	477+433	DKs-3	Demontaż przykanalika kanalizacji sanit. ks150 z likwidowanego budynku	-	5,5
28	477+438	PG-1	Kolizja gazociągu s/c g180 z projektowaną drogą, przebudowa na 180PE, zabezpieczenie pod drogą rurą osłonową 250PE na długości 12m, istniejący odcinek w180 do demontażu,	15,5	11
29	477+449	PW-6	Kolizja wodociągu z projektowanym układem torowym i proj. drogą, przebudowa wodociągu, zabezpieczenie pod nasypem kolejowym i proj. drogą rurą ochronną na długości 18m, odtworzenie istn. hydrantu, budowa 2 studni wod. Dn1000mm, istniejący odcinek do demontażu	57	35
30	477+457	PW-7	Kolizja wodociągu w50 i w63 z projektowanym układem torowym i proj. drogą, przebudowa na 63PE, zabezpieczenie pod nasypem kolejowym i proj. drogą rurą ochronną 110PE na długości 20m, 5m i 5m, budowa 2 studni wod. Dn1000mm, odtworzenie włączy do przyłączy, istniejące odcinki do demontażu	90,5	106,5
31	477+467	DW-4	Demontaż przyłącza wod. wA63 do likwidowanego budynku	-	47,5
32	477+500	DKs-4	Demontaż przykanalika kanalizacji sanit. ks150 z likwidowanego budynku	-	18
33	477+680	DKs-5	Demontaż przykanalika kanalizacji sanit. ks100 z likwidowanego budynku	-	29
34	477+687	DW-5	Demontaż przyłącza wod. do likwidowanego budynku	-	12
35	479+100	PG-1wc	Kolizja gazociągu wysokiego ciśnienia Dn125mm z proj. układem torowym, przebudowa na gazociąg Dn 125 stal., zabezpieczenie rurą osłonową Dn 250 stal pod proj. nasypem kolejowym na długości 32.5m, istniejące odcinki do demontażu. Budowa by-passu Dn 50 stal, zabezpieczenie by-passu pod torami rurą ochronną Dn 125 mm stal o długości 33m..	84	67
36	479+350	PKs-4a	Kolizja kanalizacji sanitarnej Dn 160 z projektowaną drogą, przebudowa na 160 PVC budowa 2 studni bet. Dn1200mm, istniejące odcinki do demontażu	15	12
37	487+090	PKs-4	Przedłużenie istn. rury osłonowej kan.sanit. 90PE pod proj. peronem i chodnikiem z użyciem rury dwudzielnej stalowej Dn 200mm na długości 10,5m i 6,5m	-	-
38	487+100	PW-8	Zabezpieczenie istn wodociąg. 160PE pod proj. peronem. nasypem kolejowym i chodnikiem rurą dwudzielną stalową Dn 350mm na długości 25m	-	-
39	487+105	PG-1a	Kolizja gazociągu s/c g63PE z projektowanym obiektem i drogą, przebudowa na 63PE, zabezpieczenie pod drogą i torami rurą osłonową 110PE na długości 7m, 27m, 9m, 10m, budowa 2 studni bet. Dn1000mm, istniejący odcinek w63 do demontażu,	222	200
40	490+740	BKs-2	Bezkolizyjne skrzyżowanie kan. sanit. ks200c z proj. układem torowym	-	-
41	490+730	PKs-4c	Kolizja kanalizacji sanitarnej Dn 200 z projektowaną drogą, przebudowa na 200 PVC, budowa 3 studni bet. Dn1200mm, istniejące odcinki do demontażu	38	35
42	490+800	PKs-4b	Kolizja kanalizacji sanitarnej Dn 200 z projektowaną drogą, przebudowa na 200 PVC, zabezpieczenie pod	134	125

L.p.	Lokalizacja wg toru 1 lk nr 131 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
			drogami rurami osłonowym Dn400mm o łącznej długości 38m budowa 4 studni bet. Dn1200mm, istniejące odcinki do demontażu		
43	490+772	PG-2	Kolizja gazociągu s/c gD150c z projektowaną drogą, przebudowa na Dn150mm stal, zabezpieczenie pod drogą rurą osłonową stalową Dn300mm na długości 9,5m, istniejący odcinek gD150c do demontażu	14,5	13
44	491+558	PW-9	Kolizja wodociągu woD110c z projektowaną drogą, przebudowa wodociągu na 110PE, zabezpieczenie pod proj. drogą rurą ochronną 250PE na długości 11,5m, istniejący odcinek do demontażu	16	14,5
45	491+559	PG-3	Kolizja gazociągu s/c g63 z proj. drogą, przebudowa na 63PE, zabezpieczenie rurą osłonową 110PE pod proj. drogą na długości 10,5m i 11m, istniejące odcinki do demontażu	128	118
46	491+575	PKs-5	Kolizja kanalizacji sanitarnej ks63 z projektowaną drogą, przebudowa na 63PE, budowa 2 studni bet. Dn1000mm, istniejące odcinki do demontażu	40,5	50
47	492+366	PKs-6	Kolizja kanalizacji sanitarnej ks63 z projektowanym układem torowym, przebudowa na 63PE, zabezpieczenie pod nasypem kolejowym rurą ochronną 110PE na długości 36m, budowa 2 studni bet. Dn1000mm, istniejące odcinki do demontażu	40,5	40
48	492+369	BW-2	Bezkolizyjne skrzyżowanie wod. wo100c z proj. układem torowym	-	-
49	492+377	PG-4	Kolizja gazociągu s/c g125 z proj. układem torowym, przebudowa na 125PE, zabezpieczenie rurą osłonową 200PE pod proj. nasypem kolejowym na długości 28m, budowa zespołu zaporowo-upustowego z zasuwą Dn125mm i 2xupustem Dn50mm oraz zespołu zaporowo-upustowego z zasuwą Dn125mm i 1xupustem Dn50mm, istniejące odcinki do demontażu	77	41
50	492+657	PW-10	Kolizja wodociągu wo80c z projektowaną drogą, przebudowa wodociągu na 90PE, zabezpieczenie pod proj. drogą rurą ochronną 225PE na długości 7m, odtworzenie istn. hydrantu, istniejący odcinek do demontażu	231,5	220,5
51	492+714	PG-5	Kolizja gazociągu s/c g63 z proj. drogą, przebudowa na 63PE, istniejące odcinki do demontażu	169	162
52	493+028	BG-1wc	Bezkolizyjne skrzyżowanie gazociągu wysokiego ciśnienia Dn500mm stal. z proj. układem torowym	-	-
53	493+030	PG-2wc	Kolizja gazociągu wysokiego ciśnienia Dn400mm z proj. układem torowym, przebudowa na gazociągu Dn 400 stal., zabezpieczenie rurą osłonową Dn 600 stal pod proj. nasypem kolejowym na długości 46m, istniejące odcinki do demontażu. Budowa by-passu Dn 200.	125	98
54	495+193	BG-2	Bezkolizyjne skrzyżowanie gazociągu s/c stalowego g200 z proj. układem torowym	-	-
55	495+652	PW-11	Kolizja wodociągu w110 i w32 z projektowaną drogą, przebudowa wodociągu na 110PE i 32PE, zabezpieczenie pod proj. drogą rurą ochronną 75PE na długości 13,5m, odtworzenie istn. hydrantu oraz przyłączy 32PE, 40PE i 63PE do istn. budynków, istniejące odcinki do demontażu, nieczynny wod. w110 do demontażu	w110-178 w63-1 w40-1 w32-20	w110-421 w63-6 w40-7 w32-21,5
56	497+500	DKs-6	Demontaż przykanalika kanalizacji sanit. ks150 z likwidowanego budynku,	-	20

L.p.	Lokalizacja wg toru 1 lk nr 131 [km]	Oznaczenie	Charakterystyka kolizji i sposób jej rozwiązania	Długość przebudowy [m]	Długość demontażu [m]
1	2	3	4	5	6
57	497+510	DG-2	Demontaż przyłącza gaz. n/c 63PE do likwidowanego budynku,	-	81
58	497+511	PW-12	Kolizja wodociągów z proj. układem torowym oraz proj. budynkiem LCS, przebudowa na 225PE, 110PE, 40PE, zabezpieczenie rurą ochronną pod proj. układem torowym: 400PE na długości 59m i 250PE na długości 59m i 61m, budowa 4 studni wod. Dn1000mm, istniejące odcinki do demontażu, likwidacja przyłącza w25 do wyburzanego budynku	w225-439,5 w110-181 w40-108 w32-11	w200-618 w100-133,5 w40-166,5 w32-33 w25-11

Sieci wodociągowe

Przewidziano budowę wodociągów z rur PE 100 SDR17 o średnicach 90 mm, 110 mm, 160mm, 225mm oraz przyłączy wodociągowych z rur PE 100 SDR11 o średnicach 32 mm, 40 mm, 63 mm.

Pod projektowanym nasypem kolejowym, projektowanymi drogami wodociągi zabezpieczono rurami ochronnymi z rur PE 100 SDR 11 o średnicach 400mm, 315mm, 250 mm, 225 mm, 110mm, 75mm ułożonymi w wykopie otwartym oraz pod istniejącymi drogami z rur PE 100 SDR 11 o średnicach 315PE wykonane przewiertem.

Sieci gazowe

Opracowanie przebudowy sieci gazowych zostało wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).

Przebudowie podlegają istniejące sieci gazowe stalowe o średnicach Dn 80mm, Dn 125mm, Dn 150mm, Dn 400 mm oraz sieci i przyłącza z polietylenu o średnicach Dz 63mm, Dz 125mm.

Zaprojektowane przewody z rur stalowych o średnicach Dn 80mm, Dn 125 mm, Dn 150mm, Dn 400mm zabezpieczono pod proj. nasypem kolejowym oraz projektowanymi drogami rurami osłonowymi stalowymi odpowiednio o średnicach Dn150mm, Dn 250mm, Dn300mm, Dn 600mm.

Zaprojektowane przewody z rur PE100-RC SDR11 o średnicy Dz 63mm oraz z rur PE100-RC SDR17 o średnicy Dz 125mm zabezpieczono pod nasypem kolejowym i pod projektowanymi drogami rurami osłonowymi z rur o tych samych parametrach co rury przewodowe, odpowiednio o średnicach Dz 110mm i Dz 225mm.

Kanalizacja sanitarna

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano z rur 160mm, 200mm i 315mm PVC.

Kanalizację sanitarną tłoczną zaprojektowano z rur 63mm PE100 SDR 11 i 90mm PE100 SDR 17.

Pod projektowanym nasypem kolejowym, projektowanymi drogami kanalizację sanitarną tłoczną zabezpieczono rurami ochronnymi z rur PE100 SDR 11 o średnicy 110mm, ułożonymi w wykopie otwartym, a pod istniejącym peronem ułożono metodą przewiertu w rurze ochronnej z rur PE100-RC SDR11 o średnicy 225mm.

Kanalizację grawitacyjną zabezpieczono rurami ochronnymi z rur PE 100 SDR11 o średnicy 400mm i 560mm ułożonymi w wykopie otwartym. Na kanale grawitacyjnym zaprojektowano studnie kanalizacyjne o średnicy Dn 1200 mm z betonu C35/45.

II.4.2.12. Rozbiórki i roboty budowlane dotyczące budynków istniejących

W ramach projektu przewiduje się roboty budowlane dotyczące następujących budynków:

- nastawnia Sm1 w km 456+945 pod adresem Dworcowa 5 – nie przewiduje się zmiany funkcji, jedynie remont i adaptację pomieszczeń zgodnie z nowym zapotrzebowaniem
- budynek w km 456+955 sąsiedni do nastawni Sm1 pod adresem Dworcowa 5 – przewiduje się remont i dostosowanie obiektu do funkcji pomieszczeń biurowo-socjalnych dla pracowników kolei.

Ww. obiekty objęte są ochroną konserwatorską.

Przewiduje się prace polegające przede wszystkim na wzmocnieniu elementów konstrukcji, izolacji obiektu oraz wykonaniu nowych instalacji wewnętrznych.

Wszelkie niezbędne prace w tym zakresie określone zostaną na dalszym etapie prac projektowych, w oparciu o opinie i zalecenia konserwatorskie.

W poniższych tabelach zawarto zestawienie obiektów kubaturowych planowanych do rozbiórki w podziale na warianty.

Tabela 14. Zestawienie obiektów kubaturowych planowanych do rozbiórki – wariant realizacyjny.

L.p.	Obiekt	Km lk 131	Działka	Obręb	Adres	Ochrona konserwatorska
gmina Smętowo Graniczne						
1.	budynek mieszkalny + gospodarczy	455+920	111	0007 Lalkowy	Lalkowy 45	nie
2.	budynek gospodarczy	455+970	342	Czerwińsk	ul. Wybudowania	nie
3.	nastawnia Sm	457+800	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	nie
4.	nastawnia Sm2	458+331	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	GEZ
5.	budynek mieszkalny + gospodarczy	458+480	99/16	0010 Smętowo Graniczne	Wybudowania 21	nie
6.	pułostany – budynki mieszkalne i gospodarcze	459+700	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	nie
7.	budynek inny (i1)	457+100	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	
gmina Morzeszczyn						
8.	Budynek mieszkalny + gospodarczy	461+350	114	0008 Lipia Góra	adres nieustalony (prawdopodobnie Lipia Góra)	nie
9.	budynek mieszkalny + gospodarczy	462+450	114	0008 Lipia Góra	adres nieustalony (prawdopodobnie Lipia Góra)	nie

L.p.	Obiekt	Km lk 131	Działka	Obręb	Adres	Ochrona konserwatorska
10.	budynek mieszkalny (dawny dworzec PKP na P.O. Majewo)	463+450	181/2	0004 Gąsiorki	Majewo 15A	nie
11.	Budynek handlowy	463+200	195/4	0004 Gąsiorki	Majewo 7A	nie
12.	budynek mieszkalny + gospodarcze	464+390	126	0007 Królów Las	Gąsiorki 1	nie
13.	budynek mieszkalny + gospodarcze	466+250	282	0009 Morzeszczyn	Dworcowa 15	nie
14.	budynek stacyjny z nastawnią dysponującą Mo	467+340	208/13	0009 Morzeszczyn	Dworcowa 4	GEZ
15.	warsztat	467+390	208/13	0009 Morzeszczyn	Dworcowa	nie
16.	budynek mieszkalny	467+400	208/13	0009 Morzeszczyn	Dworcowa	nie
17.	budynek mieszkalny + gospodarczy	470+380	21	Gętomie	Gętomie 9	nie
gmina Pelplin						
18.	budynek mieszkalny +gospodarcze	472+800	39/2	Kulice	Kulice, Kolejowa 2	nie
19.	budynek mieszkalny + gospodarcze	473+850	202	Rożental	Rożental 48	nie
20.	s (budynek magazynowy?)	477+390	203/1; 255/1; 459/1	Pelplin	Plac Cukrowni 7	nie
21.	budynek inny	477+400	459/9	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
22.	nastawnia wykonawcza Pl1	477+415	255/6	Pelplin	Mickiewicza	nie
23.	h (budynek handlowy - hurtownia elektryczna?)	477+500	172/2	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
24.	warsztat (Warsztat i Magazyn AT)	477+670	458/8	Pelplin	Dworcowa	nie
25.	nastawnia wykonawcza Pl2	478+350	178/1	Pelplin	adres nieustalony	nie
26.	budynek przemysłowy	477+300	203/29	Pelplin	Ul. Plac Cukrowni	nie
27.	silos	477+300	253/42	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie

L.p.	Obiekt	Km lk 131	Działka	Obręb	Adres	Ochrona konserwatorska
28.	Budynek inny	477+400	253/29	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
29.	Budynek gospodarczy	477+500	172/1, 173/1	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
30.	Zespół garaży	477+400	253/9, 253/10, 253/11, 253/12, 253/13, 253/14, 253/15, 253/16, 253/17, 253/18		(przy ul. Mickiewicza)	nie
31.	Zespół budynków (magazyny i inne)	477+500	173/2, 173/3, 190/7, 191/4, 174	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
32.	NIEOZNACZONY NA MAPIE	477+500	174, 191/4	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
gmina Subkowy						
33.	nastawnia wykonawcza Sb1	484+430	115/22 i 120	Radostowo 0004	ul. Za dworcem	nie
34.	budynek stacyjny z nastawnią dysponującą Sb	485+140	115/22	Radostowo 0004	Dworcowa 21	GEZ postulat o ujęcie w rejestrze
35.	Budynek mieszkalny + inny	485+150	115/22	Radostowo 0004	Nieustalony	nie
36.	budynek inny	489+660	90	Subkowy 0005	ul. Polna 11	nie
gmina wiejska Tczew - brak rozbiórek						
gmina miasto Tczew						
37.	budynek magazynowy	493+850	369	Tczew 0013	ul. 30 Stycznia	nie
38.	posterunek odgałęźny Gk	494+075	374	Tczew 0013	ul. 30 Stycznia	nie
39.	budynek inny (i)	494+075	374	Tczew 0013	ul. 30 Stycznia	nie
40.	budynek inny (i)	497+200 - 497+500	49/1	Tczew 0007	ul. Jana z Kolna	nie
41.	budynek techniczny (garaż, warsztat, pom. socjalne)	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
42.	budynek biurowo-magazynowy	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie

L.p.	Obiekt	Km Ik 131	Działka	Obręb	Adres	Ochrona konserwatorska
43.	budynek techniczny (garaż drezyn)	497+200 - 497+500	260/19 i 260/20	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
44.	budynek magazynowy	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
45.	budynek mieszkalny	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja 5	WEZ i GEZ
46.	warsztat (magazyn, warsztat, pom. socjalne)	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja 5	nie
47.	garaż	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
48.	budynek handlowy (pustostan)	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
49.	budynek inny (i) (magazynowo – warsztatowy)	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
50.	budynek techniczny (garaż, warsztat, pom. socjalne)	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
51.	stróżówka	497+200 - 497+500	260/19	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
52.	budynek usługowy	497+200 - 497+500	260/20 i 220	Tczew 0007	ul. 1 Maja	nie
53.	budynek przemysłowy	497+200 - 497+500	260/6	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
54.	inny (i1)	497+200 - 497+500	260/16	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
55.	inny (i1)	497+200 - 497+500	260/16	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
56.	biurowy (b2)	497+200 - 497+500	260/17	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
57.	mieszkalny (mj1)	497+200 - 497+500	260/11	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
58.	inny (i1) – budynek na potrzeby SOK	497+200 - 497+500	260/20	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
59.	inny (i1) – budynek na potrzeby SOK	497+200 - 497+500	260/20	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
60.	biurowy (b2)	497+200 - 497+500	260/17	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
61.	inny (i1)	497+200 - 497+500	260/17	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
62.	inny (i1)	497+200 - 497+500	260/17	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	nie
63.	nastawnia	497+100 - 497+200	260/20	Tczew 0007	ul. Warsztatowa	WEZ i GEZ

Lp.	Obiekt	Km lk 131	Działka	Obręb	Adres	Ochrona konserwatorska
64.	inny	497+200 - 497+500	260/20	Tczew 0007	Ul. Jana z Kolna	nie

WEZ – wojewódzka ewidencja zabytków, GEZ – gminna ewidencja zabytków

Tabela 15. Zestawienie obiektów kubaturowych planowanych do rozbiórki – wariant alternatywny.

Lp	Obiekt	Km lk 131	Działka	Obręb	Adres	Ochrona konserwatorska
gmina Smętowo Graniczne						
1.	budynek mieszkalny + gospodarczy	455+920	111	0007 Lalkowy	Lalkowy 45	nie
2.	budynek gospodarczy	455+970	342	Czerwińsk	ul. Wybudowania	nie
3.	nastawnia Sm	457+800	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	nie
4.	nastawnia Sm2	458+331	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	GEZ
5.	budynek mieszkalny + gospodarczy	458+480	99/16	0010 Smętowo Graniczne	Wybudowania 21	nie
6.	pustostany – budynki mieszkalne i gospodarcze	459+700	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	nie
7.	budynek inny (i1)	457+100	99/16	0010 Smętowo Graniczne	adres nieustalony	
gmina Morzeszczyn						
8.	Budynek mieszkalny + gospodarczy	461+350	114	0008 Lipia Góra	adres nieustalony (prawdopodobnie Lipia Góra)	nie
9.	budynek mieszkalny + gospodarczy	462+450	114	0008 Lipia Góra	adres nieustalony (prawdopodobnie Lipia Góra)	nie
10.	budynek mieszkalny (dawny dworzec PKP na P.O. Majewo)	463+450	181/2	0004 Gąsiorki	Majewo 15A	nie
11.	Budynek handlowy	463+200	195/4	0004 Gąsiorki	Majewo 7A	nie
12.	budynek mieszkalny + gospodarcze	464+390	126	0007 Królów Las	Gąsiorki 1	nie
13.	budynek mieszkalny + gospodarcze	466+250	282	0009 Morzeszczyn	Dworcowa 15	nie
14.	budynek stacyjny z nastawnią dysponującą Mo	467+340	208/13	0009 Morzeszczyn	Dworcowa 4	GEZ
15.	warsztat	467+390	208/13	0009 Morzeszczyn	Dworcowa	nie

16.	budynek mieszkalny	467+400	208/13	0009 Morzeszczyn	Dworcowa	nie
17.	budynek mieszkalny + gospodarczy	470+380	21	Gętomie	Gętomie 9	nie
gmina Pelplin						
18.	budynek mieszkalny +gospodarcze	472+800	39/2	Kulice	Kulice, Kolejowa 2	nie
19.	budynek mieszkalny + gospodarcze	473+850	202	Rożental	Rożental 48	nie
20.	s (budynek magazynowy?)	477+390	203/1; 255/1; 459/1	Pelplin	Plac Cukrowni 7	nie
21.	budynek inny	477+400	459/9	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
22.	nastawnia wykonawcza PI1	477+415	255/6	Pelplin	Mickiewicza	nie
23.	h (budynek handlowy - hurtownia elektryczna?)	477+500	172/2	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
24.	warsztat (Warsztat i Magazyn AT)	477+670	458/8	Pelplin	Dworcowa	nie
25.	nastawnia wykonawcza PI2	478+350	178/1	Pelplin	adres nieustalony	nie
26.	budynek przemysłowy	477+300	203/29	Pelplin	Ul. Plac Cukrowni	nie
27.	silos	477+300	253/42	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
28.	Budynek inny	477+400	253/29	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
29.	Budynek gospodarczy	477+500	172/1, 173/1	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
30.	Zespół garaży	477+400	253/9, 253/10, 253/11, 253/12, 253/13, 253/14, 253/15, 253/16, 253/17, 253/18		(przy ul. Mickiewicza)	nie
31.	Zespół budynków (magazyny i inne)	477+500	173/2, 173/3, 190/7, 191/4, 174	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
32.	NIEOZNACZONY NA MAPIE	477+500	174, 191/4	Pelplin	(przy ul. Mickiewicza)	nie
gmina Subkowy						
33.	nastawnia wykonawcza Sb1	484+430	115/22 i 120	Radostowo 0004	ul. Za dworcem	nie

34.	budynek stacyjny z nastawnią dysponującą Sb	485+140	115/22	Radostowo 0004	Dworcowa 21	GEZ postulat o ujęcie w rejestrze
35.	Budynek mieszkalny + inny	485+150	115/22	Radostowo 0004	Nieustalony	nie
36.	budynek inny	489+660	90	Subkowy 0005	ul. Polna 11	nie
gmina wiejska Tczew - brak rozbiórek						
gmina miasto Tczew						
37.	budynek magazynowy	493+850	369	Tczew 0013	ul. 30 Stycznia	nie
38.	posterunek odgałęźny Gk	494+075	374	Tczew 0013	ul. 30 Stycznia	nie
39.	budynek inny (i)	494+075	374	Tczew 0013	ul. 30 Stycznia	nie

WEZ – wojewódzka ewidencja zabytków, GEZ – gminna ewidencja zabytków

Dodatkowo, w związku z realizacją przedmiotowej inwestycji (oba warianty), konieczne jest przeniesienie/rozbiórka małych obiektów architektury sakralnej (kapliczki) w km lk 131: 463,200 (działka 196, obręb 0004 Gąsiorki) oraz 479+300 (działki 307/9, 307/15, obręb 0007 Rajkowy).

Wszelkie działania w tym zakresie zostaną uzgodnione z właścicielem obiektu (działki).

II.4.3 Warunki wykorzystania terenu – zajęcie terenu

W poniższej tabeli zestawiono szacunkową zajętość terenu.

Tabela 16 Szacunkowa zajętość terenu

	Ogólna zajętość terenu [ha]	Zajętość nowych terenów [ha]
Wariant bezinwestycyjny	211	-
Wariant realizacyjny	398	176
Wariant alternatywny	379	168

II.4.4 Pozytywne skutki realizacji inwestycji

Realizacja wariantu rekomendowanego pozwoli na osiągnięcie następujących celów:

- dostosowanie infrastruktury technicznej do prędkości $V_{max}=200$ km/h i zapewnienie wymaganych parametrów technicznych;
- ograniczenie ilości skrzyżowań dróg i linii kolejowej w jednym poziomie;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu w miejscach skrzyżowań z ruchem samochodowym i pieszym poprzez budowę skrzyżowań i przejść bezkolizyjnych, poprawa bezpieczeństwa ruchu pociągów;
- skrócenie czasu jazdy pociągów pasażerskich i towarowych na odcinkach linii kolejowych objętych projektem;

- stworzenie warunków do szybkich przewozów pasażerów i towarów poprzez zwiększenie średniej prędkości pociągów i wyeliminowanie miejsc ograniczających prędkość;
- zwiększenie niezawodności transportu kolejowego;
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozu ładunków niebezpiecznych;
- zapewnienie wysokiej jakości obsługi i eksploatacji infrastruktury kolejowej poprzez budowę nowoczesnego zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew.

II.5 Rodzaj technologii

Branża torowa:

Technologia prac budowlanych będzie uwzględniała sprawne wykonywanie robót, z wykorzystaniem wysokowydajnych maszyn w obszarze korony torowiska (np. pociągi do układania torów, ładowarki, koparki, dźwigi, wagony do transportu i wbudowywania podsypki).

W miarę możliwości większość prac będzie prowadzona z torów. Jako podstawowy środek transportu będzie wykorzystywana kolej. W przypadku braku możliwości transportu koleją oraz uzupełniająco, do transportu budowlanego wykorzystywane będą istniejące drogi.

Ze względu na bezpieczeństwo prowadzenia ruchu kolejowego w rejonie obiektów inżynierskich oraz bezpieczeństwo wykonujących prace, mając również na względzie wymagania technologiczne, zakłada się prowadzenie prac związanych z remontem, przebudową, rozbiórką i budową obiektów inżynierskich przy ograniczeniu ruchu kolejowego w rejonie obiektów.

Przewidziany sposób prowadzenia robót budowlanych będzie zgodny z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie oraz z ustawą o transporcie kolejowym.

Układ torowy

- dowieszenie nowego materiału (szyny i podkłady) na miejsce montażu, przy wykorzystaniu głównie transportu kolejowego,
- demontaż toru (szyn i podkładów),
- usunięcie warstwy zanieczyszczonego ziemia tłucznia,
- wykonanie koryta pod tor, z wywiezieniem nadmiaru gruntu,
- ułożenie warstwy ochronnej + geowłóknina,
- ułożenie warstwy nowego tłucznia,
- montaż toru,
- podbicie toru wraz z uzupełnieniem warstwy tłucznia.

Sieć trakcyjna

- dostarczenie transportem kolejowym fundamentów słupów trakcyjnych i bramek na miejsce montażu,
- pograżenie w gruncie fundamentów przy pomocy palownicy (ustawionej na torach),

- dostarczenie transportem kolejowym i montaż słupów oraz bramek wraz z osprzętem,
- demontaż istniejącej sieci jezdnej,
- demontaż istniejących słupów, bramek i fundamentów sieci trakcyjnej oraz wywóz transportem kolejowym,
- wywieszenie z pociągu sieciowego sieci trakcyjnej wraz z jej regulacją.

Branża SRK:

- demontaż istniejących stacyjnych urządzeń automatyki kolejowej, gromadzenie w wyznaczonym miejscu, następnie wywóz transportem kolejowym,
- zabudowa nowych stacyjnych urządzeń automatyki kolejowej,
- powiązanie urządzeń srk na stacji z urządzeniami półsamoczynnej lub samoczynnej blokady liniowej wraz z uzależnieniem wskazań semaforów wyjazdowych od stanu semafora wjazdowego,
- regulacja urządzeń.

Urządzenia SRK na przejazdach:

- demontaż istniejących urządzeń na przejazdach kolejowo-drogowych,

Branża elektroenergetyczna:

- wykonanie przepustów kablowych,
- ułożenie kabli,
- demontaż sieci i urządzeń elektroenergetycznych,
- ustawienie słupów oświetleniowych i opraw oświetleniowych,
- ustawienie słupów linii napowietrznych wraz z osprzętem,
- montaż instalacji zasilającej oświetlenie,
- montaż sieci i urządzeń elektroenergetycznych,
- próby montażowe,
- inwentaryzacja geodezyjna linii kablowych.

Branża telekomunikacyjna:

- instalacja systemu koryt kablowych,
- instalacja okablowania strukturalnego,
- instalacja podsystemów informacji podróży,
- instalacja urządzeń radiołączności,
- instalacja urządzeń teletransmisyjnych,
- instalacja siłowni telekomunikacyjnych.

Obiekty inżynieryjne:

- przygotowanie placu budowy,
- zabezpieczanie placu budowy,

- roboty ziemne,
- roboty betoniarskie lub stalowe,
- roboty hydroizolacyjne i nawierzchniowe,
- roboty różne, w tym umocnienie skarp i nasypów.

Sprzęt wykorzystywany do pracy

Większość robót wykonywana będzie mechanicznie. Wykorzystywane będą następujące maszyny i urządzenia:

- 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 rozbiórek – młoty pneumatyczne, piły mechaniczne, ładowarki, dźwigi;
- do rozbiórek nawierzchni torowej – lokomotywa spalinowa, wagony platformy, żuraw samochodowy (koparka), samochód skrzyniowy, zakrętarka spalinowa, pojazdy dwudrogowe;
- do robót ziemnych – koparki, samochody samowyładowcze;
- do wydobywania i przemieszczania gruntów – spycharki, zgarniarki, równiarki;
- do ewentualnego zagęszczania gruntów – walce, ubijaki, płyty wibracyjne;
- do wykonania warstw nawierzchni – warstw podbudowy – równiarki, spycharki, układarki do rozkładania mieszanki, betoniarki, walce statyczne i wibracyjne lub płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne;
- do budowy nawierzchni torowej – lokomotywy, oczyszczarka, wagony do transportu i rozładunku tłucznia, podbijarki, profilarka tłucznia, zagęszczarka dynamiczna, profilarka tłucznia, koparki dwudrogowe, zgrzewarka szyn, mechaniczny sprzęt ręczny;
- do robót wykończeniowych – równiarki, walce gładkie, ubijaki o ręcznym prowadzeniu, wibratory samobieżne.

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

Zaplecza budowy i miejsca magazynowania materiałów, w miarę możliwości, będą lokalizowane na obszarze kolejowym. Drogi dojazdowe (techniczne) do placu budowy wytyczone będą przede wszystkim w oparciu o istniejące szlaki.

Propozycja podziału zakresu robót na liniach kolejowych na etapy i fazy

W związku z zakresem prac i koniecznością utrzymania ruchu pociągów na linii nr 131, prace budowlane będą prowadzone z podziałem na fazy przy założeniu ciągłej możliwości prowadzenia ruchu.

Długość trwania faz będzie zróżnicowana ze względu na zakres prac jaki będzie realizowany podczas konkretnej fazy. Zamknięcia te będą uzależnione od wielu branż i ich maksymalny czas będzie zależny od branży, która będzie najdłużej wykonywała swoje prace na rozpatrywanym odcinku.

Poniżej przedstawiono podział realizacji prac budowlanych na fazy realizacji robót. W związku z faktem, że część z prac określonych w fazach może trwać jednocześnie, prace budowlane podzielono na etapy i w takiej formie zostały one przedstawione na schematach graficznych. Zestawienie etapów z przyporządkowaniem do nich poszczególnych faz znajduje się na końcu niniejszego rozdziału.

Podane czasy trwania faz, jak i ich zakresy, są orientacyjne i mogą ulec zmianie podczas dalszej realizacji prac projektowych.

Podniesienie maksymalnej dopuszczalnej prędkości dla pociągów do 200 km/h jest powodem m.in. zmiany geometrii łuków na linii, zmiany geometrii układu torowego na stacjach i bezpośrednio przed nimi, czy wreszcie całkowitą zmianę przebiegu linii w planie. Niesie to za sobą konsekwencję konieczności budowania niektórych odcinków szlaków w częściach, gdyż jest to niezbędne do ciągłego prowadzenia ruchu pociągów.

Opis faz

FAZA I – zamknięcie całodobowe toru nr 6, 7, 11 stacji Smętowo od ukresu Rkpd 9 st. Smętowo, do ukresu Rz 35 i ukresu Rkpd st. Smętowo dla prac związanych z budową nowych torów stacyjnych st. Smętowo

Czas trwania: 202 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzony na zasadach ogólnych. Brak obsługi wyładowni.

FAZA II – zamknięcie całodobowe toru nr 1 i 31 stacji Smętowo od ukresu Rz1 st. Smętowo, do ukresu Rz 47 dla prac związanych z zabudową tymczasowego rozjazdu w torze 1

Czas trwania: 10 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów z kierunku Twardej Góry do Morzeszczyna prowadzić po torze 3 (poc. pasażerskie i towarowe) oraz po torach 6 i 7 (poc. towarowe). Ruch pociągów z Morzeszczyna do Twardej Góry prowadzić po torze nr 2, 32, 3, 4, 6 i 7. Czynne 4 krawędzie peronowe.

FAZA III – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Subkowy – Pelplin, dla prac związanych z demontażem i budową nowego przebiegu toru szlakowego (od km 478,280 do ukresu Rz2 st. Subkowy (km 484,230))

Czas trwania: 180 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo. Konieczność doposażenia posterunków Pelplin w urządzenia srk umożliwiające prowadzenie ruchu z toru szlakowego 1S na tory 2, 3 i 5 oraz posterunku Subkowy umożliwiającego wyjazd z torów głównych 2, 4, 6 na tor szlakowy 1P

FAZA IV – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Górki - Tczew, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru szlakowego (od ukresu Rz8 st. Górki do km 496,500)

Czas trwania: 90 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo, oba posterunki umożliwiające prowadzenie ruch po jednym torze na przebiegi zorganizowane

FAZA V – zamknięcie całodobowe toru nr 2 i 32 stacji Smętowo od ukresu Rz6 st. Smętowo, do ukresu Rz 45 dla prac związanych z zabudową tymczasowego przebiegu toru nr 2 zgodnie ze schematem

Czas trwania: 10 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów z kierunku Twardej Góry do Morzeszczyna prowadzić po torze 1 (poc. pasażerskie i towarowe) oraz po torach 6 i 7 (poc. towarowe). Ruch pociągów z Morzeszczyna do Twardej Góry prowadzić po torze nr 3, 4, 6 i 7. Czynne 4 krawędzie peronowe.

FAZA VI (bezpośrednio po pracach fazy V) – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Smętowo – Twarda Góra oraz torów stacyjnych st. Smętowo – 2, 32, 3, 4, 5 oraz pozostałych torów bocznych od km 452,825 do początku Rz46 st. Smętowo, dla budowy nowego układu torowego części parzystej st. Smętowo.

Czas trwania: 180 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów z kierunku Twardej Góry do Morzeszczyna prowadzić po torze 1. Możliwe krzyżowanie i wyprzedzanie pociągów przy torze nr 31. Pociągi kończące i rozpoczynające bieg w st. Smętowo korzystają z tymczasowego toru 2a. Konieczność przestawienia semafora C przy torze 1 oraz doposażenia urządzeń srk st. Smętowo do wyprawiania pociągów z toru 1 na tor szlakowy 1T na przebiegi zorganizowane. Konieczność przestawienia semafora L z lokalizacji przy torze 32 do toru 1. Konieczność zabudowy urządzeń umożliwiających sterowanie tymczasowym rozjazdem 25a, oraz zabudowa przebiegów umożliwiających jazdy z i na tymczasowy tor nr 2a. Czynna jedna przelotowa krawędź peronowa.

FAZA VII – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Górki – Tczew dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru szlakowego (od początku Rz10 st. Górki do km 496,500)

Czas trwania: 89 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo, oba posterunki umożliwiają prowadzenie ruchu po jednym torze na przebiegi zorganizowane. Rozjazdy w torze 2, zabudowane w fazie IV zamknięte na zamek trzpieniowy.

FAZA VIII – zamknięcie całodobowe toru 103 st. Tczew (od ukresu Rz3 do ukresu Rkpd25) oraz torów grupy 301-312, 350-362 oraz LK732 Tczew Południe – Tczew Wisła (tor 326)

Czas trwania: 90 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torach 101 i 102. Pociągi towarowe przechodzące z LK131 na LK9 w stronę Malborka i odwrotnie prowadzić przez Zajązdkowo Tczewskie – konieczność zmiany czoła pociągu.

FAZA IX – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Subkowy – Pelplin, dla prac związanych z demontażem i budową nowego przebiegu toru szlakowego (od km 478,280 do początku Rz1 st. Subkowy (km 484,230)

Czas trwania: 120 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo. Konieczność doposażenia posterunków Pelplin w urządzenia srk umożliwiające prowadzenie ruchu z torów 1, 3, 5 na tor szlakowy 2S oraz

posterunku Subkowy umożliwiającego wyjazd z toru szlakowego 2S na tory główne 1, 4, 6.

FAZA X – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Twarda Góra – Smętowo wraz z torem 1, 2a i 31 st. Smętowo, dla prac związanych z demontażem i budową nowych torów stacyjnych 1 i 3 oraz nowego peronu 1 (od km 452,825 do ukresu Rz47 st. Smętowo)

Czas trwania: 120 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 2 jednotorowo, dwukierunkowo. Sterowanie st. Smętowo przy użyciu nowych urządzeń srk po nowych torach 2, 4, 6, 8. Pociągi kończące bieg na st. Smętowo prowadzić po torze 6 i odstawiać na tory 101, 102. Czynne dwie krawędzie peronowe.

FAZA XI – zamknięcie całodobowe torów 101 i 102 st. Tczew (od km 496,500 do ukresu Rkpd 33 i 36) dla prac związanych z demontażem i budową nowego przebiegu torów 101 i 102 w stacji Tczew.

Czas trwania: 120 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po nowym torze 103, przy wykorzystaniu trapezu Rz 1-2-3-4 wybudowanego w fazach IV i VII. Konieczność dostosowania urządzeń srk st. Tczew do zabudowanego nowego układu torowego. Możliwe korzystanie z LK732 w kierunku do Malborka i z powrotem.

FAZA XII – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Morzeszczyn - Smętowo, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od ukresu Rz47 st. Smętowo do początku Rz1 st. Morzeszczyn)

Czas trwania: 161 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 2 jednotorowo, dwukierunkowo. Sterowanie st. Smętowo przy użyciu nowych urządzeń srk po nowych torach 2, 4, 6, 8. Pociągi kończące bieg na st. Smętowo prowadzić po torze 6 i odstawiać na tory 101, 102. Czynne dwie krawędzie peronowe.

FAZA XIII – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Górki - Subkowy, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od początku Rz 2 st. Górki do początku nowego Rz 4 st. Subkowy)

Czas trwania: 154 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo. Konieczność doposażenia post. Subkowy do możliwości przyjmowania pociągów z toru szlakowego 1G na tor główny zasadniczy nr 1. Czynna jedna krawędź peronowa. Z przyczyn technicznych tor 14 st. Górki bez możliwości prowadzenia ruchu.

FAZA XIV – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Subkowy - Górki, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od ukresu nowego Rz3 st. Subkowy do początku Rz3 st. Górki)

Czas trwania: 148 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 2 jednotorowo, dwukierunkowo. Obsługa st. Subkowy przy użyciu nowych urządzeń srk Czynne dwie krawędzie peronowe przy nowym torze nr 2 st. Subkowy.

FAZA XV – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Morzeszczyn - Smętowo, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od ukresu Rz2 st. Morzeszczyn do początku Rz42 st. Smętowo)

Czas trwania: 30 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo. Na stacji Smętowo ruch prowadzić po torze 1 i 3.

FAZA XVI (Faza XVI startuje z fazą XV)– zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Morzeszczyn - Smętowo, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od ukresu Rz2 st. Morzeszczyn do ukresu Rz44 st. Smętowo)

Czas trwania: 148 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo, dwukierunkowo.

FAZA XVII – zamknięcie całodobowe torów bocznych st. Pelplin – 7, 9, 11.

Czas trwania: 400 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po pozostałych torach stacyjnych.

FAZA XVIII – zamknięcie całodobowe toru nr 1 st. Pelplin od ukresu Rz1 do ukresu Rz29 dla prac związanych z zabudową tymczasowego rozjazdu Rz129, zgodnie ze schematem.

Czas trwania: 15 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów z kierunku Subkowy w stronę Morzeszczyna prowadzić po torze 2 i 3. Konieczność wyposażenia urządzeń srk st. Pelplin w przebiegi umożliwiające wyprawianie pociągów z toru głównego zasadniczego 1 na tor szlakowy 2M, wraz z rozbudową semafora D1. Czynna jedna krawędź peronowa.

FAZA XIX – zamknięcie całodobowe toru nr 1 linii kolejowej 735 Malinowo – Górki wraz z torem 12 i 14 st. Górki (od km 2,646 LK735 do ukres Rz 2 st. Górki), dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru.

Czas trwania: 116 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Pociągi kursujące po LK735 prowadzić po LK729 (od podg Malinowo), alternatywnie przez stację Tczew.

FAZA XX – zamknięcie całodobowe toru nr 2 st. Pelplin od ukresu Rz4 do ukresu Rz27 dla prac związanych z zabudową tymczasowego rozjazdu Rz128, zgodnie ze schematem.

Czas trwania: 15 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów z kierunku Morzeszczyna w stronę Subkowy prowadzić po torze szlakowym nr 2, szlaku Morzeszczyn – Pelplin. Konieczność rozbudowy urządzeń srk, umożliwiające przyjmowanie pociągów z toru szlakowego 2M na tory główne zasadnicze 1, 2 i 3 na przebiegi zorganizowane wraz z rozbudową semafora A2.

FAZA XXI – zamknięcie całodobowe torów nr 1, 3, 5 st. Morzeszczyn oraz toru nr 1 szlaku Morzeszczyn – Pelplin, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od ukresu Rz1 st. Morzeszczyn do km 468,100).

Czas trwania: 111 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów prowadzić po torach 2 i 4 st. Morzeszczyn oraz po torze szlakowym nr 2 szlaku Pelplin – Morzeszczyn. Konieczność rozbudowy urządzeń srk, umożliwiających przyjmowanie pociągów z toru szlakowego 2M na tory główne zasadnicze 1, 2 i 3 na przebiegi zorganizowane wraz z rozbudową semafora A2.

FAZA XXII – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Górki (nowa lokalizacja) – Tczew oraz toru nr 1 linii kolejowej 729 Górki – Malinowo wraz z torem 11 st. Górki, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od początku Rz2 Górki (stara lokalizacja) do ukresu Rz8 st Górki włącznie (stara lokalizacja) oraz do km 2,646 LK729).

Czas trwania: 97 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Górki (nowa lokalizacja) – Tczew prowadzić jednotorowo dwukierunkowo przy wykorzystaniu nowego trapezu Rz 1-2-3-4 st. Górki (nowa lokalizacja). Rz 3 i 10 st. Górki (stara lokalizacja) zamknąć w położeniu plus. Ruch na linii kolejowej 729 wstrzymany – pociągi prowadzić albo przebudowaną LK735, albo alternatywnie przez stację Tczew.

FAZA XXIII – zamknięcie całodobowe toru nr 2 szlaku Pelplin – Morzeszczyn wraz z torami 2, 4, 6 st. Morzeszczyn, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od km 476,250 do ukresu starego Rz2 st. Morzeszczyn).

Czas trwania: 134 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Morzeszczyn – Pelplin prowadzić po torze nr 1 jednotorowo dwukierunkowo. Na stacji Pelplin ruch pociągów prowadzić po torach 2 i 3.

FAZA XXIV – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Górki (nowa lokalizacja) – Tczew, dla prac związanych z demontażem i budową nowego toru (od początku Rz3 Górki do początku Rz10 st. Górki włącznie – stara lokalizacja) .

Czas trwania: 30 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Górki (nowa lokalizacja) – Tczew prowadzić jednotorowo dwukierunkowo po torze szlakowym nr 2. Ruch pociągów po liniach kolejowych 729, 735 bez zakłóceń.

FAZA XXV – zamknięcie całodobowe toru nr 1 szlaku Morzeszczyn - Pelplin dla prac związanych z demontażem i budową nowego przebiegu toru (od km 468,100 do ukresu Rz2 st. Pelplin) .

Czas trwania: 120 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Morzeszczyn – Pelplin prowadzić po torze szlakowym nr 2, przy wykorzystaniu uprzednio rozbudowanych urządzeń srk st. Pelplin.

FAZA XXVI – zamknięcie całodobowe torów 3 i 5 st. Pelplin dla prac związanych z demontażem i budową nowego przebiegu torów (od ukresu Rz4 st. Pelplin do km 478,280)

Czas trwania: 120 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Morzeszczyn – Pelplin prowadzić po torze szlakowym nr 2, przy wykorzystaniu uprzednio rozbudowanych urządzeń srk st. Pelplin. Ruch pociągów na stacji Pelplin prowadzić po torach 1 i 2 – możliwe krzyżowanie pociągów. Czynne dwie krawędzie peronowe. Ruch prowadzić przy wykorzystaniu nowego przejścia rozjazdowego 128-129.

FAZA XXVII – zamknięcie całodobowe torów 1 i 2 st. Pelplin oraz toru nr 2 szlaku Pelplin – Morzeszczyn (od km 479,280 do km 476,250)

Czas trwania: 30 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Morzeszczyn – Pelplin prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo dwukierunkowo, w nowym jego przebiegu. Ruch pociągów na st. Pelplin prowadzić po torach 3 i 5. Możliwe krzyżowanie i wyprzedzanie pociągów, czynna jedna krawędź peronowa. Ruch pociągów na szlaku Pelplin – Subkowy prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo dwukierunkowo.

FAZA XXVIII (Faza startuje z fazą XXVII)– zamknięcie całodobowe torów 1 i 2 st. Pelplin oraz toru nr 2 szlaku Pelplin – Morzeszczyn (od km 478,850 do km 476,250)

Czas trwania: 120 dni

Prowadzenie ruchu pociągów: Ruch pociągów na szlaku Morzeszczyn – Pelplin prowadzić po torze szlakowym nr 1 jednotorowo dwukierunkowo, w nowym jego przebiegu. Ruch pociągów na st. Pelplin prowadzić po torach 3 i 5. Możliwe krzyżowanie i wyprzedzanie pociągów, czynna jedna krawędź peronowa. Ruch pociągów na szlaku Pelplin – Subkowy prowadzony po torach szlakowych 1 i 2.

Tabela 17. Przyporządkowanie faz do etapów.

Etap prac budowlanych	Fazy
1	Początek prac
2	I, II, III, IV
3	I, III, IV, V
4	I, III, IV, VI
5	I, III, VI, VII
6	I, III, VI, VIII
7	I, VI, VIII, IX
8	VIII, IX, X
9	X, XI
10	XI, XII, XIII
11	XII, XIV
12	XIV, XV, XVI,
13	XIV, XVI, XVII
14	XVI, XVIII, XIX
15	XVI, XIX, XX
16	XIX, XXI
17	XXI, XXII
18	XXIII, XXIV
19	XXV
20	XXV
21	XXVII, XXVIII
22	XXVIII
23	Koniec prac

II.6 Przewidywane ilości surowców i materiałów

Faza realizacji/likwidacji

Realizacja przedsięwzięcia w obu rozpatrywanych wariantach inwestycyjnych wymagać będzie zużycia wody, paliw, surowców i innych mediów (np. energii elektrycznej). Określenie ich ilości na obecnym etapie planowania przedsięwzięcia, jest trudne do oszacowania i zależec będzie w znacznej mierze od organizacji prac

budowlanych. Przewiduje się, że zapotrzebowanie na energię i wodę na etapie budowy nie będzie znacząco odbiegać od zużycia przy przebudowie innych inwestycji kolejowych.

W związku z zakresem prac wykorzystane zostaną takie surowce jak woda, drewno, cement, kruszywo naturalne oraz stal. Ilość zużytego paliwa do robót budowlanych i transportu wynikać będzie z liczby maszyn wykorzystanych na etapie budowy oraz od organizacji placu budowy i robót budowlanych, w tym między innymi od podziału na fazy. Szacuje się, że ilość zużytego paliwa na etapie prac budowlanych może wynosić ok. 160 000 dm³.

W fazie realizacji inwestycji nie przewiduje się istotnego zużycia wody. W miarę potrzeb pobierana ona będzie z wodociągów znajdujących się na stacjach lub z wodociągów gminnych, na podstawie podpisanej umowy. W szczególnych przypadkach woda dostarczana będzie beczkowitzem. Woda na placu budowy będzie używana głównie na cele socjalno-bytowe oraz w miesiącach letnich do zraszania placu budowy (w przypadku nadmiernego pylenia) i miejsc kruszenia/ gromadzenia surowców lub gruzu powstałego z rozbiórek. Szacuje się, że będzie to maksymalnie kilkanaście metrów sześciennych na dobę.

Zaopatrzenie w energię elektryczną na potrzeby zaplecza technicznego, w tym zasilanie urządzeń i oświetlenia, pochodzić będzie ze źródeł własnych i odbywać się będzie na podstawie oddzielnych umów z dystrybutorem. Ze względu na brak przyjętej technologii prac, nie można w sposób wiarygodny określić zapotrzebowania na energię elektryczną. Nie będą to jednak znaczne ilości.

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji przedsięwzięcia. W przypadku likwidacji założono, że oddziaływania oraz ilości surowców itp. będą porównywalne do fazy realizacji.

Faza eksploatacji

Eksploatacja linii kolejowych związana jest z wykorzystywaniem paliw np. w obiektach na cele grzewcze, środkach transportu, urządzeniach, surowców w zakresie wymiany uszkodzonych elementów, wody na cele socjalno-bytowe. Realizacja inwestycji nie przyczyni się jednak do wzrostu ich zużycia w fazie eksploatacji (a wręcz można prognozować jej nieznaczne zmniejszenie z uwagi na mniejszą częstotliwość prowadzonych remontów).

II.7 Warunki użytkowania terenu na etapie realizacji i eksploatacji przedmiotowej inwestycji

W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się istotnej zmiany warunków użytkowania terenu. Analizowane linie kolejowe nadal będą spełniały swoje funkcje. Nie przewiduje się innego wykorzystania i użytkowania linii niż w stanie istniejącym.

Etap realizacji

Wytyczne do warunków prowadzenia prac na etapie realizacji inwestycji zawarto w rozdziale VII niniejszego ROŚ.

W poniższym rozdziale odniesiono się jedynie do organizacji ruchu na czas realizacji przedmiotowej inwestycji.

Wprowadzanie zamknięć torowych

Plan robót budowlanych powinien zawierać harmonogram zamknięć torowych, który umożliwi przeprowadzanie robót z ciągłym zachowaniem ruchu kolejowego.

Na początku powinno się przedsięwziąć te czynności, których realizacja nie wymaga wprowadzenia zamknięć torowych.

Nie przewiduje się zamknięć całodobowych, które zablokowałyby ruch całkowicie.

Drogi dojazdowe i lokalizacja zapleczy budowy

Jako dojazd do terenu budowy należy w jak największym stopniu wykorzystać istniejącą infrastrukturę drogową.

W przypadku braku możliwości dojazdu, ewentualne drogi dojazdowe będą lokalizowane głównie na terenie kolejowym, w miejscach, gdzie nie występują zastoiska wodne, poza terenami chronionymi przyrodniczo oraz poza obszarami o wysokiej przydatności gleb. Lokalizacja dróg tymczasowych zostanie ograniczona do niezbędnego minimum.

Miejsca, w których nie zaleca się lokalizacji dróg dojazdowych i placów budowy ze względu na ich wpływ na elementy środowiska, omówiono w poszczególnych podrozdziałach w rozdziale VII niniejszego Raportu.

Prace będą prowadzone w sposób zapewniający łączność pomiędzy terenami rozciętej linią kolejową. W przypadku prowadzenia robót w rejonie przejazdów przez linię kolejową zapewniona będzie możliwość korzystania z przejazdów, a organizacja ruchu będzie zapewniać bezpieczeństwo użytkowników przejazdów i pracowników wykonujących roboty. W przypadku prac na przejazdach należy opracować, zatwierdzić i wdrożyć tymczasową organizację ruchu uwzględniającą objazdy lub w zależności od warunków miejscowych należy zabudować przejazd tymczasowy na czas robót.

Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji przedmiotowe linie kolejowe nadal będą pełniły swoją funkcję zapewniając przewóz pasażerów i towarów, a więc warunki użytkowania terenu nie ulegną zmianie.

W celu zapewnienia ochrony środowiska w trakcie eksploatacji linii kolejowych konieczne jest utrzymywanie w należyłym stanie nawierzchni torowisk oraz rowów odwadniających, które stanowią ważny element zabezpieczający wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniem.

Dla zapewnienia ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem i negatywnym oddziaływaniem w trakcie eksploatacji linii kolejowej zaleca się:

- prowadzenie (w trakcie całego horyzontu czasu eksploatacji linii kolejowych) monitoringu stanu całej infrastruktury kolejowej i bieżące usuwanie wszelkich powstałych awarii, mogących spowodować negatywne oddziaływanie linii kolejowej na środowisko;
- prowadzenie systematycznych przeglądów oraz prac konserwatorskich wszystkich urządzeń automatyki oraz sieci trakcyjnej;
- zapewnienie właściwej eksploatacji systemów odwadniających w celu zabezpieczenia wód powierzchniowych i podziemnych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń;

- systematyczne usuwanie roślinności drzewiastej porastającej nasypy oraz rosnących w okolicach słupów trakcyjnych i urządzeń sygnalizacyjnych;
- prowadzenie odpowiedniej organizacji (segregacji) zbieranych odpadów i ich zagospodarowanie.

Szczegóły zawarto w rozdziale VIII niniejszego ROŚ.

III. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

III.1. Wariant „zerowy” – bezinwestycyjny – skutki w przypadku niepodejmowania inwestycji

Wstępnym wariantem rozpatrywanym przy analizie uwarunkowań komunikacyjnych i środowiskowych jest wariant bezinwestycyjny, polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

Zgodnie z definicją zawartą w najnowszym wydaniu „Niebieskiej Księgi – Sektor Kolejowy - Infrastruktura Kolejowa” Inicjatywy Jaspers (Nowe wydanie 2014 – 2020, wrzesień 2015), wariant bezinwestycyjny (W0) odnosi się do sytuacji, w której projekt będący przedmiotem analizy nie zostałby zrealizowany. Wariant ten stanowi wyjściowy wariant do analizy kosztów i korzyści opartej na metodzie przyrostowej polegającej na porównaniu kosztów wariantu bezinwestycyjnego z kosztami w wariantcie inwestycyjnym.

Brak realizacji inwestycji zakłada utrzymywanie obecnych parametrów technicznych infrastruktury kolejowej w stanie niepogorszonym i związane jest z ponoszeniem niezbędnych wydatków w celu umożliwienia pracy systemu bez pogorszenia poziomu usług.

W przypadku przedmiotowej inwestycji wariantem bezinwestycyjnym byłby brak podjęcia planowanych prac na objętych niniejszą inwestycją odcinkach linii kolejowych, w tym brak budowy urządzeń ochrony środowiska (np. ekrany akustyczne). W efekcie tego następowałaby dalsza degradacja istniejącego układu kolejowego i wzrost kosztów utrzymania jego elementów na poziomie umożliwiającym jego użytkowanie.

III.2. Warianty inwestycyjne realizowanej inwestycji

W ramach przedmiotowej inwestycji rozpatrywano następujące warianty przedsięwzięcia:

Wariant realizacyjny

Wariant ten zakłada osiągnięcie maksymalnej prędkości konstrukcyjnej 200 km/h dla pociągów osobowych i 120 km/h dla pociągów towarowych na linii kolejowej nr 131 oraz 40 km/h na linii kolejowej nr 732. Ponadto projektem objęte są odcinki istniejących linii kolejowych nr 238 w obrębie stacji węzłowej Smętowo, nr 244 w obrębie stacji węzłowej Morzeszczyn oraz przebudowa początku linii nr 729 i 735 na posterunku odgałęźnym Górki.

Zakres prac w ramach tego wariantu opisano w rozdziale II.4.2.

Wariant realizacyjny obejmuje wykonanie wjazdu na stację w miejscowości Tczew przy założeniu prędkości projektowej 100 km/h oraz budowę zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew i budowę obiektów na potrzeby Służby Ochrony Kolei.

Na załączniku 1A przedstawiono schemat stacji Tczew w wariantcie realizacyjnym.

Rozwiązania projektowe obejmują budowę 15 torów na stacji. Pięć torów głównych zasadniczych, 2 tory główne dodatkowe oraz 8 torów bocznych.

Na stacji uwzględniono rezerwę terenową pod przystanek Tczew Południe, peron będzie zlokalizowany na międzytorzu, pod wiaduktem drogowym w ciągu ul. Wojska Polskiego. Szerokość międzytorza w tej lokalizacji będzie wynosić 12 m.

Projektowane zaplecze Sekcji Eksploatacji ISE Tczew obejmować będzie niżej wymienione obiekty:

- a. budynek biurowo-socjalny na potrzeby trzech drużyn (na potrzeby drużyny awaryjnej, drużyny automatyków i grupy budowlanej)
- b. budynek warsztatowo garażowy z zapleczem socjalnym (na potrzeby kierowców i mechaników)
- c. budynek magazynowo-biurowy
- d. garaż drezyn
- e. wiata na dystrybutor z paliwem

oraz plac składowy, tor odstawczy i inne elementy zagospodarowania takie jak miejsca postojowe.

Obiekty na potrzeby Służby Ochrony Kolei, które obejmować będą budynki o funkcji: socjalnej i kojców dla psów oraz garażowej.

W otoczeniu, przewidzianych niniejszym opracowaniem, budynków zakłada się zaprojektowanie niezbędnych ogrodzeń, dojazdów, dojeżdż, nawierzchni utwardzonych, miejsc parkingowych oraz miejsc składowania odpadów

Wariant alternatywny

Wariant ten zakłada osiągnięcie maksymalnej prędkości konstrukcyjnej 200 km/h dla pociągów osobowych i 120 km/h dla pociągów towarowych na linii kolejowej nr 131 oraz 40 km/h na linii kolejowej nr 732. Ponadto projektem objęte są odcinki istniejących linii kolejowych nr 238 w obrębie stacji węzłowej Smętowo, nr 244 w obrębie stacji węzłowej Morzeszczyn oraz przebudowa początku linii nr 729 i 735 na posterunku odgałęźnym Górki.

Wariant alternatywny obejmuje wykonanie wjazdu na stację Tczew przy założeniu prędkości projektowej 60 km/h oraz rezygnację z budowy zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew. Nie przewiduje się ingerencji w istniejącą infrastrukturę pasażerską oraz nie przewiduje budowy ani pozostawienia rezerwy pod zabudowę nowych peronów na długości projektowanych prac torowych. Pozostały zakres prac jest tożsamy jak w wariantcie realizacyjnym.

Załącznik 1B przedstawia schemat stacji Tczew w wariantcie alternatywnym.

Wariantem rekomendowanym do realizacji jest „wariant realizacyjny”, który polega na poprawie istniejących głównych parametrów linii kolejowej oraz dostosuje infrastrukturę techniczną linii do prognozowanych przewozów pasażerskich i towarowych, a tym samym osiągnie założone cele przedsięwzięcia. Realizacja wariantu rekomendowanego pozwoli na osiągnięcie następujących celów:

- dostosowanie infrastruktury technicznej do prędkości $V_{max}=200$ km/h i zapewnienie wymaganych parametrów technicznych;
- ograniczenie ilości skrzyżowań dróg i linii kolejowej w jednym poziomie;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu w miejscach skrzyżowań z ruchem samochodowym i pieszym poprzez budowę skrzyżowań i przejść bezkolizyjnych, poprawa bezpieczeństwa ruchu pociągów;

- skrócenie czasu jazdy pociągów pasażerskich i towarowych na odcinkach linii kolejowych objętych projektem;
- stworzenie warunków do szybkich przewozów pasażerów i towarów poprzez zwiększenie średniej prędkości pociągów i wyeliminowanie miejsc ograniczających prędkość;
- zwiększenie niezawodności transportu kolejowego;
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozu ładunków niebezpiecznych;
- zapewnienie wysokiej jakości obsługi i eksploatacji infrastruktury kolejowej poprzez budowę nowoczesnego zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew.

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

IV.1. Środowisko przyrodnicze

Dla odcinka linii kolejowej nr 131 (km od 452,885 do 497,919) w okresie od października 2015 r. do sierpnia 2016 r. została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w buforze 2x150 m od osi torów, przez firmę FPP Enviro.

Inwentaryzację przyrodniczą wykonano w kilku etapach, obejmujących prace kameralne, badania terenowe oraz prace kameralne po zakończeniu prac terenowych. Prace kameralne miały na celu skompletowanie informacji przyrodniczych, a także wytypowanie potencjalnych siedlisk i gatunków chronionych objętych dalszą inwentaryzacją szczegółową. Prace terenowe wykonano w terminie obejmującym sezon wegetacyjny oraz wszystkie pozostałe okresy aktywności poszczególnych grup zwierząt. Przeprowadzone prace terenowe pozwoliły scharakteryzować stan środowiska przyrodniczego na zinwentaryzowanych odcinkach inwestycji, w tym w pełnym okresie wegetacji roślin, okresie rozrodu i zimowania fauny, jak również sezonowych migracji i dyspersji zwierząt. W wyniku przeprowadzonych badań zweryfikowano istnienie różnego rodzaju korytarzy ekologicznych i migracyjnych zwierząt na przebiegu planowanej inwestycji. Po zakończeniu prac terenowych, na podstawie zgromadzonych informacji, dokonano waloryzacji terenu badań w zakresie stwierdzonych elementów środowiska przyrodniczego.

Aktualizację w/w inwentaryzacji w okresie wrzesień 2019 - sierpnia 2020 r. wykonała również firma FPP Enviro.

Od czerwca 2019 r. do maja 2020 r. trwały prace inwentaryzacyjne przy linii kolejowej nr 131 na odcinku od km 497,919 do km 498,153 oraz linii kolejowej 732 na odcinku wchodzącym w skład opracowania. Inwentaryzacja ta została przeprowadzona przez firmę Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Szczegółową metodykę oraz wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przedstawiono w rozdz. VI.

IV.2. Prognozowanie kolejowych źródeł zanieczyszczenia wód

Stan środowiska gruntowo - wodnego opracowano na podstawie danych zawartych: na mapach oraz w objaśnieniach do arkuszy Map Hydrogeologicznych Polski w skali 1:50 000, w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, w Centralnej Bazie Danych Geologicznych (PIG), w Systemie Przetwarzania Danych Państwowej Służby Hydrologicznej; w ISOK, pismach z właściwych urzędów.

Celem oceny oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko gruntowo – wodne przeprowadzono analizę wrażliwości środowiska wodnego na zmianę jakości i ilości wód.

W przypadku wód powierzchniowych obszary wrażliwe występują w miejscach kolizji z ciekami oraz z JCWP.

W przypadku wód podziemnych miejsca wrażliwe wytypowano przy uwzględnieniu kolizji ze strefami ochrony ujęć wód podziemnych, na terenie GZWP i JCWPd.

Stan jakość wód opadowych i roztopowych z terenów kolejowych wykonano w oparciu o wyniki badań zawartych w opracowaniu pn. „Badania jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu linii kolejowych oraz analiza jakości gleby i ziemi

w wybranych lokalizacjach w celu określenia rodzajów urządzeń służących ochronie środowiska gruntowo – wodnego”, sporządzonym na zlecenie PKP PLK.

IV.3. 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.”.

Obliczenia propagacji hałasu w środowisku wykonano na podstawie holenderskiej krajowej metody obliczeniowej „RMR’2002 (Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawai 2002)”, która zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego z dnia 25 czerwca 2005r. (2002/49/WE) jest metodą rekomendowaną do obliczania propagacji hałasu dla transportu szynowego.

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

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

- Metoda obliczeniowa:
 - Holenderska metoda obliczeniowa „RMR’2002”
- Przedziały czasu odniesienia:
 - 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 linii kolejowej oraz najbliższego sąsiadującego terenu.
- Wysokość zabudowy:
 - Wysokość zabudowy została przyjęta na podstawie wizji lokalnej w terenie.
- Źródło hałasu:

Do celów obliczeniowych wykorzystano źródło rzeczywiste, jakim jest potok poruszających się po torach pojazdów szynowych zależnym od natężenia i struktury ruchu, prędkości oraz pochylenia niwelety toru.

Wykonanie obliczeń wymagało, zgodnie z w/w założeniami, wprowadzenia odpowiednich danych wejściowych do programu SoundPLAN.

Podstawą do wykonania obliczeń był numeryczny model terenu będący punktową reprezentacją wysokości topograficznej terenu z uwzględnieniem korpusu linii kolejowej i sąsiadującego terenu wokół linii. Następnie wprowadzenie współrzędnych istniejącej zabudowy na podstawie ortofotomap z uwzględnieniem zabudowy chronionej, wyniesienie jej na płaszczyznę terenu wynikającą z numerycznego modelu terenu oraz nadanie jej wysokości. Kolejno wprowadzono parametry techniczne analizowanej linii oraz dane ruchowe dla wariantów bezinwestycyjnego i inwestycyjnego.

Prognoza uwzględnia również rodzaj pokrycia terenu, od którego zależy wartość tłumienia dźwięku podczas propagacji w środowisku. Rozróżnia się następujące typy powierzchni:

- pochłaniająca – współczynnik tłumienia $G = 1$ (np. trawa, zalesienia);
- odbijająca – współczynnik tłumienia $G = 0$ (np. nawierzchnia jezdni);

Poniżej zestawiono parametry charakteryzujące źródło hałasu a wynikające z przyjętej metodyki.

- typ pociągów – kat. 3 – wg. metody RMR (pociągi pasażerskie z hamulcami typu tarczowego),
- typ pociągów – kat. 4 – wg. metody RMR (pociągi towarowe z hamulcami typ u klockowego),
- typ pociągów – kat. 6 – wg metody RMR (Pociągi napędzane silnikiem spalinowym (silnikiem diesla) z hamulcami typu tarczowego)
- typ pociągów – kat. 8 – wg metody RMR (Pociągi pasażerskie InterCity z hamulcami typu tarczowego oraz pociągi typu wolnobieżnego)
- typ torów – $b=1$ wg. metody RMR – tory kolejowe na podkładach betonowych składających z jednego lub dwóch bloków leżące na podsypce,
- liczba przerw w połączeniach torów - $m=1$ wg. metody RMR – szyny bez złączy (całkowicie zespane tory) z / bez zwrotnic lub przejazdów nie mających złączy.

Ponadto na propagację hałasu do środowiska ma wpływ długość składu pociągu (liczba wagonów z lokomotywą). Dla poszczególnych w/w kategorii uwzględniono ich rzeczywistą długość na podstawie danych zebranych podczas pomiarów hałasu (jesień 2016r.).

Ponieważ zalecona do stosowania holenderska metoda obliczeniowa i jej założenie odnośnie kategorii pojazdów i typu torów nie mają pełnego przełożenia na warunki polskie, na etapie przygotowania Raportu Oddziaływania wykonano pomiary emisji hałasu z istniejącej linii kolejowej. Na obecnym etapie wykonano kalibrację modelu obliczeniowego poprzez korelację wyników pomiarów z wynikami obliczeń przy zakładanych parametrach linii.

Warunkiem koniecznym równoważności metod pomiarowych i obliczeniowych jest warunek zgodny z wzorem (Załącznik nr 3 pkt. H do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. (Dz. U. Nr 140. poz. 824 z późn. zm.)):

$$\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{zm,i} - L_{obl,i})^2} \leq 2,5 \text{ dB}$$

$L_{zm,i}$ — zmierzona wartość wskaźnika hałasu, w decybelach [dB],

$L_{obl,i}$ — obliczona dla tych samych warunków wartość wskaźnika hałasu, w decybelach [dB],

n — liczba pomiarów porównawczych.

Analiza akustyczna uwzględnia przeprowadzenie kalibracji modelu obliczeniowego zgodnego z powyższym warunkiem. Przeprowadzona kalibracja wykazała, że na całej długości analizowanej linii kolejowej należy wprowadzić poprawkę kalibracyjną o wartości +2,1 dB.

Dodatkowo w analizie akustycznej przyjęto poprawkę -2 dB z uwagi na przewidywaną poprawę stanu technicznego taboru kolejowego.

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku dla pory dnia i nocy zostały wykonane zarówno w siatce obliczeniowej o rozdzielczości 10 m na wysokości 4 m nad poziomem terenu oraz w tzw. receptorach – pojedynczych punktach obliczeniowych zlokalizowanych na wysokościach uwzględniających ilość kondygnacji danego budynku.

Zgodnie z art. 114 ust. 3 oraz ust. 4 ustawy POŚ w przypadku zabudowy chronionej akustycznie zlokalizowanej na terenie zamkniętym lub 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:

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

$L'_{AeqN, wew} = 30$ 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 $L'_{AeqD, wew}$ wyznacza się dla najbardziej niekorzystnych, kolejnych 8 godzin pomiędzy godziną 06:00 a godz. 22:00,

dla pory nocnej, poziom $L'_{AeqN, wew}$ 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. $L'_{AeqD, zew}$ i $L'_{AeqN, zew}$, należy wyznaczyć dla tych samych przedziałów czasu. Biorąc pod uwagę dane o rozkładzie dobowym natężenia ruchu na przedmiotowej 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:

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

Poziomy hałasu 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 kolejowego 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 [m^2] to całkowite pole powierzchni fasady (część pełna + okno) od strony pomieszczenia,

A [m^2] 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. $1,5 m^2$ – dla budynków jednorodzinnych, $2,5 m^2$ – dla budynków wielorodzinnych oraz ściany fasadowe w części pełnej (tj. bez okna) o średniej powierzchni ok. $10,5 m^2$ (budynki jednorodzinne) oraz $9,5 m^2$ (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. $A = 10 m^2$, z powyższego wzoru otrzymamy, że:

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

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

IV.4. Podsumowanie metod prognozowania

Stosowane powszechnie do obliczeń prognostycznych programy komputerowe posiadają ograniczenia, uproszczenia związane z przyjętymi modelami obliczeniowymi i niemożnością dokładnego określenia wszystkich sytuacji urbanistycznych w środowisku na linii źródło – odbiorca. W związku z powyższym zwraca się uwagę na możliwość wystąpienia błędów przy szacowaniu i prognostycznym określaniu zasięgów oddziaływania hałasu.

Dodatkowo zalecana do stosowania w zakresie hałasu norma holenderska nie pozwala na odniesienie wprost do taboru użytkowanego na polskich liniach przez co model obliczeniowy wymaga każdorazowo kalibracji na podstawie pomiarów hałasu pochodzącego z użytkowanego taboru. Zgodnie z Polską Normą N-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).

V. CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA

V.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Analizowany obszar zlokalizowany jest w terenie o ukształtowaniu charakterystycznym dla obszarów morenowych. Występuje tu urozmaicona, pagórkowata rzeźba o wysoczyznach osiągających wysokość 20 - 80m n.p.m.

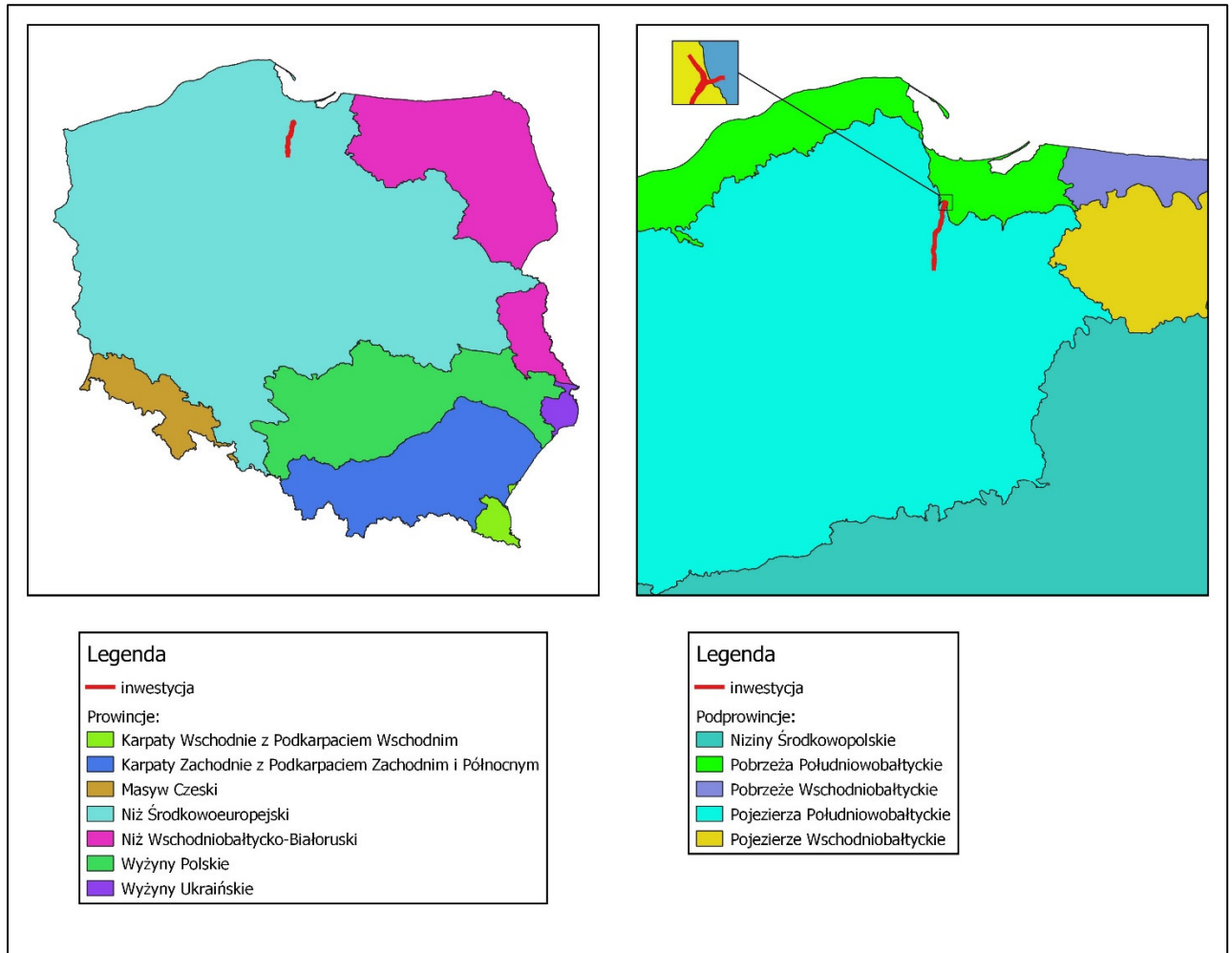
Poniżej, w tabeli zestawiono jednostki według regionalizacji fizycznogeograficznej przedstawionej przez J. Kondrackiego wraz z aktualizacją J. Solona, na obszarze, których zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

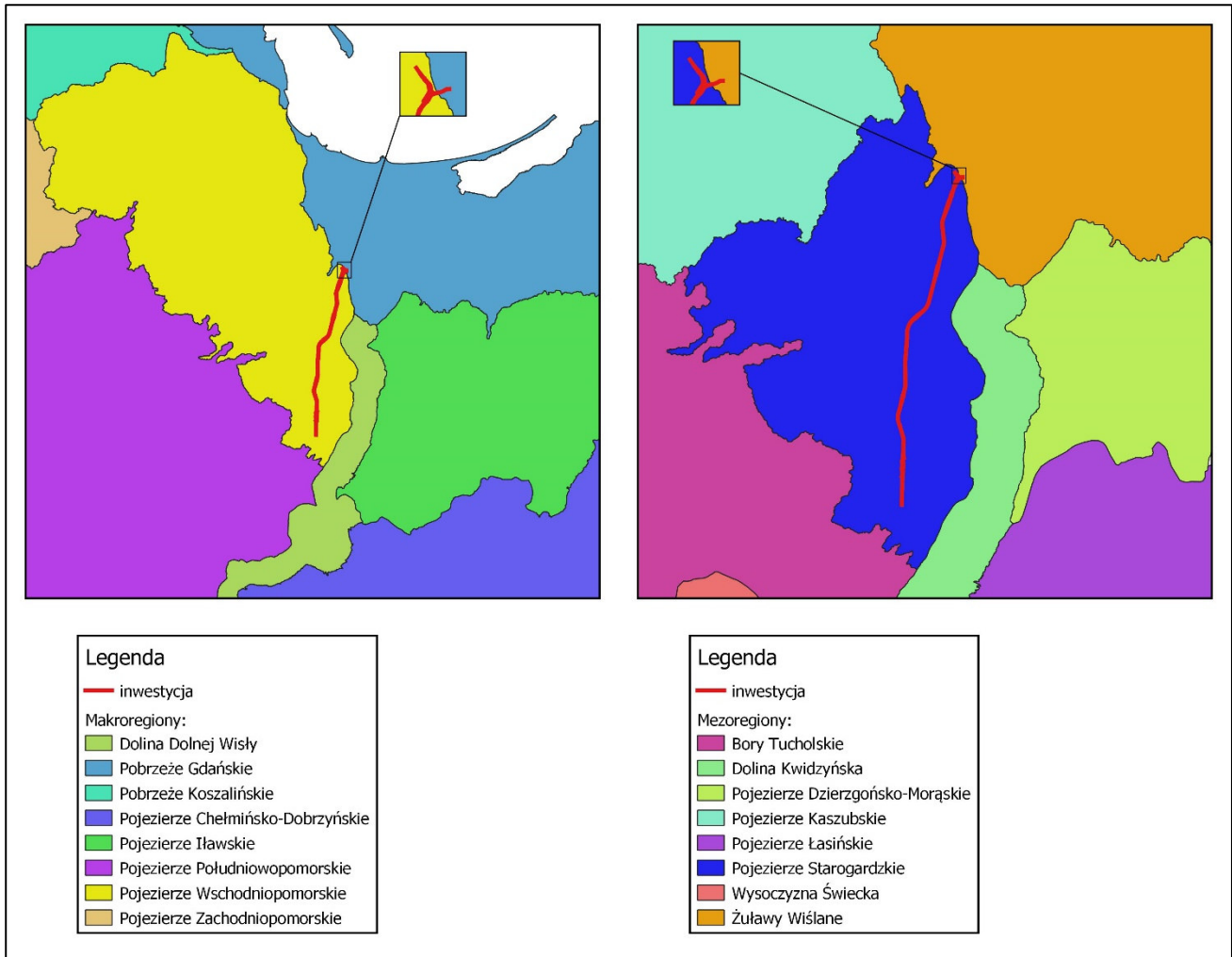
Tabela 18. Jednostki regionalizacji fizycznogeograficznej na obszarze analizowanej inwestycji.

Prowincja	Podprowincja	Makroregion	Mezoregion	Km przecięcia przez lk
Niż Środkowoeuropejski (31)	Pojezierza Południowobałtyckie (314 - 316)	Pojezierze Wschodniopomorskie (315.5)	Pojezierze Starogardzkie (314.52)	LK 131 km 452,885 – 498,153 LK 238 km 74,501 – 76,043 LK 244 km -0,989 – 0,366 LK 732 km 0,000 – 1,120 LK 729 km -1,343 – 1,246 LK 735 km -1,242 – 1,343
	Pobrzeża Południowobałtyckie (313)	Pobrzeże Gdańskie (313.5)	Żuławy Wiślane (313.54)	LK 732 km 1,120 – 1,476

(źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.gdos.gov.pl/>)

Na poniższym rysunku przedstawiono przebieg przedmiotowej inwestycji na tle jednostek regionalizacji fizycznogeograficznej.





Rysunek 3. Przebieg przedmiotowej inwestycji na tle regionalizacji fizycznogeograficznej (źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.gdos.gov.pl/>)

Pojezierze Starogardzkie

Kraina położona wzdłuż biegu Wierzycy na zachód od pradoliny Wisły. Występują tu przede wszystkim niewielkie jeziora, pojezierze jest płaszczyną morenową o powierzchni 1443 km² z wzniesieniami nie przekraczającymi 150 m n.p.m. Pojezierze Starogardzkie posiada bardzo urozmaiconą rzeźbę, głównie pochodzenia glacialnego i fluwioglacialnego. Obszar Pojezierza Starogardzkiego można podzielić na 4 części: północną, zachodnią, środkową i wschodnią.

Część północna zajmują największą część mezoregionu ma rzeźbę bardzo zbliżoną do typowej rzeźby pojeziernej z dużą ilością pagórków i obniżień. Pozostałe trzy mają rzeźbę różniącą się od części północnej składają się głównie ze znacznie większych wysoczyzn morenowych. Najwyższe znajdują się w części zachodniej, gdzie wierzchołki wysoczyzn sięgają do 150m n.p.m. na północy do 80-90 na południu oprócz jednego mającego 125m. Część wschodnia jest niższa i bardziej płaska wysoczyzny osiągają wysokość 40-60m n.p.m. Część środkowa jest niewielka stanowi teren pośredni wysokości najwyższych wzniesień są w okolicy 90-110 m n.p.m. Pomiędzy wysoczyznami znajdują się obniżenia mające kształt rynny lecz w przeciwieństwie do Pojezierza Kaszubskiego są pozbawione jezior. Większość wklęsłych i wypukłych form terenu jest wydłużona na osi NE-SW.

Żuławy Wiślane

Obejmują rozległą równinę deltową Wisły przypominającą w ogólnym zarysie kształt odwróconego trójkąta, którego wierzchołek znajduje się w rozwidleniu Wisły na Leniwkę i Nogat, zaś podstawa wyznaczona jest przez Mierzę Wiślaną. Wysokość tak wyznaczonej figury osiąga około 50 km, a podstawa – około 40 km. Obszar Żuław jako jednostki fizjograficznej zbliżony jest do obszaru wydzielanej w geobotanicznym podziale Polski krainy Żuławy Wisły. Powierzchnia Żuław wynosi około 1 700 km², z czego 450 km² stanowią tereny depresyjne, położone poniżej poziomu morza.

Obszar Żuław Wiślanych stanowi tylko teoretycznie płaską równinę, wznoszącą się niewiele ponad poziom morza i nieznacznie podniesioną w górę rzeki. Niedostrzegalne w terenie dla ludzkiego oka różnice w wysokościach, wychwytuje dopiero mapa topograficzna. Pozwala ona stwierdzić istnienie wielu różnej wielkości nabrzeży, a także powierzchni położonych poniżej poziomu morza, tworzących obszary depresyjne. Powierzchnia Żuław u nasady delty, przy rozgałęzieniu Leniwki i Nogatu w tak zwanej Mątowskiej Głowie, znajduje się nieco powyżej 10 m n.p.m. stąd powierzchnia stopniowo się obniża w kierunku północnym i północno-wschodnim, aby mniej więcej na linii Święty Wojciech, Kiezmark, Nowy Dwór Gdański, Jegłownik i Rozgart osiągnąć 0 m i przejść w kilka obniżen leżących poniżej poziomu morza.

Obszary depresyjne stanowią ok. 28% ogólnej powierzchni delty. Największy obszar depresyjny rozpościera się wokół Jeziora Druzno, głównie po jego zachodniej i północno-zachodniej stronie. Zajmuje on powierzchnię 181 km² (22 km długości i 13 km szerokości). Na jego obszarze w Raczkach Elbląskich znajduje się najniższy położony punkt depresyjny Polski (1,8 m p.p.m.). Jest to miejsce położone przy drodze krajowej numer 22 pomiędzy miastami Elbląg i Malbork. Drugi co do wielkości obszar depresyjny, obejmujący 152 km², rozprzestrzenia się szeroko w okolicach Nowego Dworu Gdańskiego. Znaczne obszary depresyjne znajdują się również w okolicach miejscowości Marzęcino i Kępiny Małe.

Powierzchnie wznoszące się od 0 do 5 m n.p.m. rozprzestrzenione są najbardziej (zajmują 47%), natomiast na powierzchni powyżej 5 m n.p.m. przypada 25%, przy czym najwyżej położone punkty osiągają zaledwie 11,4 m n.p.m. (w miejscowości Jegłownik) i 14,6 m n.p.m. w Grabinach-Zameczku.

V.2. Budowa geologiczna

Zgodnie z opracowaniem „Regionalizacja tektoniczna Polski”, przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na Platformie Zachodnioeuropejskiej, w obrębie synklinorium kościerzyńsko – puławskiego, segmentu kościerzyńskiego.

Na poniższym rysunku pokazano przebieg przedmiotowej inwestycji na tle mapy geologicznej Polski.



Rysunek 4. Przedmiotowa inwestycja na tle mapy geologicznej Polski (Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://baza.pgi.gov.pl/>)

W synklinorium kościerzyńsko - puławskim wyróżnia się trzy części – segmenty: kościerzyński, warszawski (płocki) i puławski (lubelski), których granice są umowne. W ich podłożu wyznaczają je różnice w położeniu spągu mezozoiku, przy czym strukturalnie najgłębszy jest segment warszawski. Taki układ odpowiada zróżnicowaniu miąższości systemów mezozoicznych, obserwowanemu wzdłuż antyklinorium śródpolskiego. Progi obecne w podłożu antyklinorium przedłużają się, choć mniej wyraźnie, w progi podłoża synklinorium i pokrywają się z przedłużeniem w kierunku NE uskoku Świecie-Bydgoszcz i uskoku Grójca.

Zgodnie z informacjami zawartymi w „Programie ochrony środowiska powiatu tczewskiego”, na terenie którego przebiega większość analizowanych odcinków linii kolejowych: utwory wieku kredowego rozpoznano we wschodniej części pojezierza. Strop osadów kredowych występuje na rzędnych od około 60 m p.p.m. na zachód i wschód od Pelplina, do 100 m p.p.m. w rejonie na północ od Tczewa i południe od Gniewa. W utworach górnej kredy wyróżniono trzy serie litologiczne: mułowcowo - ilastą, piaszczystą i węglanową. Najmłodsze utwory kredy należą do górnego mastrychtu. Pokrywa osadów trzeciorzędowych na obszarze pojezierza ma charakter nieciągły. Na południowy - zachód od Gniewa, na zachód od Pelplina i pomiędzy Gniewem oraz Tczewem osady trzeciorzędowe zostały usunięte i odsłaniają się osady kredowe. Maksymalne miąższości osadów trzeciorzędowych nie przekraczają 50 m. Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez: piaski kwarcowe z ziarnami glaukonitu, piaskowce wapnisto - margliste – paleocenu, piaski różnej granulacji, mułki piaszczyste i ilaste z wkładkami węgla brunatnego – oligocenu. Pokrywa czwartorzędowa zbudowana jest z utworów plejstoceńskich: zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich oraz serii wodnolodowcowej interglacjału eemskiego. Osady holoceńskie mają podrzędne znaczenie, ze względu na małą miąższość i rozprzestrzenienie. Miąższość pokrywy czwartorzędowej waha się w granicach 80-140 m.

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi, na analizowanych odcinkach linii kolejowych, w warstwie przypowierzchniowej podłoża występują przede wszystkim gliny zwałowe twardeplastyczne oraz piaski wodnolodowcowe w stanie średnio zagęszczonym, lokalnie również namuły torfiaste.

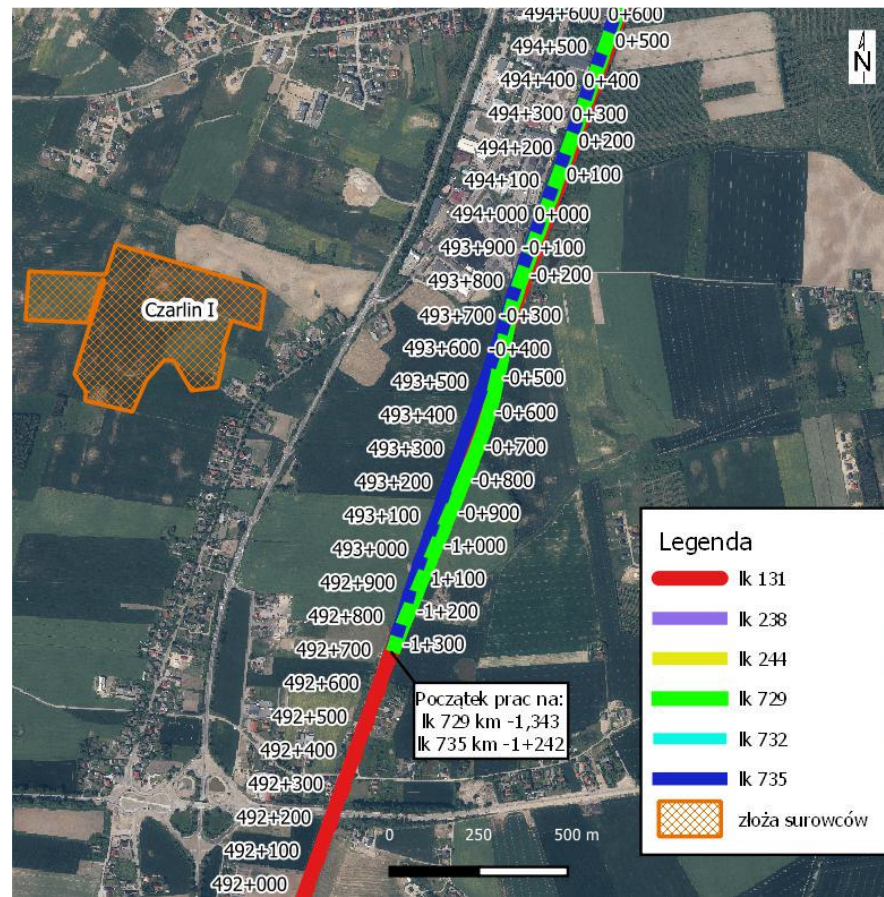
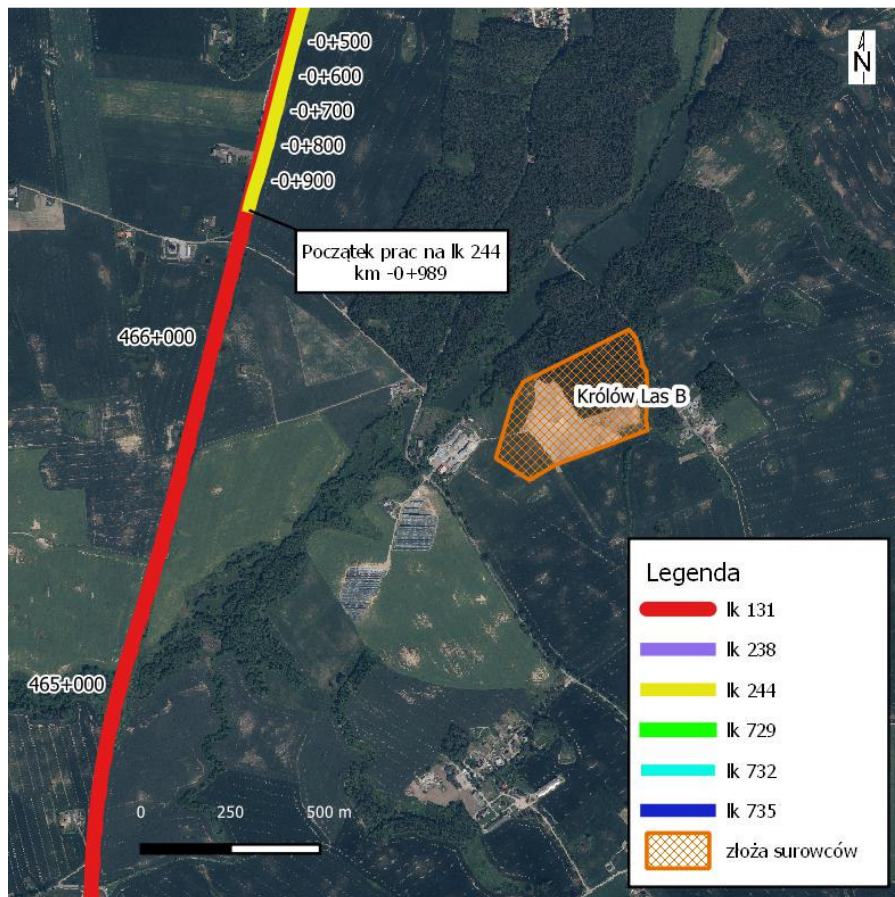
Na analizowanym obszarze nie zidentyfikowano osuwisk ani terenów zagrożonych osuwiskami.

V.3. Surowce mineralne

W rejonie przedmiotowej inwestycji brak jest złóż kopalin. Najbliższe złoża – kruszywo naturalne – zlokalizowane są w poniższych lokalizacjach:

- złożo „Królów Las B” – złożo zlokalizowane w odległości ok. 845 m od lk 131 w km ok. 465, 860, strona prawa
- złożo „Czarlin I” – złożo zlokalizowane w odległości: ok. 655 od lk 131 w km ok. 493,500, strona lewa, ok. 642 m od lk 735 w km ok. -0,500, strona lewa i ok. 677 m od lk 729 w km ok. -0,550.

Lokalizację ww. złóż pokazano na poniższych rysunkach.



Rysunek 5. Przedmiotowa inwestycja na tle terenów górniczych złóż surowców (Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://baza.pgi.gov.pl/>)

V.4. Pokrywa glebowa

Analizowany obszar obejmuje w większości teren, na którym istnieje i funkcjonuje infrastruktura kolejowa, a więc przekształcony antropogenicznie. Analiza środowiska glebowego, przeprowadzona na wcześniejszym etapie (Karta Informacyjna Przedsięwzięcia), wykonana w oparciu o mapę glebowo-rolniczą udostępnioną przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG), wykazała, że wśród gleb użytkowanych rolniczo przeważają gleby brunatne właściwe (54%). Dominuje kompleks pszenny dobry (53%).

Stan jakości gleb

Na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. akredytowane laboratorium SGS – EKO PROJEKT wykonało badania prób gleb pobranych na terenach należących do PKP PLK S.A. Wyniki badań wykorzystane zostały do wykonania opracowania pn. „Ekspertyza dotycząca wpływu linii kolejowych na zanieczyszczenie powierzchni ziemi” (2014 r).

Celem ww. ekspertyzy było rozpoznanie składu jakościowego gleb i ziemi terenów związanych z funkcjonowaniem linii kolejowych. Otrzymane wyniki badań odniesione zostały do obowiązującego wówczas Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 września 2002 r., w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 2002 Nr 165 poz. 1359) oraz projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczeń powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Obowiązujące w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 9 września 2002 r., w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszarów zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C).

W ramach badań pobrane zostały 52 próbki gleb (w 2014 r) w 4 lokalizacjach:

- na odcinku Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 – 15 próbek;
- na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 – 15 próbek;
- na stacji kolejowej Małkinia – 20 próbek;
- na terenie napraw sprzętu kolejowego na stacji Małkinia – 2 próbki.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 9 września 2002 r., w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi, gleby z terenów kolejowych, z których pobrano próbki zaklasyfikowano do gruntów grupy C tj. tereny komunikacyjne (wg aktualnie obowiązującego rozporządzenia – Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r., w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi – są to grunty należące do IV grupy).

Badania laboratoryjne gleb wykonano zgodnie z polskimi normami i procedurami, w szerokim zakresie analitycznym, obejmującym m.in.:

- suma węglowodorów (C6-C12) (benzyna suma),
- suma węglowodorów (C12-C35) (olej mineralny),

- suma węglowodorów aromatycznych,
- suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych,
- benzo(a)piren,
- metale ciężkie (lokalizacja: teren naprawy sprzętu).

Analiza wyników badań przeprowadzona została w oparciu o wytyczne zawarte w obowiązującym wówczas Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r., w sprawie standardów jakości gleb oraz standardów jakości ziemi.

Dla wszystkich pobranych próbek gleb analiza wykazała, że wszystkie badane parametry we wszystkich kontrolowanych punktach przyjmują wartości niższe od wartości dopuszczalnych określonych dla gruntów grupy C (tereny przemysłowe i komunikacyjne). Dla dokładniejszego zobrazowania jakości gleb na terenach kolejowych porównano wszystkie otrzymane wyniki również z wartościami granicznymi obowiązującymi dla gruntów należących do grupy A (obszary chronione) oraz B (obszary rolne i zurbanizowane).

W wyniku takiej analizy stwierdzono, że większość wyników kształtuje się na poziomie niższym niż wartości graniczne dla gruntów grupy A. Tylko pojedyncze punkty nie spełniają wymagań dla gruntów A, ale spełniają kryteria grupy B lub nie spełniają kryteriów grupy B, a mieszczą się w zakresach typowych dla gruntów typu C. Nie stwierdzono próbek, które nie spełniały kryteriów określonych dla grupy C.

Porównanie wyników analizy z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, wykazało brak przekroczeń wartości granicznych obowiązujących dla terenów komunikacyjnych (grunty IV grupy).

Rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi

Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, definiuje historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi jako zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 r., rozumie się również przez to szkodę w środowisku w powierzchni ziemi w rozumieniu art. 6 pkt. 11 lit. c Ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie, która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat.

Zgodnie z art. 101 a ustawy Prawo ochrony środowiska zanieczyszczenie powierzchni ziemi ocenia się na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi.

Substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie oraz dopuszczalne zawartości w ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, wydzielonych w oparciu o sposób ich użytkowania, etapy identyfikacji terenów zanieczyszczonych, a także rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenie ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Zgodnie z art. 101 c ustawy Prawo ochrony środowiska, rejestr historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi prowadzony jest przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W rejestrze gromadzone są informacje m.in. o potencjalnych historycznych zanieczyszczeniach powierzchni ziemi oraz historycznych zanieczyszczeniach powierzchni ziemi, w tym ich charakterystyce, miejscu, czasie wystąpienia oraz aktualnym statusie terenu,

na którym występują, o przeprowadzonych remediacjach oraz o działalności prowadzonej na terenach, na których wystąpiło zanieczyszczenie powierzchni ziemi.

Na podstawie informacji uzyskanych od Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (pismo z dnia 28.05.2020 r. – załącznik nr 4.4), na analizowanym obszarze, nie zlokalizowano obszarów wpisanych do rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi:

Zgodnie z Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, eksploatacja dróg i kolei nie zalicza się, do rodzajów działalności mogącej z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

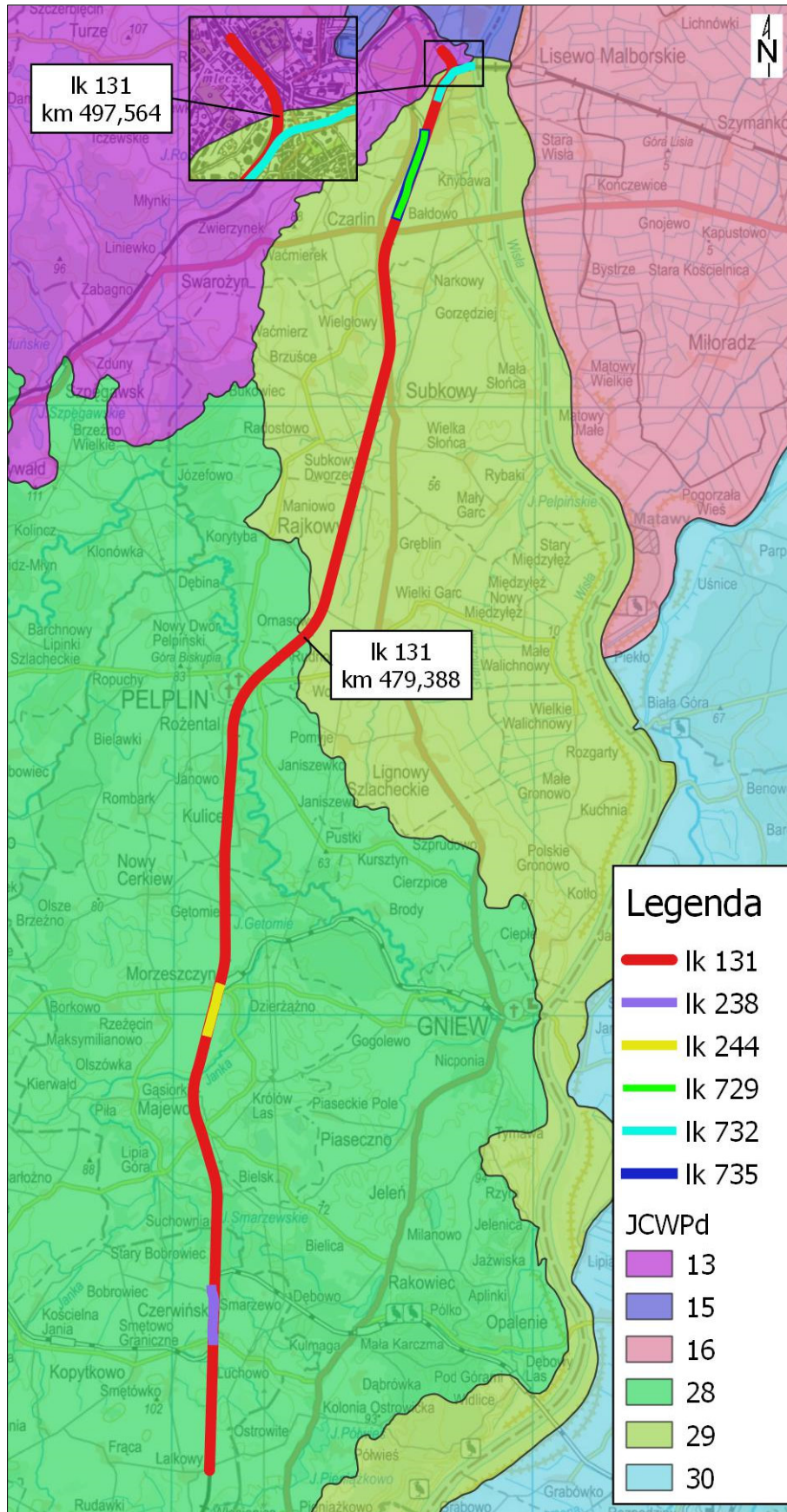
V.5. Warunki hydrogeologiczne

Jednolite Części Wód Podziemnych

Analizowany obszar znajduje się na obszarze 3 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd):

- JCWPd nr 13 (PLGW200013),
- JCWPd nr 29 (PLGW200029),
- JCWPd nr 28 (PLGW200028).

Na poniższym rysunku pokazano lokalizację przedmiotowej inwestycji na tle JCWPd.



Rysunek 6. Przedmiotowa inwestycja na tle JCWPd (Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoportal.gov.pl/> oraz <http://baza.pgi.gov.pl/>)

Poniżej przedstawiono charakterystykę ww. JCWPd.

JCWPd nr 13 (PLGW200013) - wchodzi w skład regionu wodnego Dolnej Wisły, zajmuje powierzchnię 2856 km². W obrębie JCWP nr 13 występują 3 piętra wodonośne: czwartorzędowe, paleogeńsko-neogeńskie i kredowe. Poziom występowania wód gruntowych waha się od 1 do 20 metrów. Charakter zwierciadła wody w tej warstwie jest swobodny. Warstwa wodonośna w piętrze czwartorzędowym jest zbudowana z piasków i żwirów. JCWPd 13 stanowi ważne ogniwo gdańskiego systemu wodonośnego. Główne zlewnie występujące w obrębie JCWPd nr 13: Kacza, Zagórska Struga, Reda, Czarna Woda, Piaśnica. Na tym obszarze można wyodrębnić dwa systemy krążenia wód podziemnych związane z regionalnymi bazami drenażu: pradoliną Redy-Łeby oraz Żuławami Gdańskimi. Główne obszary zasilania JCWP nr 13 obejmują znaczne połacie Pojezierza Kaszubskiego oraz Wysoczyzny Żarnowieckiej, gdzie infiltracja opadów atmosferycznych do systemu wodonośnego jest największa. Wody głębszych poziomów wodonośnych są intensywnie zasilane z poziomów czwartorzędowych osiągając miejscami 150 mm/rok. Dalsza infiltracja w głąb systemu wodonośnego do oligocenu i kredy jest jednak znacznie ograniczona i najczęściej nie przekracza 50 mm/rok. Na obszarach zasilania w obrębie Pojezierza Kaszubskiego formowane są główne strumienie przepływu wód we wszystkich poziomach wodonośnych. Zaznaczają się dwa główne strumienie przepływu wód: pierwszy z nich kieruje się na północ ku pradolinie Redy-Łeby, drugi skierowany jest na wschód i zasila wodonośne struktury Tarasu Nadmorskiego i Żuław Gdańskich położone poza granicami JCWPd 13.

JCWPd nr 29 (PLGW200029) znajduje się na obszarze regionu wodnego Dolnej Wisły, zajmuje powierzchnię 809,2 km². Występują tu 2 piętra wodonośne: czwartorzędowe oraz paleogeńsko-kredowe. Poziom występowania wód gruntowych waha się od 1 do 20 metrów. Charakter zwierciadła wody w tej warstwie jest w większej części swobodny, a lokalnie zwierciadło jest napięte. Warstwa wodonośna w piętrze czwartorzędowym jest zbudowana z piasków i żwirów.

Schemat krążenia wód: wydzielone w JCWPd 29 poziomy wodonośne związane są z wielkoobszarowymi jednostkami geomorfologicznymi. Poziom dolinny i poziomy międzymorenowe oraz wody paleogenu i kredy górnej tworzą wspólny system wodonośny w ramach, którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny. Dolinny poziom wodonośny zasilany jest przez infiltrację bezpośrednią, dopływ lateralny z obszaru wysoczyzn oraz przesączanie wód z głębszych poziomów, dla których Wisła stanowi bazę drenażu. Wody podziemne systemu dolinnego drenują na północ, ku Żuławom Wiślanym i strefie brzegowej morza. Strefa zasilania wodonośnych poziomów międzymorenowych oraz paleogenu i kredy związana jest z położonymi poza granicami jednostki obszarami wysoczyzn. Na zachodzie są to kulminacje terenu Pojezierzy Południowopomorskich, na wschodzie wyniesienia Pojezierza Iławskiego i Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. W strefach oddalonych od krawędzi wysoczyzny dominuje przesączanie wód podziemnych w głąb systemu wodonośnego, zaś przy krawędzi wysoczyzn silny drenaż wywołany jest przez dolinę Wisły. Drenaż wód zachodzi także przez krawędzie doliny, uwidaczniając się w postaci źródeł. Przepływ lokalny zachodzi w obrębie wód gruntowych i międzymorenowych poziomów wodonośnych. Przepływ pośredni odbywa się w spągowych warstwach wodonośnych plejstocenu i w warstwie wodonośnej paleogenu. Przepływ regionalny występuje w wodach piętra kredowego.

JCWPd nr 28 (PLGW200028) znajduje się na obszarze regionu wodnego Dolnej Wisły, zajmuje powierzchnię 4057,4 km². Występują tu 3 piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńskie oraz paleogeńsko-kredowe. Poziom występowania wód gruntowych waha się od

5 do 20 metrów. Charakter zwierciadła wody w tej warstwie jest swobodny. Warstwa wodonośna w piętrze czwartorzędowym jest zbudowana z piasków i żwirów.

Wydzielone na terenie JCWPd 28 poziomy wodonośne: Qg, Qm-I, Qm-II, M, Pg- K, tworzą wspólny system wodonośny w ramach, którego można wydzielić przepływ lokalny, pośredni i regionalny.

Przepływ lokalny zachodzi w obrębie wód gruntowych (Qg) i międzymorenowych poziomów wodonośnych (Qm-I i Qm-II). Zasilany jest przez infiltrację bezpośrednią, a drenowany przez cieki powierzchniowe: Wdę i Wierzycę oraz liczne ich dopływy, Wisłę a także głębsze poziomy wodonośne. Przepływ pośredni odbywa się w spągowych warstwach wodonośnych plejstocenu (Qm- II), poziomie mioceńskim (M) i w warstwie wodonośnej paleogenu.

Zasilanie zachodzi pośrednio przez płytsze poziomy wodonośne. Drenaż następuje w głąb systemu wodonośnego i poprzez głęboko wcięte doliny rzeczne, ale przede wszystkim przez dolinę Wisły.

Przepływ regionalny występuje w wodach piętra kredowego. Wiek tych wód został określony na ok. 6 - 10 tysięcy lat. Obszary zasilania związane są z kulminacjami terenu w północnej i zachodniej części JCWPd 28, a także strefą wododziału zlewni Wdy, Wierzycy i Mątały. Wisła stanowi regionalną bazę drenażu wszystkich rozpoznanych tu poziomów wodonośnych. Strumień wód skierowany jest generalnie w kierunku południowo-wschodnim i wschodnim, ku dolinie Wisły. Tylko w południowej części jednostki drenaż przez głęboko wciętą dolinę Wdy wymusza przeciwny kierunek spływu wód.

W tabeli poniżej podano informacje na temat przecinanych JCWPd.

Tabela 19. Zestawienie danych dotyczących stanu oraz celów środowiskowych dla Jednolitych Części Wód Podziemnych przecinanych przez analizowane odcinki linii kolejowych podanych w obowiązującym „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”

Numer JCWPd	Kod JCWPd	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Ocena stanu wód	Cel dla stanu chemicznego	Cel dla stanu ilościowego	Ocena ryzyka
13	PLGW200013	dobry	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona
29	PLGW200029	dobry	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona
28	PLGW200028	dobry	dobry	dobry	dobry stan chemiczny	dobry stan ilościowy	niezagrożona

(źródło: opracowanie własne na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” – załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1911)).

Tabela 20 Zestawienie Jednolitych Części Wód Podziemnych przecinanych przez przedmiotowe linie kolejowe.

Numer JCWPd	Kod JCWPd	Dorzecze	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji	Charakterystyka nadkładu warstwy wodonośnej	Początek przecięcia [km]	Koniec przecięcia [km]	Długość przecięcia [km]
¶Linia kolejowa nr 131								
28	PLGW200028	Dolnej Wisły	porowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo-przepuszczalne	452,885	479,388	26,503
29	PLGW200029	Dolnej Wisły	porowe, szczelinowe	10 ⁻⁴ -10 ⁻⁶	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo-	479,388	497,564	18,176

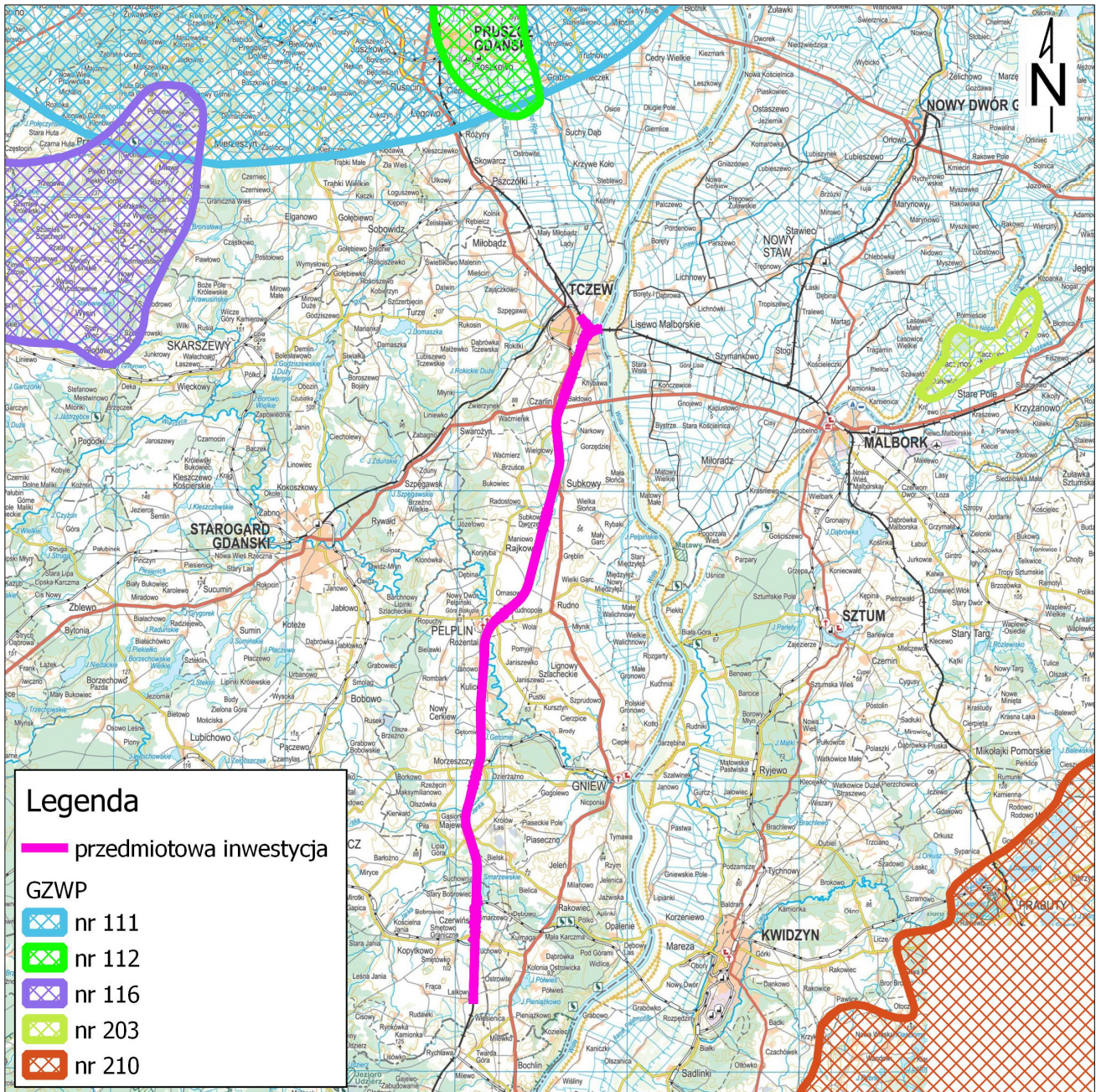
13	PLGW200013	Dolnej Wisły	porowe	10^{-4} - 10^{-6}	przepuszczalne Głównie utwory przepuszczalne	497,564	498,153	0,589
Linia kolejowa nr 732								
29	PLGW200029	Dolnej Wisły	porowe, szczelinowe	10^{-4} - 10^{-6}	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo- przepuszczalne	0,000	1,476	1,476
Linia kolejowa nr 238								
28	PLGW200028	Dolnej Wisły	porowe	10^{-4} - 10^{-6}	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo- przepuszczalne	74,501	76,043	1,542
Linia kolejowa nr 244								
28	PLGW200028	Dolnej Wisły	porowe	10^{-4} - 10^{-6}	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo- przepuszczalne	-0,989	0,366	1,306
Linia kolejowa nr 729								
29	PLGW200029	Dolnej Wisły	porowe, szczelinowe	10^{-4} - 10^{-6}	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo- przepuszczalne	-1,343	1,246	2,589
Linia kolejowa nr 735								
29	PLGW200029	Dolnej Wisły	porowe, szczelinowe	10^{-4} - 10^{-6}	W równowadze utwory przepuszczalne i słabo- przepuszczalne	-1,242	1,343	2,585

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PIG)

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Na analizowanym obszarze nie zlokalizowano Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP).

Na poniższym rysunku pokazano lokalizację GZWP, znajdujących się najbliżej przedmiotowej inwestycji.



Rysunek 7. Przedmiotowa inwestycja na tle GZWP (Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoportal.gov.pl/> oraz <http://baza.pgi.gov.pl/>)

Odległości od analizowanego przedsięwzięcia GZWP pokazanych na powyższym rysunku wynoszą od 14 km – GZWP nr 112, do 27 km – GZWP nr 116.

V.6. Warunki hydrograficzne

Wody płynące

Analizowany obszar położony jest w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Dolnej Wisły. W tabeli poniżej przedstawiono zidentyfikowane 3 rzeki zaliczane do JCWP przecinane przez analizowany odcinek linii kolejowej nr 131.

Pozostałe odcinki linii kolejowych nie przecinają rzek zaliczanych do JCWP.

Tabela 21 Zestawienie przecinanych cieków (stanowiących JCWP) przez analizowany odcinek linii kolejowej nr 131.

L.p.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Nazwa przecinanego cieku	Zlewnia	Rząd cieku	Rodzaj użytkowania	Kilometraż przecięcia
1	Janka od Liski do ujścia	RW20001929889	Janka	Wierzycza	3	rolna	464,984
2	Beka	RW20001729888	Beka	Wierzycza	4	rolna	468,188
3	Wierzycza od Wietcisy do ujścia	RW20001929899	Wierzycza	Wierzycza	2	rolna	476,606

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW i mapy MPHP)

Oprócz zidentyfikowanych powyżej rzek analizowane odcinki linii kolejowych przecinają również lokalne cieki niezaliczane do JCWP. Ich zestawienie zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 22 Zestawienie kilometrażu, w którym analizowane odcinki linii kolejowych przecinają cieki niezaliczane do JCWP.

L.p.	Kilometraż przecięcia	Nazwa cieku
Linia kolejowa nr 131		
1	453,277	ciek bez nazwy
2	453,889	ciek bez nazwy
3	454,889	ciek bez nazwy
4	455,432	ciek bez nazwy
5	456,311	ciek bez nazwy
6	467,113	ciek bez nazwy
7	467,690	ciek bez nazwy
8	469,697	ciek bez nazwy
9	473,680	Dopływ z Janowa
10	474,259	ciek bez nazwy
11	475,466	ciek bez nazwy
12	478,673	ciek bez nazwy
13	482,292	ciek bez nazwy
14	482,496	ciek bez nazwy
15	483,007	ciek bez nazwy
16	484,268	ciek bez nazwy
17	486,036	ciek bez nazwy
18	486,644	ciek bez nazwy
19	488,672	ciek bez nazwy
20	490,542	ciek bez nazwy
21	492,960	ciek bez nazwy
22	494,577	ciek bez nazwy
Linia kolejowa nr 244		
1	-0,263	ciek bez nazwy
2	0,310	ciek bez nazwy
Linia kolejowa nr 729		
1	-1,115	ciek bez nazwy
2	0,497	ciek bez nazwy
Linia kolejowa nr 735		

L.p.	Kilometraż przecięcia	Nazwa cieku
1	-1,014	ciek bez nazwy
2	0,601	ciek bez nazwy

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW i mapy MPHP)

Pozostałe, odcinki linii kolejowych (nr 238 i nr 732) nie przecinają żadnych rzek ani cieków.

Wody stojące

Rozpatrywane odcinki linii kolejowych nie przecinają wód stojących zaliczanych do jezior stanowiących JCWP jeziorną, ani też nie przecinają innych zbiorników wodnych.

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie lokalizacji zbiorników oznaczonych (określonych w MPHP) względem analizowanych odcinków linii kolejowych, położonych w odległości do 500 metrów od tych linii. W buforze tym znajdują się dwa zbiorniki wodne zlokalizowane w odległości ok. 79 m i 388 m od linii kolejowej nr 131.

Tabela 23 Zestawienie zbiorników wodnych (oznaczonych) w rejonie linii kolejowej nr 131.

Nazwa zbiornika	Powierzchnia [ha]	Kilometraż [km]	Odległość od osi linii [m]	Położenie względem osi linii
Jez. Smarzewskie	37	460+250	375,0	prawa
Jez. Gętomskie	11	470+110	94,0	prawa

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z mapy MPHP)

W tabeli poniżej zestawiono mniejsze zbiorniki wodne (niezaliczane do jezior stanowiących JCWP jeziorną), określone w MPHP, jako nieoznaczone, występujące w odległości do 500 metrów od analizowanych odcinków linii kolejowych.

Tabela 24 Zestawienie mniejszych zbiorników wodnych (nieoznaczonych) w rejonie analizowanych odcinków linii kolejowych.

L.P.	Powierzchnia [ha]	Kilometraż [km]	Odległość [m]	Strona
Linia kolejowa nr 131				
1	0,14	452,885	462,0	lewa
2	0,06	452,885	246,0	lewa
3	0,08	452,936	187,0	lewa
4	0,03	452,990	164,0	lewa
5	0,21	452,990	226,0	lewa
6	0,23	453,040	20,0	lewa
7	0,12	453,062	275,0	lewa
8	0,08	453,175	68,0	prawa
9	0,11	453,300	40,0	lewa
10	0,23	453,300	282,0	lewa
11	0,34	453,338	201,0	lewa
12	0,04	453,350	179,0	lewa
13	0,07	453,370	75,0	lewa
14	0,94	453,458	177,0	prawa
15	0,05	453,600	120,0	lewa
16	0,11	453,600	223,0	prawa
17	0,05	453,675	167,0	prawa

L.P.	Powierzchnia [ha]	Kilometraż [km]	Odległość [m]	Strona
18	0,04	453,753	296,0	prawa
19	0,02	454,174	33,0	prawa
20	0,15	454,300	148,0	lewa
21	0,07	454,400	104,0	prawa
22	0,11	454,660	15,0	prawa
23	0,11	455,000	118,0	lewa
24	0,4	455+400	11,0	lewa
25	0,16	455+600	13,0	prawa
26	0,07	455+700	11,0	prawa
27	0,01	456,038	175,0	lewa
28	0,07	456,038	204,0	lewa
29	0,02	457,531	97,0	lewa
30	0,21	460,700	124,0	lewa
31	0,09	461,000	298,0	lewa
32	0,05	461,550	197,0	lewa
33	0,06	461,956	39,0	lewa
34	0,07	462,032	44,0	lewa
35	0,05	462,063	75,0	lewa
36	0,06	462,063	102,0	lewa
37	0,07	462,150	71,0	lewa
38	0,07	462,150	109,0	lewa
39	0,22	462,890	148,0	lewa
40	0,11	462,980	270,0	prawa
41	0,34	463,156	10,0	lewa
42	0,17	463,200	170,0	lewa
43	0,46	463,565	1,0	lewa
44	0,05	463,625	24,0	lewa
45	0,08	464,190	55,0	prawa
46	0,03	464,223	61,0	lewa
47	0,06	464,590	48,0	lewa
48	0,5	465,665	273,0	lewa
49	0,05	465,734	17,0	lewa
50	0,23	465,900	155,0	lewa
51	0,11	466,000	13,0	prawa
52	0,12	466,029	33,0	lewa
53	0,13	466,180	240,0	lewa
54	0,06	466,220	64,0	lewa
55	0,03	466,800	149,0	lewa
56	0,03	466,925	80,0	lewa
57	1,11	468,500	112,0	prawa
58	0,15	468,650	301,0	prawa
59	0,13	468,800	240,0	prawa
60	0,22	469,100	135,0	lewa
61	0,09	469,100	62,0	lewa
62	0,04	469,860	130,0	prawa
63	0,02	469,900	297,0	prawa
64	0,59	470,800	12,0	lewa
65	0,85	471,060	9,0	lewa
66	0,37	471,060	250,0	lewa
67	0,11	471,280	222,0	lewa

L.P.	Powierzchnia [ha]	Kilometraż [km]	Odległość [m]	Strona
68	0,35	471,500	298,0	prawa
69	0,4	472,000	220,0	lewa
70	0,02	473,820	115,0	prawa
71	0,07	475,100	219,0	prawa
72	0,02	475,510	284,0	prawa
73	0,03	475,745	13,0	lewa
74	0,07	475,900	kolizja	prawa
75	0,06	476,500	30,5	prawa
76	0,17	476,553	80,5	prawa
77	0,17	476,600	67,0	prawa
78	0,09	476,636	64,0	prawa
79	0,23	476+927	181,5	prawa
80	0,07	477,050	143,5	prawa
81	0,15	477,160	234,5	prawa
82	0,08	477,200	196,0	prawa
83	0,06	477,225	226,0	prawa
84	0,04	477,225	131,0	prawa
85	0,11	477,300	118,5	lewa
86	0,08	477,300	282,0	lewa
87	0,07	477,600	135,0	prawa
88	0,02	477,925	93,0	prawa
89	0,15	478,350	195,0	prawa
90	0,78	478,750	5,0	lewa
91	0,17	479,356	170,5	lewa
92	0,07	479,650	74,5	prawa
93	0,04	479,850	85,0	prawa
94	0,06	486,639	139,0	lewa
95	0,14	486,830	208,0	lewa
96	0,02	488,510	42,0	lewa
97	0,01	490,600	158,0	prawa
98	0,02	490,600	191,5	prawa
99	0,08	492,151	226,0	prawa
100	0,02	492,292	55,0	prawa
101	0,03	492,400	116,0	prawa
102	0,09	492,450	193,5	prawa
103	0,05	492,500	145,0	lewa
104	0,58	492,700	170,5	prawa
105	0,06	493,500	251,0	lewa
106	0,58	493,850	25,5	prawa
107	0,02	494,021	117,0	lewa
108	2,87	494+990	87,5	lewa
109	0,01	496,785	176,5	prawa
Linia kolejowa nr 238				
1	0,02	75+360	84,0	prawa
Linia kolejowa nr 244				
1	0,03	-0,450	92,0	lewa
2	0,03	-0,600	165,0	lewa
Linia kolejowa nr 729				
1	0,58	-1,343	165,0	prawa
2	0,06	-0,588	278,0	lewa
3	0,58	-0,223	36,0	prawa
4	0,02	-0,048	110,0	lewa

L.P.	Powierzchnia [ha]	Kilometraż [km]	Odległość [m]	Strona
5	2,87	0,917	80,0	lewa
Linia kolejowa nr 735				
1	0,58	-1,242	165,0	prawa
2	0,06	-0,487	240,0	lewa
3	0,58	-0,122	44,0	prawa
4	0,02	0,048	102,0	lewa
5	2,87	1,008	76,5	lewa
Linia kolejowa nr 732				
1	0,01	0,270	159,5	prawa

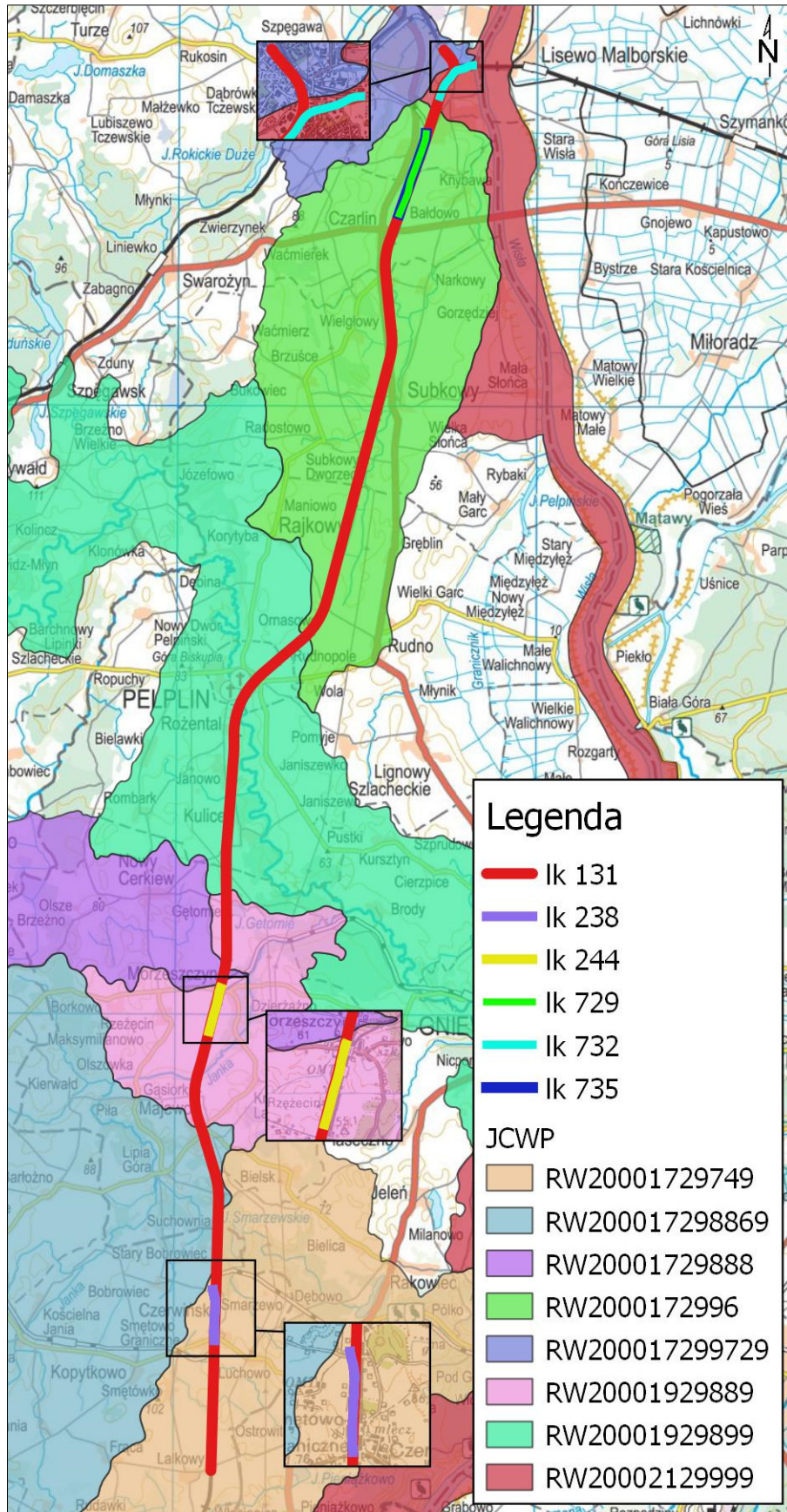
(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z mapy MPHP)

Cztery zbiorniki zlokalizowane są w odległości do 10 m od linii kolejowej nr 131. Ponadto linia kolejowa nr 131 koliduje z jednym zbiornikiem (w km 475,900 po stronie prawej).

Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Analizowany odcinek linii kolejowej nr 131 przebiega przez teren zlewni 8 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP), natomiast pozostałe linie (lk 238, lk 244, lk 729, lk 735 i lk 732) przecinają po 1 zlewni JCWP.

Na rysunku poniżej przedstawiono przebieg inwestycji na tle zidentyfikowanych przecinanych zlewni JCWP. W tabeli pod rysunkiem podano podstawowe informacje na temat zidentyfikowanych zlewni JCWP.



Rysunek 8. Przedmiotowa inwestycja na tle JCWP (Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://geoportal.gov.pl/> oraz <http://kzgw.gov.pl/>)

Tabela 25 Zestawienie zlewni Jednolitych Części Wód Powierzchniowych przecinanych przez analizowane odcinki linii kolejowych.

L.p.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status	Stan/poten. ekolog.	Stan chem.	Aktualny stan	Typ JCW	Rodzaj użytkowania	Kilometraż początkowy przecięcia [km]	Kilometraż końcowy przecięcia [km]	Długość przecięcia [m]
Linia kolejowa nr 131											
1	Struga Młyńska	RW20001729749	naturalna	umiarkowany	dobry	zły	17	rolna	452,885 459,955	459,290 460,338	6,405 0,383
2	Janka do Liski z Liską	RW200017298869	naturalna	poniżej dobrego	dobry	zły	17	rolna	459,290 460,338	459,955 463,393	0,665 3,055
3	Janka od Liski do ujścia	RW20001929889	naturalna	umiarkowany	dobry	zły	19	rolna	463,393 468,356	467,930 470,692	4,537 2,336
4	Beka	RW20001729888	SZCW	poniżej dobrego	dobry	zły	17	rolna	467,930	468,356	0,426
5	Wierzycy od Wietcisy do ujścia	RW20001929899	SZCW	zły	dobry	zły	19	rolna	470,692	479,388	8,696
6	Drybok	RW2000172996	naturalna	umiarkowany	Psd śr	zły	17	rolna	479,388	496,148	16,760
7	Wisła od Wdy do ujścia	RW20002129999	SZCW	słaby	dobry	zły	21	rolna	496,148	497,564	1,416
8	Kanał Młyński	RW200017299729	SZCW	dobry i powyżej dobrego	dobry	dobry	17	rolno-zantropogenizowana	497,564	498,153	0,589
Linia kolejowa nr 732											
1	Wisła od Wdy do ujścia	RW20002129999	SZCW	słaby	dobry	zły	21	rolna	0,000	1,476	1,476
Linia kolejowa nr 244											
1	Janka od Liski do ujścia	RW20001929889	naturalna	umiarkowany	dobry	zły	19	rolna	-0,989	0,376	1,365
Linia kolejowa nr 238											
1	Struga Młyńska	RW20001729749	naturalna	umiarkowany	dobry	zły	17	rolna	74,501	76,043	1,542
Linia kolejowa nr 729											

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

L.p.	Nazwa JCWP	Kod JCWP	Status	Stan/poten. ekol.	Stan chem.	Aktualny stan	Typ JCW	Rodzaj użytkowania	Kilometraż początkowy przecięcia [km]	Kilometraż końcowy przecięcia [km]	Długość przecięcia [m]
1	Drybok	RW2000172996	naturalna	umiarkowany	Psd śr	zły	17	rolna	-1,343	1,246	2,589
Linia kolejowa nr 735											
1	Drybok	RW2000172996	naturalna	umiarkowany	Psd śr	zły	17	rolna	-1,242	1,343	2,585

(źródło: opracowanie własne na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” – załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1911)).

Analizowany odcinek linii kolejowej nr 131 przebiega przez obszar 8 zlewni JCWP, z czego 4 posiada status naturalnych, a 4 należą do silnie zmienionych części wód. Natomiast linia kolejowa nr 732 przebiega przez obszar 1 zlewni JCWP, która należy do silnie zmienionych części wód. Pozostałe analizowane linie kolejowe również przecinają po 1 obszarze zlewni JCWP, przy czym wszystkie przecinane zlewnie posiadają status naturalnych.

Zgodnie z powyższą tabelą klasyfikacja stanu wód 8 zlewni JCWP, przez które przebiega planowane przedsięwzięcie, przedstawia się następująco:

- stan ekologiczny/potencjał ekologiczny: 1 JCWP oceniono jako dobry i powyżej dobrego, 2 JCWP posiadają potencjał poniżej dobrego, 3 JCWP posiadają stan umiarkowany, 1 JCWP posiada słaby potencjał i 1 JCWP posiada zły potencjał,
- stan chemiczny - 7 JCWP oceniono jako dobry i 1 JCWP oceniono jako PSD sr,
- stan wód – dla 7 JCWP stan wód określono jako zły, natomiast stan 1 JCWP określono jako dobry.

Identyfikacja celów środowiskowych dla JCWP

W tabeli poniżej zestawiono cele środowiskowe dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych, przez których zlewnie przebiegają rozważane odcinki linii kolejowych.

Tabela 26 Zestawienie celów środowiskowych dla JCWP, przez których zlewnie przebiegają analizowane odcinki linii kolejowych

Nazwa JCW	Kod zlewni JCWP przez którą przebiega linia kolejowa	Stan wód	Cele dla stanu/potencjału ekologicznego	Cele dla stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
1.Kanał Młyński	RW200017299729	dobry	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	niezagrożona	-	-	-	-
2.Wisła od Wdy do ujścia	RW20002129999	zły	dobry potencjał ekologiczny; możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekusu istotnego - Wisła od ujścia do Wdy	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.
3.Drybok	RW2000172996	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
4.Wierzycyca od Wietcisy do ujścia	RW20001929899	zły	dobry potencjał ekologiczny, możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekusu istotnego - Wierzycyca od ujścia do Wietcisy	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	2021	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021. 2. Brak możliwości technicznych. Wdrożenie skutecznych i efektywnych działań naprawczych wymaga szczegółowego rozpoznania wpływu zidentyfikowanej presji hydromorfologicznej i możliwości jej redukcji. W bieżącym cyklu planistycznym dokonano rozpoznania potrzeb w zakresie przywrócenia ciągłości morfologicznej w kontekście dobrego stanu ekologicznego JCWP. W programie działań zaplanowano działanie „wariantowa analiza sposobu udrożnienia budowli piętrzących na rzece Wdzie

Nazwa JCW	Kod zlewni JCWP przez którą przebiega linia kolejowa	Stan wód	Cele dla stanu/potencjału ekologicznego	Cele dla stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
									wraz ze wskazaniem wariantu do realizacji oraz opracowaniem dokumentacji projektowej” obejmujące szczegółową analizę lokalnych uwarunkowań, mającą na celu dobór optymalnych rozwiązań technicznych. Wdrożenie konkretnych działań naprawczych będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu ww. analiz.
5. Beka	RW20001729888	zły	dobry potencjał ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych , - dysproporcjonalne koszty	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
6.Janka od Liski do ujścia	RW20001929889	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.
7.Janka do Liski z Liską	RW200017298869	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych , - dysproporcjonalne koszty	2021	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z prowadzonymi w latach 2014-2015 badaniami monitoringowymi możliwe będzie w roku 2016 przeprowadzenie oceny rzeczywistego stanu i zagrożenia JCWP. W przypadku potwierdzenia złego stanu wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.
8.Struga Młyńska	RW20001729749	zły	dobry stan ekologiczny	dobry stan chemiczny	zagrożona	tak	przedłużenie terminu	2027	Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja rolnicza. W programie działań zaplanowano wszystkie możliwe

Nazwa JCW	Kod zlewni JCWP przez którą przebiega linia kolejowa	Stan wód	Cele dla stanu/potencjału ekologicznego	Cele dla stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Odstępstwo	Typ odstępstwa	Termin osiągnięcia dobrego stanu	Uzasadnienie odstępstwa
							osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych		działania mające na celu ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

(źródło: opracowanie własne na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” – załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1911)).

W obowiązującym obecnie „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz.U. 2016 r. Poz.1911) dla JCWP, przez zlewnie których przebiega analizowana linia kolejowa, ustalono następujące cele środowiskowe:

- dla 6 JCWP ustalono za cel dobry stan/potencjał ekologiczny wód oraz dobry stan chemiczny wód,
- dla JCWP Wisła od Wdy do ujścia (RW20002129999) ustalono za cel dobry potencjał ekologiczny a także możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekutego - Wisła od ujścia do Wdy oraz dobry stan chemiczny,
- dla JCWP Wierzyca od Wietcisy do ujścia (RW20001929899) ustalono za cel dobry potencjał ekologiczny, a także możliwość migracji organizmów wodnych na odcinku ciekutego - Wierzyca od ujścia do Wietcisy oraz dobry stan chemiczny.

Zgodnie z „Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” aktualny stan wód 7 zidentyfikowanych JCWP jest zły. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez te 7 zidentyfikowanych JCWP, przez zlewnie których przebiega analizowana linia kolejowa wykazała, że są one zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Tylko 1 zidentyfikowana JCWP Kanał Młyński posiada dobry stan wód i jest niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Obszary chronione wskazane w ustawie Prawo wodne

Art. 16 ust. 32 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne wymienia następujące obszary chronione:

- jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.
- jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.
- obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód.
- obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie;
- obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Jednolite części wód, przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Na podstawie informacji zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, poniżej, w tabeli zestawiono ujęcia wód zinwentaryzowane w odległości do 500 m od analizowanych linii.

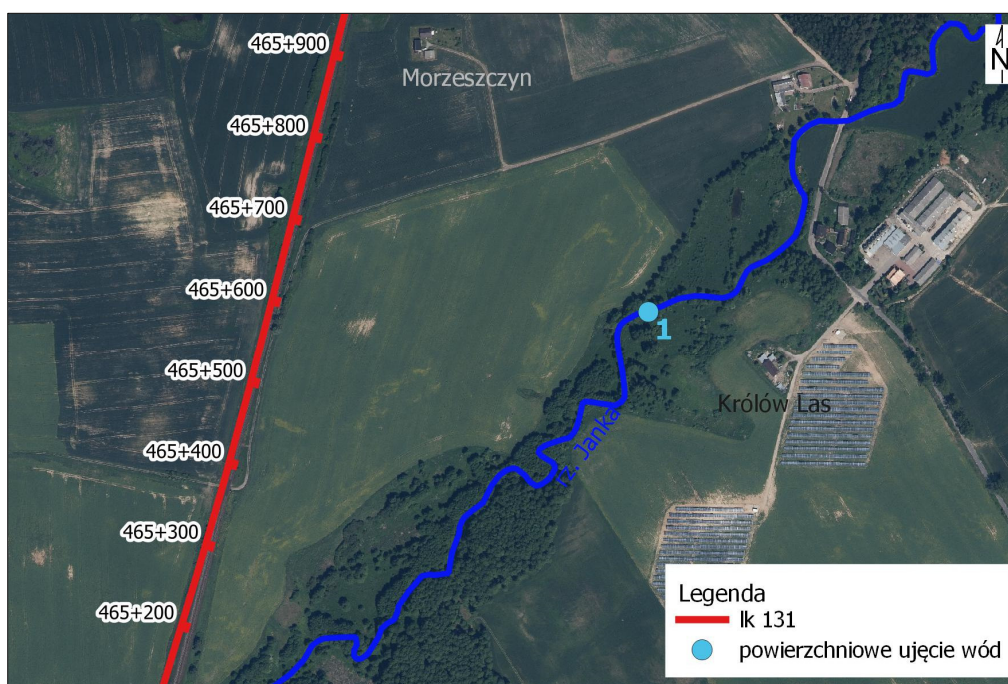
Zgodnie z poniższą tabelą, w buforze 500 metrów od analizowanych linii kolejowych znajduje się w sumie 6 ujęć wód (4 ujęcia wód podziemnych i 2 ujęcia wód powierzchniowych). Dla ujęć zlokalizowanych w odległości do 100 m od linii kolejowej nr 131 nie wyznaczono stref ochronnych.

Tabela 27 Zestawienie ujęć wód podziemnych i powierzchniowych w buforze do 500 m od analizowanego przedsięwzięcia.

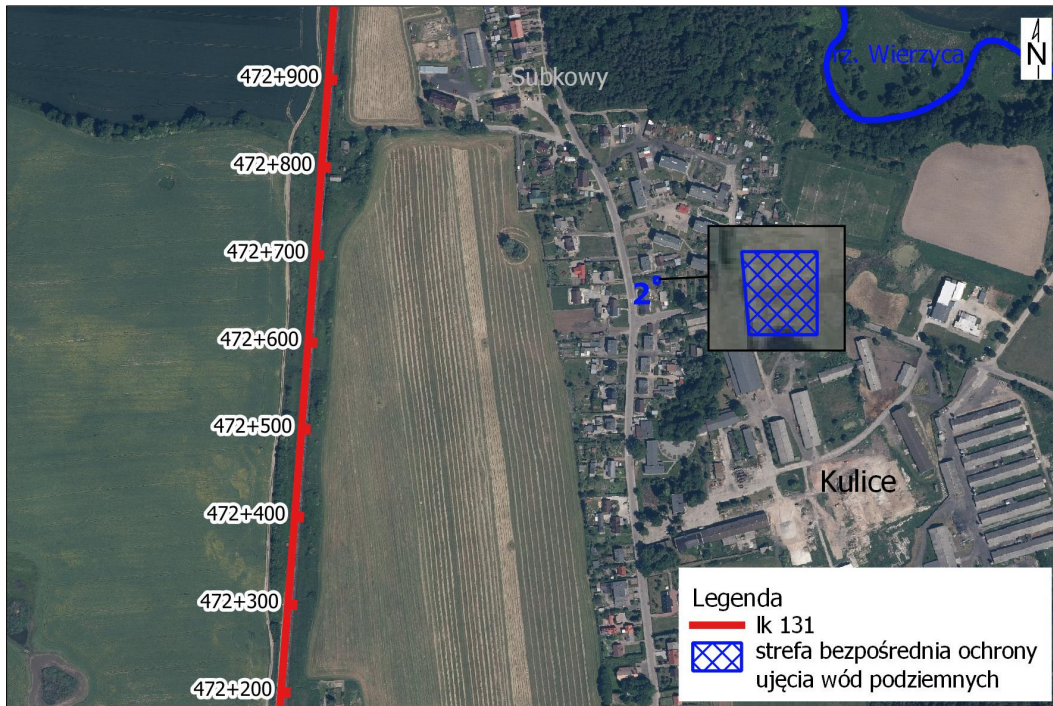
Lp.	Nazwa ujęcia	Informacje nt. ujęcia wód	Strefa ochrony ujęcia	Gmina	Kilometraż linii kolejowej	Odległość od osi linii kolejowej [m]	Strona linii kolejowej
1	Morzeszczyn	Czynne ujęcie powierzchniowe z rz. Janka do celów hodowli ryb	brak	Morzeszczyn	lk 131 km 465,700	432,0	prawa
2	Kulice	Ujęcie wód podziemnych za pomocą studni, woda na potrzeby Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej „Przyszłość” w Kulicach	strefa ochrony bezpośredniej	Pelplin	lk 131 km 472,700	388,0	prawa
3	Radostowo	Czynne ujęcie wód podziemnych za pomocą studni o głębokości 54 m. woda do celów soc-byt.	brak	Radostowo	lk 131 km 484,841	72,0	lewa
4	Tczew	Czynne ujęcie wód podziemnych za pomocą studni o głębokości 38 m. woda na potrzeby zakładu PlastRecycler sp. z o.o.	brak	Tczew	lk 131 km 494,683 lk 735 km 0,715 lk 729 km 0+610	80,0 (lk 131) 66,0 (lk 735) 71,0 (lk 729)	lewa
5	Park Miejski	Czynne ujęcie wód podziemnych za pomocą studni woda na potrzeby komunalne – zarządca ZWiK w Tczewie	strefa ochrony bezpośredniej	Tczew	lk 131 km 496,565 lk 732 km 0,054	397,0 (lk 131) 395,0 (lk 732)	prawa
6	Tczew - MEW	Czynne ujęcie powierzchniowe z Kanału Młyńskiego na cele Małej Elektrowni Wodnej	brak	Tczew	lk 131 km 497,700 lk 732 km 1,388	396,0 (lk 131) 308,0 (lk 732)	prawa (lk 131) lewa (lk 732)

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku)

Wyżej wymienione ujęcia pokazano na poniższych rysunkach.



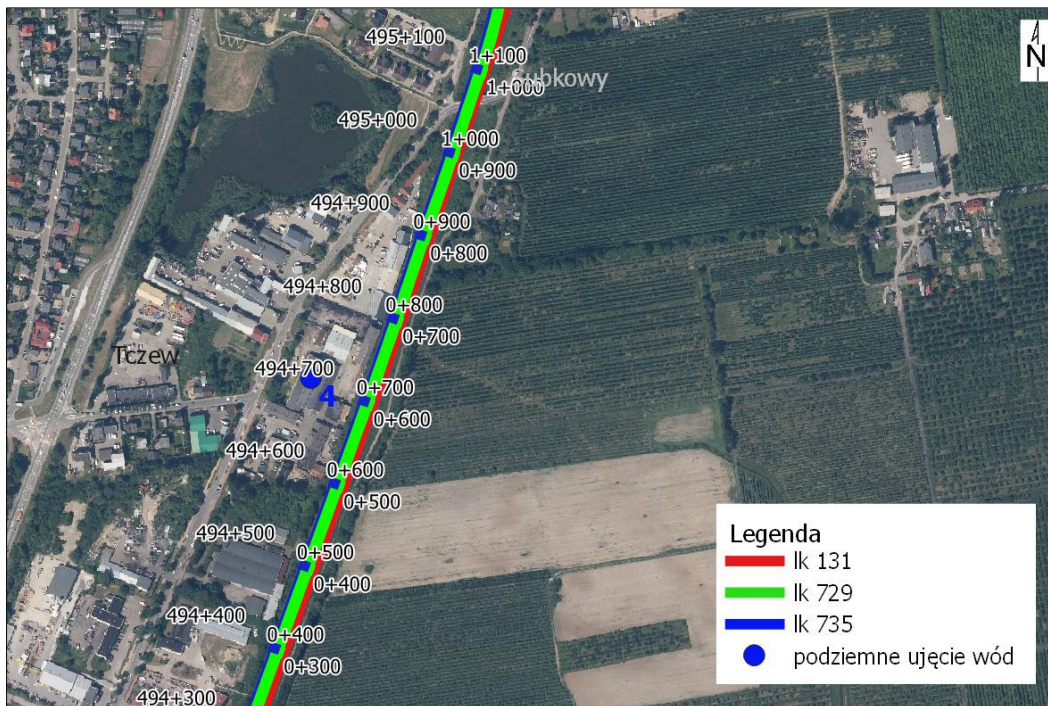
Rysunek 9. Ujęcie wód powierzchniowych w km 465,700 linii kolejowej nr 131 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku).



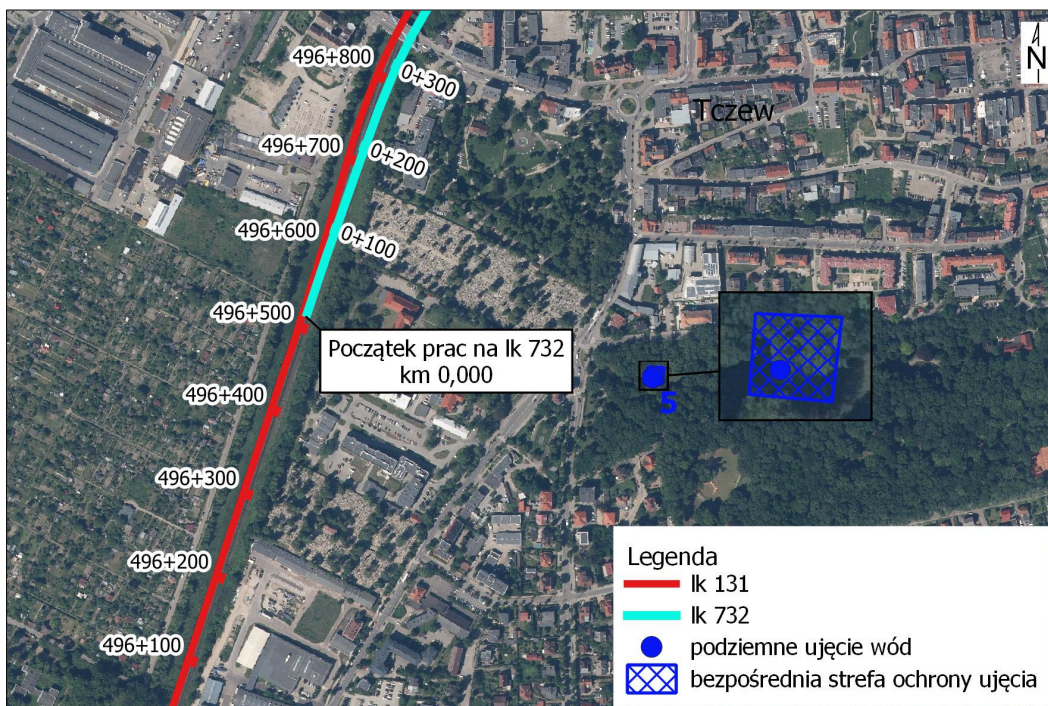
Rysunek 10. Ujęcie wód podziemnych (wraz ze strefą ochrony bezpośredniej ujęcia) w km 472,700 linii kolejowej nr 131 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku).



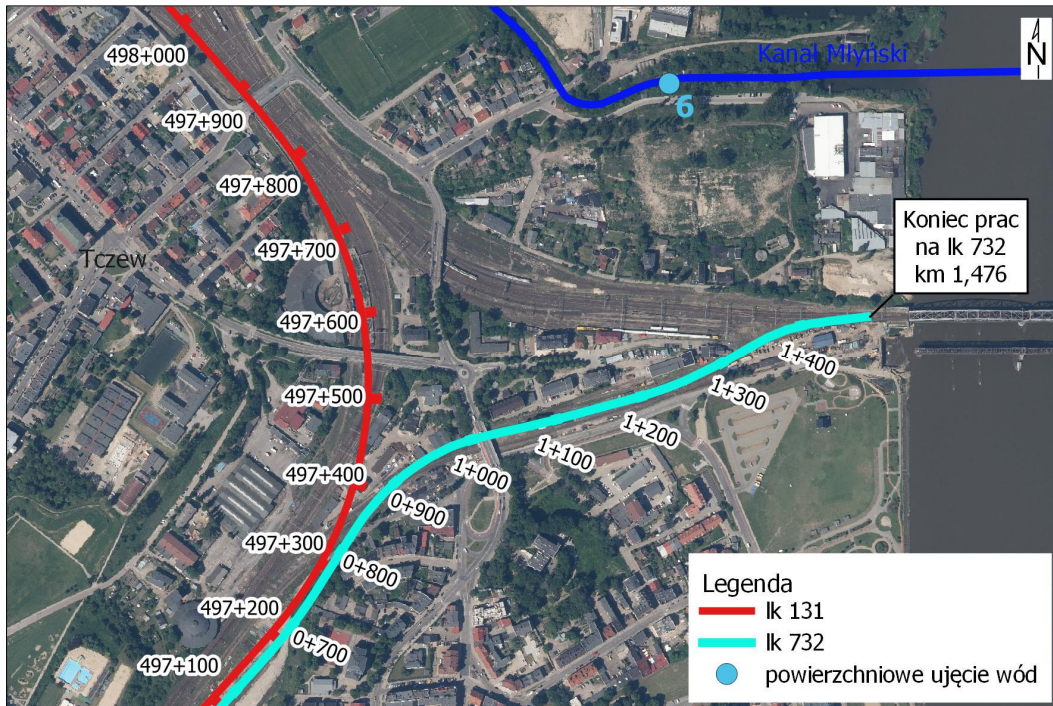
Rysunek 11. Ujęcie wód podziemnych w km 484,841 linii kolejowej nr 131 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku)



Rysunek 12. Ujęcie wód podziemnych w km 494,683 linii kolejowej nr 131 oraz w km 0,610 linii kolejowej nr 729 i w km 0,715 linii kolejowej nr 735 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku).



Rysunek 13. Ujęcie wód podziemnych (wraz ze strefą ochrony bezpośredniej ujęcia) w km 496,565 linii kolejowej nr 131 oraz w km 0,054 linii kolejowej nr 732 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku).



Rysunek 14. Ujęcie wód powierzchniowych w km 497,700 linii kolejowej nr 131 oraz w km 1,388 linii kolejowej nr 732 (Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult na podstawie danych z PGW Wody Polskie w Gdańsku).

Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych mających znaczenie ekonomiczne

W ramach rejestru obszarów chronionych w Polsce nie wyznaczono obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych mających znaczenie ekonomiczne.

Jednolite części wód powierzchniowych przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

Na podstawie informacji zawartych w Kartach charakterystyk JCWP opublikowanych na stronie internetowej RZGW w Gdańsku (dostęp w dniu: 14.05.2020), stwierdzono, że analizowany obszar nie przebiega przez obszary JCWP przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.

Obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

Cały teren Polski został uznany za obszar wrażliwy na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych.

Obszary narażone na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Dyrektora RZGW w Gdańsku z dnia 1 marca 2017 r., w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w regionie wodny Dolnej Wisły, do wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych zaliczono wody wymienionych JCWP Kanał Młynski, Wisła od Wdy do ujścia, Drybok, Wierzyca od Wietcisy do ujścia i Janka do Liski z Liską. Pozostałe dwie JCWP nie są zaliczane do wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu. Natomiast wody

JCWP: Beka, Janka od Liski do ujścia i Struga Młyńska nie są zaliczane do wód wrażliwych na zanieczyszczenia związkami azotu.

Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie.

Poniższa tabela zawiera zestawienie obszarów chronionych wraz z podaniem celów środowiskowych dla przedmiotów ochrony zależnych od wód.

Tabela 28 Zestawienie obszarów chronionych w sąsiedztwie linii kolejowych wraz z podaniem celów środowiskowych dla przedmiotów ochrony zależnych od wód.

Nazwa obszaru chronionego	Kod JCWP	Położenie względem inwestycji	Cel środowiskowy dla obszaru chronionego
Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” PLB040003	RW200017299729 RW200021299999 RW20001729996 RW20001929899 RW20001729749	Ik 353 w km 495,500 – 498,153, strona prawa, minimalna odległość ok. 600 m Ik 732 w km 0,000 – 1,476, strona prawa i lewa, minimalna odległość ok. 50 m	Utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu ochrony. Właściwy stan ochr. zimorodka wymaga: zachow. natur. dynamiki rzek, w tym natur. procesów erozji bocznej, powstawania, utrzymywania i rozwoju skarp (wyrw) brzegowych. --- Właściwy stan ochr. zimowisk gągoła wymaga: zachow. spokojnych akwenów, bezpieczeństwa przed przyłowem, bazy pokarm. gł. małży. --- Właściwy stan ochr. rybitwy białowąsej wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawania potencjalnych miejsc łęgowych zwykle na skupieniach roślin pływającej; wyklucz. niepokojenja w koloniach łęg. Gdy gniazd. na stawach zachow. ekstensywnej gospod. stawowej z zachow. roślin pływającej i z ochroną kolonii rybitwy przed niepokojeniem. --- Właściwy stan ochr. derkacza wymaga: zachow. uwilgotnienia i wyklucz. odwadniania wilg. i podmokłych łąk. --- Właściwy stan ochr. ostrzygojada wymaga: zachowania piaszczystych plaż lub łąk wraz z mechanizmami ich powstawania. --- Właściwy stan ochr. bielika wymaga: zachow. spokojnej tafli i obrzeży wody jako miejsca żerowania. --- Właściwy stan ochr. zimowisk bielika wymaga: zachow. dużych i zróżnicowanych kompleksów terenów podmokłych i zbiorników wodnych, obfitujących w ptaki wodne, o niewielkiej penetracji przez człowieka. --- Właściwy stan ochr. nurogęsi wymaga: zachow. akwenów z naturalną leśną strefą brzegową, bogatą w drzewa dziuplaste, ograniczenia urbanizacji ter. wokół akwenów, ogranicz. presji rekreacji i turystyki wodnej. --- Właściwy stan ochr. zimowisk nurogęsi wymaga: bezpieczeństwa przed przyłowem, bazy pokarm. gł. małży. --- Właściwy stan ochr. koncentracji kulika wielkiego wymaga: dostępności w okresach wędrówek gat. odślanianych spod wody plaż, łąk lub namulisk. --- Właściwy stan ochr. koncentracji siewki złotej wymaga: zachow. w okresie wędrówki wiosennej ter. łąkowych płytko zalanych. --- Właściwy stan ochr. brzegówki wymaga: zachow. natur. dynamiki rzek, w tym natur. procesów erozji bocznej, powstawania, utrzymywania i rozwoju skarp (wyrw) brzegowych. --- Właściwy stan ochr. rybitwy białoczelnej wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawania potencjalnych miejsc łęgów (zwykle łąchy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na ter. zalewowych, niekiedy stawy, zbiorniki, roślin. wodna). --- Właściwy stan ochr. rybitwy rzecznej wymaga: zachow. aktualnych i umożliw. powstawania potencjalnych miejsc łęgów (wg lok. war. obszaru: zazwyczaj łąchy aluwialne na rzekach, piaszczyste wyniesienia na ter. zalewowych, inne biotopy żwirowe, niekiedy stawy, zbiorniki). --- Właściwy stan ochr. ohara wymaga: zachow. natur. mozaiki ekosyst. wodnych i wodno-błotnych z natur. spokojnymi w okr. łęgowym strefami suchymi z możliw. łęgów w norach lub in. ukryciach.
Obszar Chronionego Krajobrazu „Gniewski” OCHK372	RW20002129999 RW20001929899 RW20001929889	Ik 353 w km 468,600 – 473,900, strona prawa, minimalna odległość ok. 50 m	W lasach podejmowanie działań w celu ustabilizowania stosunków wodnych, w szczególności na siedliskach wilgotnych i bagiennych (tj. w borach i brzezinach bagiennych, olsach i łągach) przez budowę obiektów małej retencji; zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego istniejących śródleśnych cieków, mokradeł, torfowisk. Na terenach nieleśnych zachowanie śródpolnych torfowisk, bagien i innych podmokłości oraz oczek wodnych.
Obszar Chronionego Krajobrazu „Środkowożuławski” OCHK364	RW20002129999	Ik 353 w km 495,900 – 498,153, strona prawa, minimalna odległość ok. 750 m Ik 732 w km 0,000 – 1,476, strona prawa, minimalna odległość ok. 200 m	Kształtowanie stosunków wodnych na użytkach rolnych dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, z bezwzględny zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródłiskowych cieków. Zachowanie i ochrona ekosystemów wód powierzchniowych (naturalnych i sztucznych, płynących i stojących, w tym starorzeczy) wraz z pasem roślinności okalającej. Utrzymanie i odtwarzanie drożności biologicznej rzek jako elementów korytarzy ekologicznych poprzez zaniechanie budowy nowych piętrzeń dla celów energetycznych oraz poprzez budowę urządzeń umożliwiających wędrówkę organizmów wodnych w miejscach istniejących przegród. Tworzenie stref buforowych wokół zbiorników wodnych w postaci pasów zadrzewień i zakrzewień oraz trwałych użytków zielonych, celem ograniczenia spływu substancji biogennej i

<p>Obszar Chronionego Krajobrazu „Żuław Gdańskich” OCHK343</p>	<p>RW20002129999</p>	<p>Ik 353 w km 498,153, strona prawa, minimalna odległość ok. 1800 m</p>	<p>zwiększenia bioróżnorodności biologicznej. Ograniczenie prac regulacyjnych rzek tylko do zakresu niezbędnego dla rzeczywistej ochrony przeciwpowodziowej. Utrzymanie i odtwarzanie meandrów na wybranych odcinkach cieków. Zachowanie i wspomaganie naturalnego przepływu wód na obszarach międzywala; stopniowe przywracanie naturalnych procesów kształtowania i sukcesji starorzeczy poprzez naturalne wylewy. Zwiększanie małej retencji wodnej, odtwarzanie funkcji obszarów źródliskowych i innych siedlisk hydrogenicznych o dużych zdolnościach retencyjnych. Ograniczanie intensywności zagospodarowania stref przybrzeżnych, zwłaszcza na skarpach rzecznych i jeziornych. Ochrona zlewni bezpośredniej jezior - w szczególności jezior lobeliowych - przed zainwestowaniem i użytkowaniem powodującym nasilenie procesów eutrofizacji. Zapobieganie obniżaniu zwierciadła wód podziemnych, w szczególności poprzez ograniczanie budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach jeziornych i rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych. Gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych wspierająca ochronę gatunków zagrożonych oraz promująca gatunki o pochodzeniu lokalnym, prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb właściwej dla danego typu wód.</p>
--	----------------------	---	--

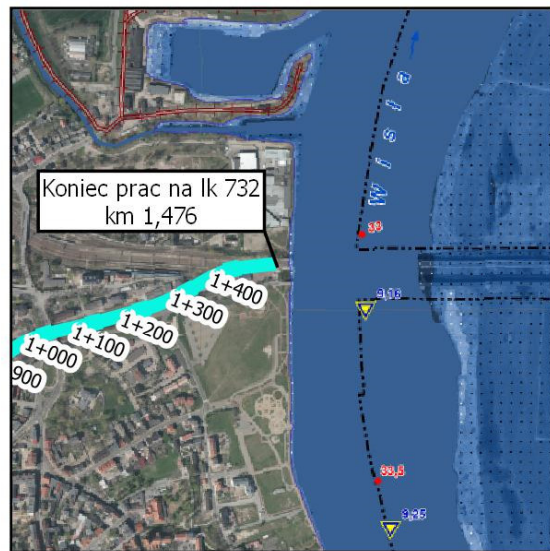
(źródło: opracowanie własne na podstawie „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” – załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (poz. 1911)).

Obszary szczególnie zagrożone powodzią i podtopieniami

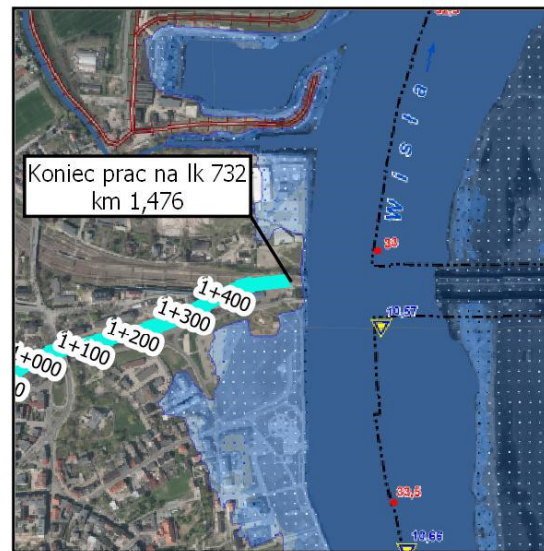
Dla przedmiotowej inwestycji analizę występowania obszarów szczególnie zagrożonych powodzią i podtopieniami wykonano w oparciu o dane z map zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego, sporządzonych w ramach projektu "Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami" (ISOK).

Na analizowanym terenie mapami zagrożenia powodziowego objęte są rzeki: Wisła i Wierzyca. Przeanalizowano zasięg obszarów o wysokim (raz na 10 lat), średnim (raz na 100 lat) i niskim (raz na 500 lat) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi.

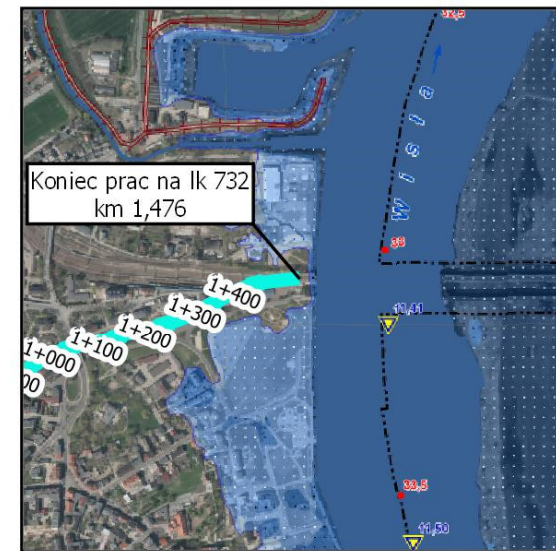
Zasięg tych obszarów pokazano na poniższych rysunkach.



Ryzyko wystąpienia powodzi
Q10% (woda 10-letnia)

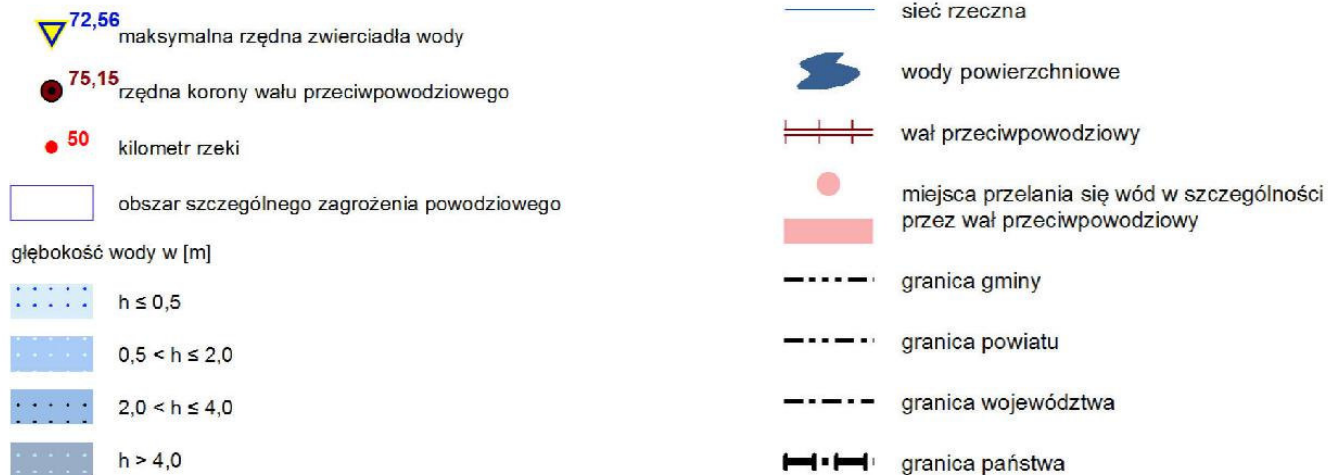


Ryzyko wystąpienia powodzi
Q1% (woda 100-letnia)



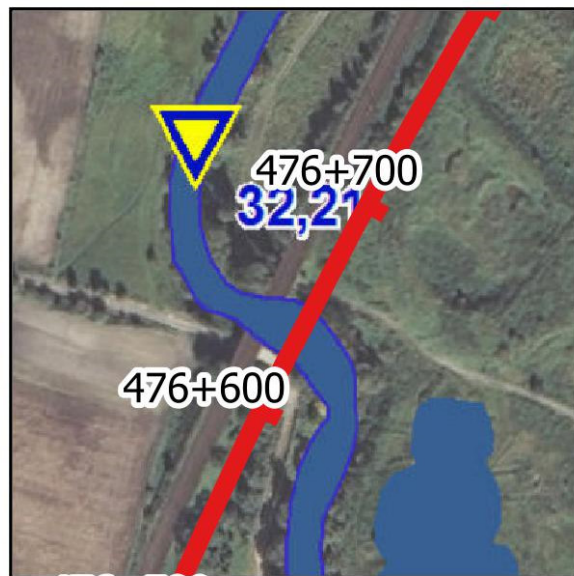
Ryzyko wystąpienia powodzi
Q0,2% (woda 500-letnia)

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

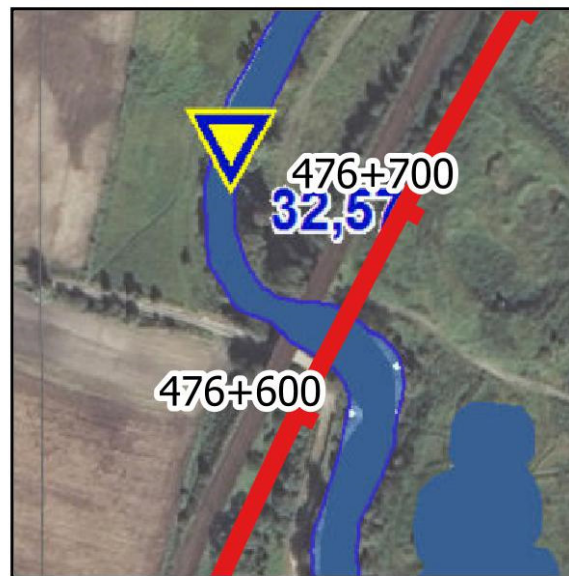


Rysunek 15. Przebieg analizowanej linii kolejowej nr 732 na tle map zagrożenia powodzią dla wody 10 -, 100 - i 500 - letniej dla rzeki Wisły (źródło: opracowanie własne na podstawie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).

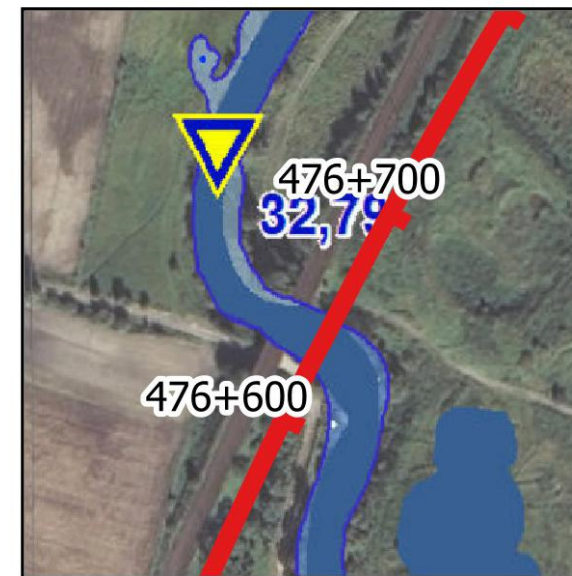
Analiza map zagrożenia powodziowego dla Wisły, wykazała, że zlokalizowana najbliżej tej rzeki linia kolejowa nr 732, znajduje się poza zasięgiem ww. obszarów.



Ryzyko wystąpienia powodzi
Q10% (woda 10-letnia)

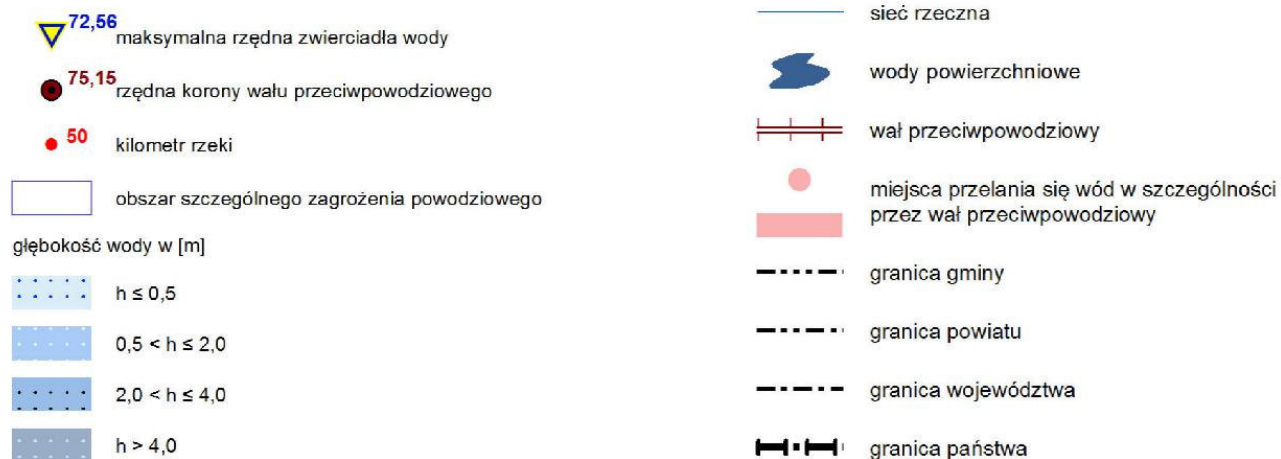


Ryzyko wystąpienia powodzi
Q1% (woda 100-letnia)



Ryzyko wystąpienia powodzi
Q0,2% (woda 500-letnia)

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW



Rysunek 16. Przebieg analizowanej linii kolejowej nr 131 na tle map zagrożenia powodzią dla wody 10 -, 100 – i 500 – letniej dla rzeki Wierzycy (źródło: opracowanie własne na podstawie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).

Analiza map zagrożenia powodziowego dla Wierzycy, wykazała, że linia kolejowa nr 131, znajduje się poza zasięgiem o wysokim (raz na 10 lat), średnim (raz na 100 lat) i niskim (raz na 500 lat) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi.

Na podstawie informacji zawartych na stronie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/> stwierdza się, że tylko obszar przedmiotowej inwestycji w zakresie linii kolejowej nr 732 na odcinku w km od ok. 1,216 do ok. 1,476, położony jest w strefie zagrożenia podtopieniami.

Zasięg obszaru zagrożonego podtopieniami pokazano na rysunku poniżej.



Rysunek 17. Przebieg przedmiotowej inwestycji w zakresie linii kolejowej nr 732 na tle obszarów zagrożonych podtopieniami (źródło: opracowanie własne na podstawie <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>).

V.7. Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne analizowanego terenu są wynikiem położenia w bliskiej odległości od morza. W rejonie planowanej inwestycji warunki klimatyczne cechuje dominacja mas powietrza polarno – morskiego, co powoduje, że lata są chłodniejsze, a zimy łagodniejsze w porównaniu ze wschodnią, bardziej kontynentalną częścią Polski.

Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 525 mm. Stosunkowo mała ilość opadów wynika z położenia w „cieniu opadowym” wysoczyzn Pojezierza Pomorskiego. Największe miesięczne opady występują w lipcu (ok. 75 - 85 mm), a najniższe w styczniu i lutym (ok. 30 mm).

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,3°C. Najniższe temperatury notowane są w styczniu (średnia -1,9°C), a najwyższe w lipcu (średnia 16,9°C).

Przeważają wiatry południowo - zachodnie, a w ostatnich latach zaznacza się znaczny udział wiatrów południowo - wschodnich od „doliny” Wisły. Na terenie miasta przeważają wiatry bardzo słabe (poniżej 2 m/s) i słabe (poniżej 5 m/s). Ich udział w skali roku wynosi odpowiednio 47,1% i 30,5%.

Generalnie klimat charakteryzuje się dość długim i ciepłym latem, niezbyt surową, krótką zimą, średniej wielkości opadami atmosferycznymi oraz przewagą wiatrów z kierunku południowo - zachodniego. Lokalnie warunki klimatyczne wykazują zróżnicowanie przede wszystkim w zależności od charakteru pokrycia i ukształtowania terenu. Wpływa to na zróżnicowanie warunków termicznych (głównie efekt różnej ekspozycji stoków, występowania zagłębień i obniżek terenu mogących stanowić miejsca

inwersji temperatury powietrza), anemometrycznych (przewietrzanie a ukształtowanie i zainwestowanie terenu) oraz wilgotnościowych (zwiększona wilgotność w zagłębieniach terenu). Obniżenia terenu stymulują sphywy chłodnego powietrza. Rejonami o wyraźnie odmiennych cechach klimatu lokalnego są: wysoczyzna morenowa, równina aluwialna Żuław i dolina Motławy. Znajduje to swoje odzwierciedlenie przede wszystkim w zwiększonej wilgotności powietrza oraz w występowaniu inwersji termicznych (zastoisk zimnego powietrza) i zamgleń.

Prognozowane zmiany klimatu w Polsce

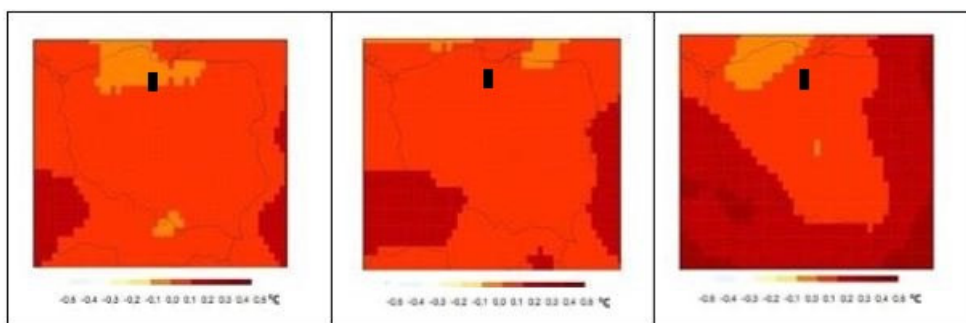
Opracowane scenariusze klimatyczne dla obszaru Polski stanowią opisy prawdopodobnych przyszłych warunków klimatycznych. Nie mogą być jednak uznawane za pewne prognozy klimatu.

Poniżej przedstawiono prognozowane zmiany za pomocą scenariuszy klimatycznych opracowanych dla scenariusza emisyjnego SRES A1B oraz scenariuszy RCP4.5 i RCP8.5 dla poszczególnych zjawisk klimatycznych i ich pochodnych.

Średnia temperatura w okresie zimowym

Scenariusz emisyjny SRES A1B

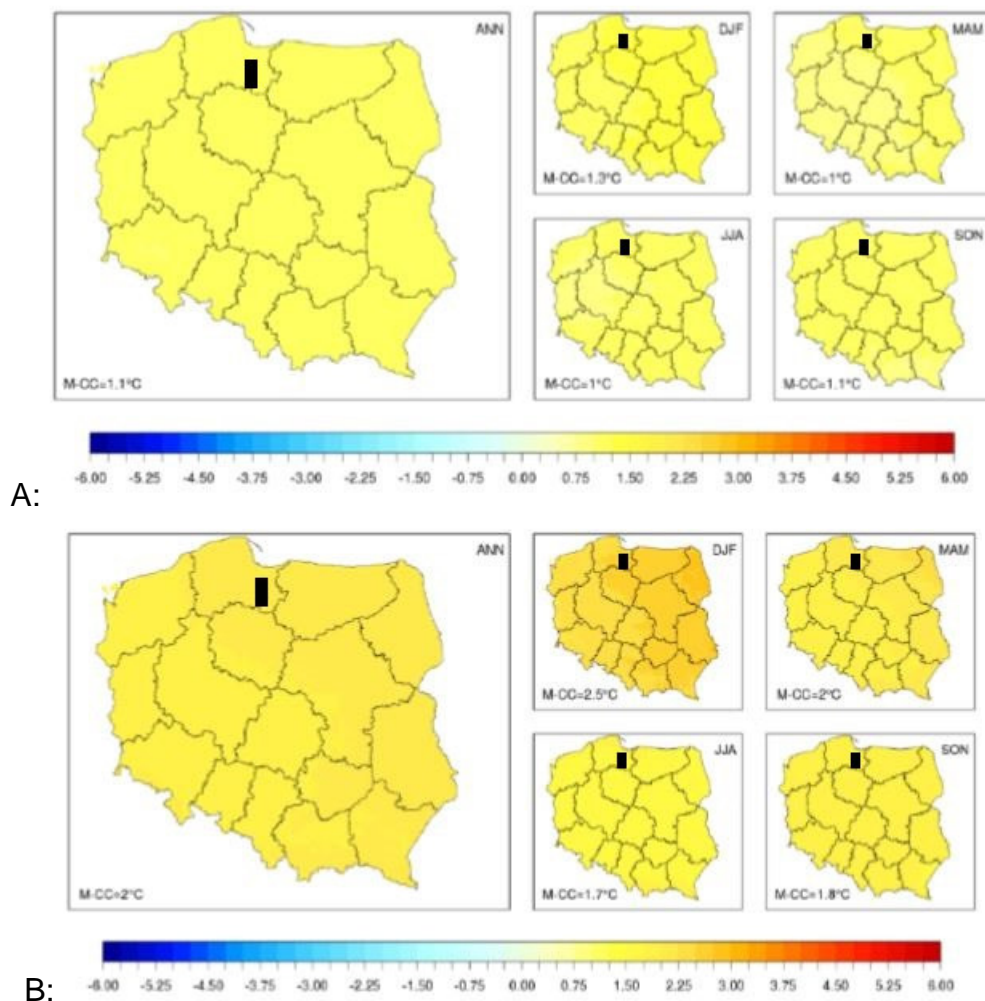
Według scenariuszy wiążkowych z projektu KLIMAT, powstałych z symulacji z zastosowaniem scenariusza emisji SRES A1B, średnia temperatura zimy w rejonie przedmiotowych linii kolejowych w latach 2011-2030 będzie o 0,1 - 0,2°C wyższa od średniej z okresu referencyjnego 1971 - 2000. Podobnie wzrośnie minimalna i maksymalna temperatura powietrza.



Rysunek 18. Różnice między symulacjami średniej, maksymalnej i minimalnej temperatury powietrza w okresie scenariuszowym (2011 - 2030) i referencyjnym (1971 - 2000) w zimie według wiązki 14 modeli Scenariusz SRES A1B (Źródło: Wyniki projektu KLIMAT, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Załącznik 3).

Scenariusz emisyjny RCP4.5

Wyniki projektu CHASE-PL, opartego o symulacje z wykorzystaniem scenariusza RCP4.5, sugerują, że w latach 2021 - 2050, temperatura średnia w rejonie przedmiotowych linii kolejowych będzie kształtowała się następująco: temperatura w zimie będzie około 1,3°C wyższa od obecnej, wiosny i lata będzie wyższa o 1°C, natomiast temperatura powietrza jesieni i całego roku będzie wyższa o 1,1°C od obecnego. W latach 2071 - 2100 temperatura powietrza będzie o 2,0 - 3,0°C wyższa od tej z okresu referencyjnego 1971 - 2000. W przypadku pozostałych pór roku wzrost temperatury powietrza podobnie jak w okresie 2021 - 2050 będzie niższy: wartość roczna: 2°C, wiosna: 2°C, lato: 1,7°C oraz jesień: 1,8°C.



Rysunek 19. Projektowane zmiany temperatury powietrza w °C w przyszłości (A: 2021 - 2050, B: 2071 - 2100) zakładając scenariusz RCP4.5, względem okresu referencyjnego 1971 - 2000, wartości roczne i sezonowe; Wyniki projektu CHASE-PL

ANN – Cały rok

DJF – December (Grudzień), January (Styczeń), February (Luty) – Sezon zimowy

MAM – March (Marzec), April (Kwiecień), May (Maj) – Sezon wiosenny

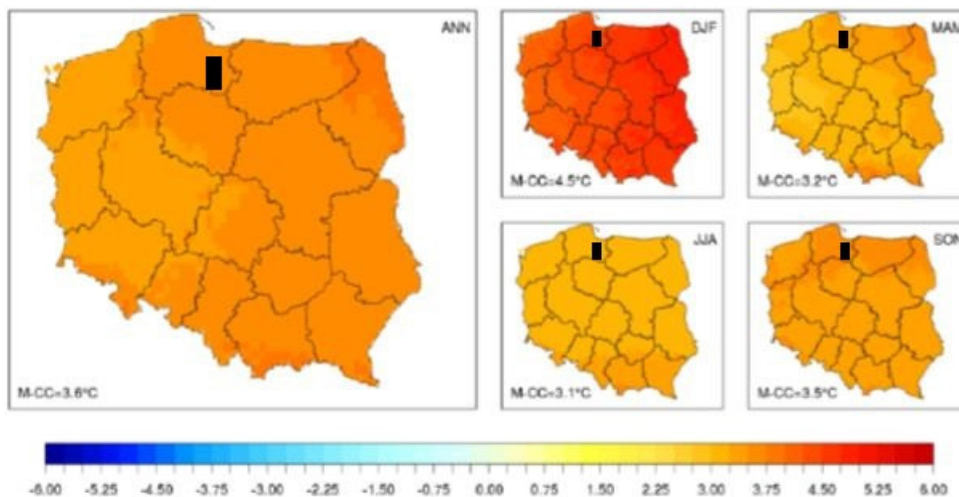
JJA – June (Czerwiec), July (Lipiec), August (Sierpień) – Sezon letni

SON – September (Wrzesień), October (Październik), November (Listopad) – Sezon jesienny

(Źródło: <https://www.earth-syst-sci-data.net/9/905/2017/essd-9-905-2017-discussion.html>)

Scenariusz emisyjny RCP8.5

Scenariusz emisyjny RCP8.5 W projekcie CHASE-PL szacowany wzrost temperatury w latach 2071 - 2100 w rejonie przedmiotowych linii kolejowych w porównaniu z okresem 1971 - 2000 wynosi około 3,6°C dla średniej rocznej. Największe ocieplenie przewidywane jest zimą o około 4,5°C, najmniejsze latem o 3,1°C. Jesienią i wiosną przewidywany wzrost temperatury wynosi odpowiednio 3,7 i 3,5°C.



Rysunek 20. Projektowane zmiany temperatury powietrza w °C dalszej przyszłości (2071 - 2100) zakładając scenariusz RCP8.5, względem okresu referencyjnego 1971 - 2000, wartości roczne i sezonowe; Wyniki projektu CHASE-PL

ANN – Cały rok

DJF – December (Grudzień), January (Styczeń), February (Luty) – Sezon zimowy

MAM – March (Marzec), April (Kwiecień), May (Maj) – Sezon wiosenny

JJA – June (Czerwiec), July (Lipiec), August (Sierpień) – Sezon letni

SON – September (Wrzesień), October (Październik), November (Listopad) – Sezon jesienny

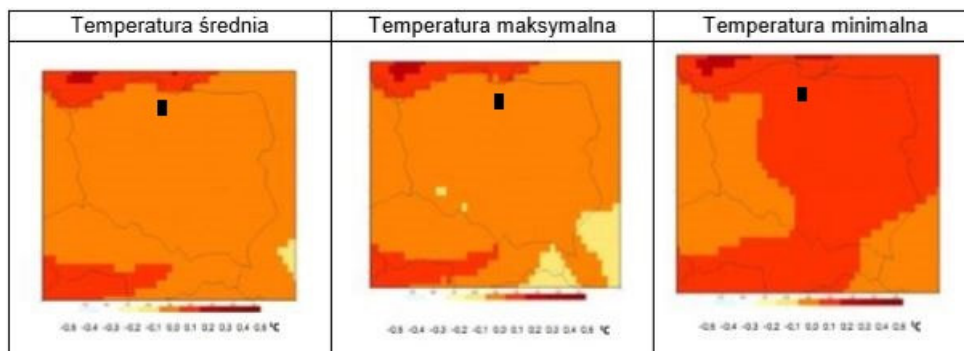
(Źródło: <https://www.earth-syst-sci-data.net/9/905/2017/essd-9-905-2017-discussion.html>)

W związku z prognozowanym wzrostem temperatury powietrza zaburzenia związane z potencjalnym wpływem niskiej temperatury powietrza w okresie zimowym będą występować rzadziej niż obecnie. Nie można ich jednak wyeliminować, ponieważ mogą wydarzyć się pojedyncze ekstremalne spadki temperatury powietrza, które mogą skutkować wystąpieniem poszczególnych wyżej wymienionych zaburzeń.

Średnia temperatura powietrza w okresie letnim

Scenariusz emisyjny SRES A1B

Latem, podobnie jak zimą, wszystkie scenariusze są zgodne co do kierunku zmian. Według scenariuszy wiązkowych z projektu KLIMAT, powstałych z symulacji z zastosowaniem scenariusza emisji SRES A1B, średnia temperatura lata w rejonie przedmiotowych linii kolejowych w latach 2011 - 2030 będzie o 0,1°C wyższa od średniej z okresu referencyjnego 1971 - 1990. Warto zwrócić uwagę na wyższy wzrost temperatury minimalnej o ok. 0,2°C.



Rysunek 21. Różnice między symulacjami średniej, maksymalnej i minimalnej temperatury powietrza w okresie scenariuszowym (2011 - 2030) i referencyjnym (1971 - 2000) w lecie według wiązki 14 modeli Scenariusz SRES A1B (Źródło: Wyniki projektu KLIMAT, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Załącznik 3).

Scenariusz emisyjny RCP4.5

Wyniki projektu CHASE-PL, opartego o symulacje z wykorzystaniem scenariusza RCP4.5, sugerują, że w latach 2021 - 2050 temperatura średnia lata będzie około 1,0°C wyższa od obecnej.

Scenariusz emisyjny RCP8.5

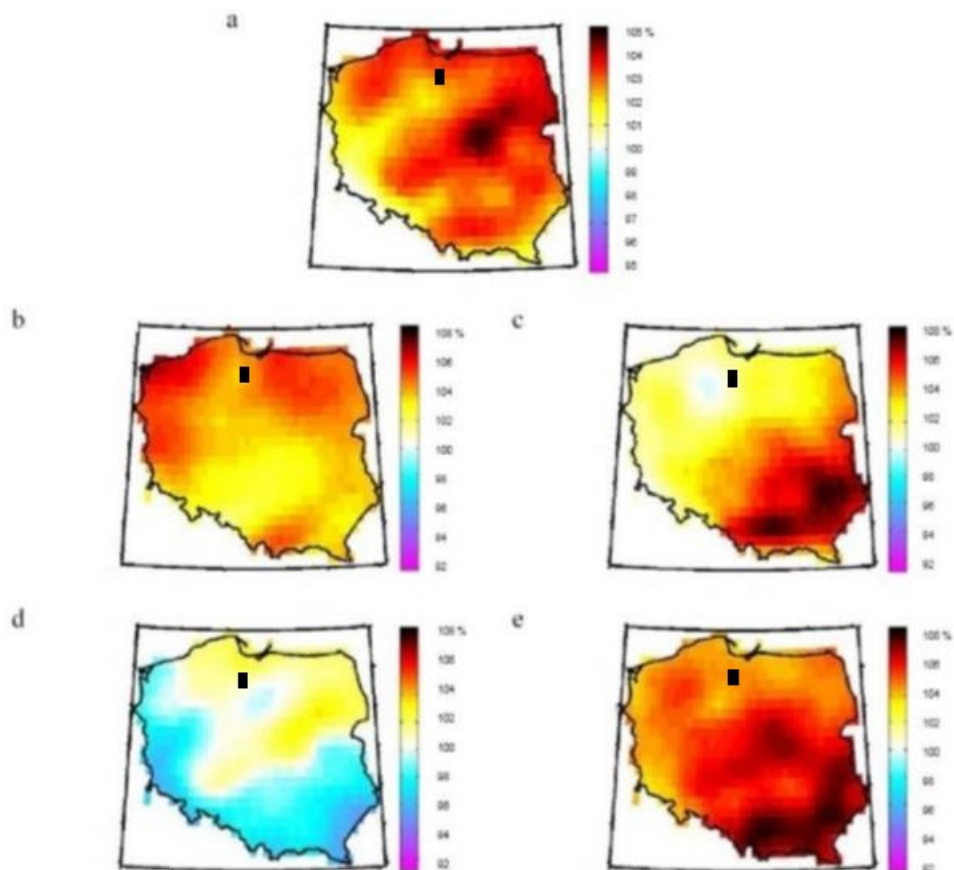
Wyniki projektu CHASE-PL, opartego o symulacje z wykorzystaniem scenariusza RCP8.5, prognozują, że w latach 2071 - 2100 będzie o 1,7°C wyższa od tej z okresu referencyjnego 1971 - 2000, przy słabym zróżnicowaniu przestrzennym.

W związku z prognozowanym wzrostem wysokiej temperatury powietrza zaburzenia związane z potencjalnym wpływem wysokiej temperatury powietrza w okresie letnim będą występować częściej niż obecnie.

Opady atmosferyczne

Scenariusz emisyjny SRES A1B

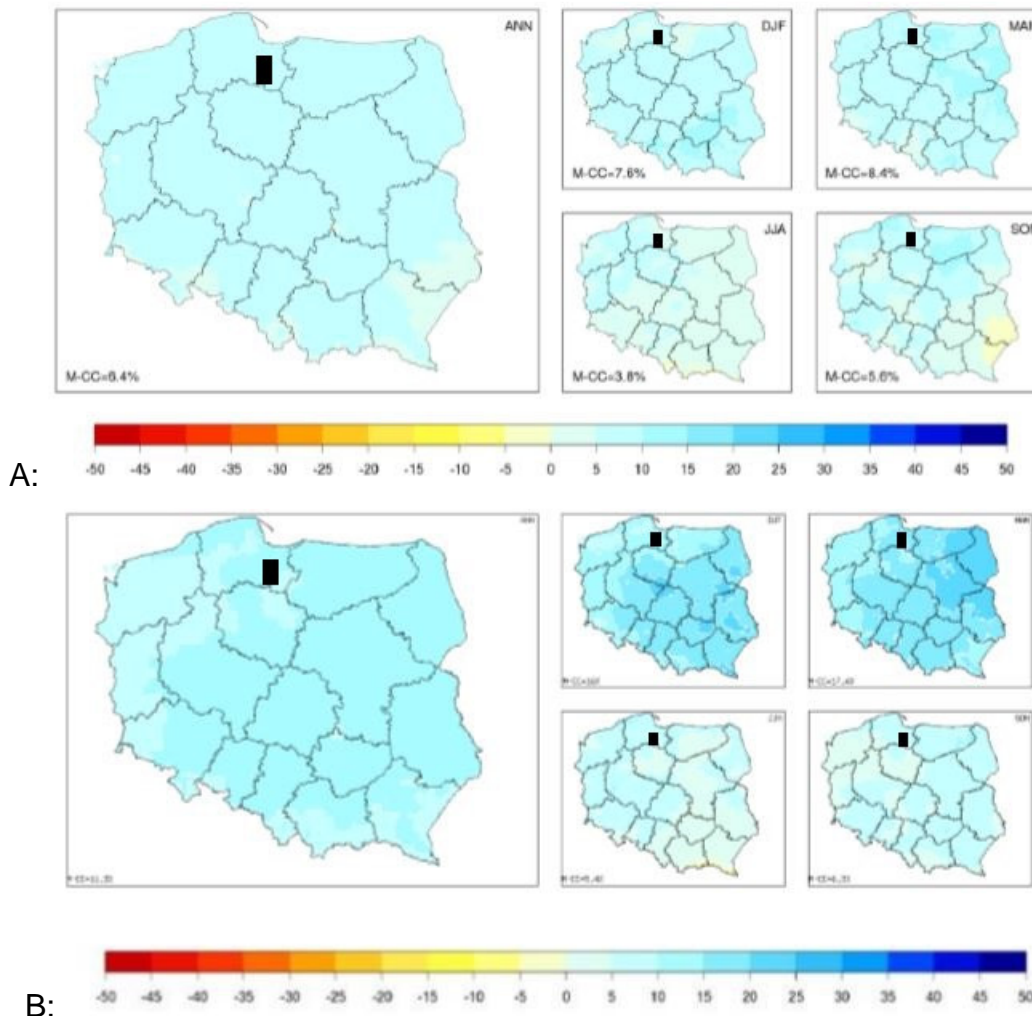
Według scenariuszy wiązkowych projektu KLIMAT w okresie 2011 - 2030 w rejonie przedmiotowych linii kolejowych spodziewany jest niewielki wzrost sum opadu sięgający 3% w skali roku. W sezonach największy przyrost spodziewany jest jesienią 6%, zimą 4% i wiosną i latem 2%.



Rysunek 22. Scenariusz wiązkowy zmian rocznych i sezonowych sum opadu deszczu na lata 2011 – 2030 wyrażonych w % sum z okresu referencyjnego (1971 – 1990); a) rok, b) zima, c) wiosna, d) lato, e) jesień; Scenariusz SRES A1B (Źródło: Wyniki projektu KLIMAT, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Załącznik 3).

Scenariusz emisyjny RCP4.5

Projekcje klimatyczne w projekcie CHASE-PL wskazują na duże prawdopodobieństwo wzrostu sum opadu o 6% w bliższej perspektywie czasowej (2021 – 2050) i o 11% w dalszej perspektywie (2071 - 2100). W ujęciu sezonowym w bliższej perspektywie czasowej wiosną i zimą wzrosty opadów wyniosą 11%, latem i jesienią 5%, natomiast w dalszej perspektywie czasowej wiosną 15%, latem, jesienią i zimą 11%.



Rysunek 23. Projektowane zmiany opadów deszczu w % w przyszłości (A: 2021 - 2050, B: 2071 - 2100) zakładając scenariusz RCP4.5, względem okresu referencyjnego 1971 - 2000, wartości roczne i sezonowe; Wyniki projektu CHASE-PL

ANN – Cały rok

DJF – December (Grudzień), January (Styczeń), February (Luty) – Sezon zimowy

MAM – March (Marzec), April (Kwiecień), May (Maj) – Sezon wiosenny

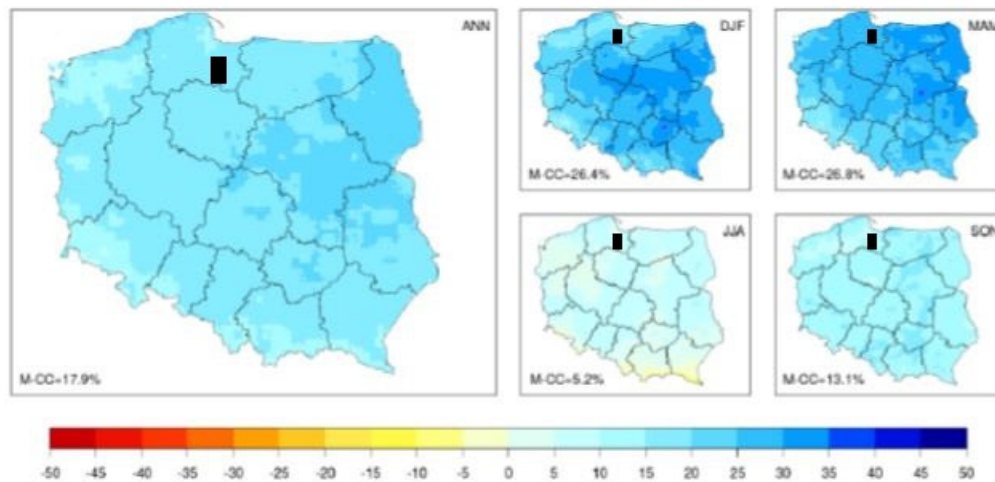
JJA – June (Czerwiec), July (Lipiec), August (Sierpień) – Sezon letni

SON – September (Wrzesień), October (Październik), November (Listopad) – Sezon jesienny

(Źródło: <https://www.earth-syst-sci-data.net/9/905/2017/essd-9-905-2017-discussion.html>)

Scenariusz emisyjny RCP8.5

Według wyników projektu CHASE-PL na lata 2071 - 2100 przewidywany jest wzrost sum opadów w o około 18%, największy wiosną – ponad 26%, zimą ponad 15%, jesienią około 10%, najniższy latem 5%.



Rysunek 24. Projektowane zmiany opadów deszczu w % w dalszej przyszłości (2071 - 2100) zakładając scenariusz RCP8.5, względem okresu referencyjnego 1971 - 2000, wartości roczne i sezonowe; Wyniki projektu CHASE-PL

ANN – Cały rok

DJF – December (Grudzień), January (Styczeń), February (Luty) – Sezon zimowy

MAM – March (Marzec), April (Kwiecień), May (Maj) – Sezon wiosenny

JJA – June (Czerwiec), July (Lipiec), August (Sierpień) – Sezon letni

SON – September (Wrzesień), October (Październik), November (Listopad) – Sezon jesienny

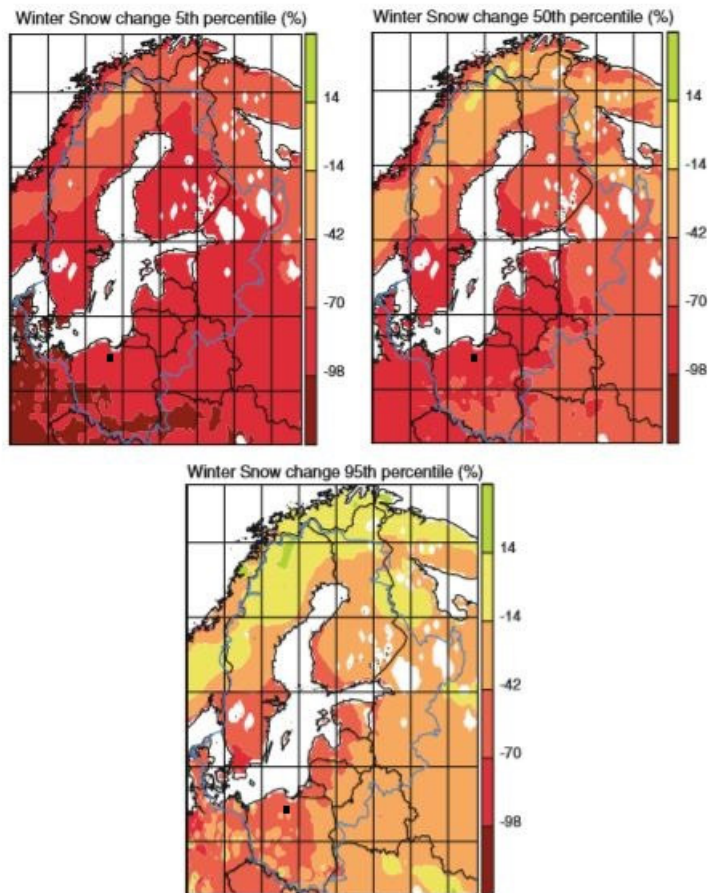
(Źródło: <https://www.earth-syst-sci-data.net/9/905/2017/essd-9-905-2017-discussion.html>)

W warunkach zmieniającego się klimatu zmieni się charakter występowania opadów atmosferycznych. Przewiduje się niewielki wzrost sum opadów atmosferycznych, jednak nie będzie on miał takiego wpływu jak wzrost częstotliwości i intensywności występowania deszczów nawalnych.

Opady śniegu i pokrywa śnieżna

Scenariusz emisyjny SRES A1B

Dla pokrywy śnieżnej scenariusz zmian przedstawia tylko raport BACC II. Zgodnie z tym scenariuszem, z powodu niewielkiego wzrostu opadów i dużego ocieplenia przewidywanego zimą pokrywa śnieżna ulegnie znacznemu zmniejszeniu. Jej średnia grubość w okresie 2021 - 2050 będzie mniejsza o około 50% dzisiejszej wartości, jednocześnie okres zalegania pokrywy śnieżnej znacznie się skróci.

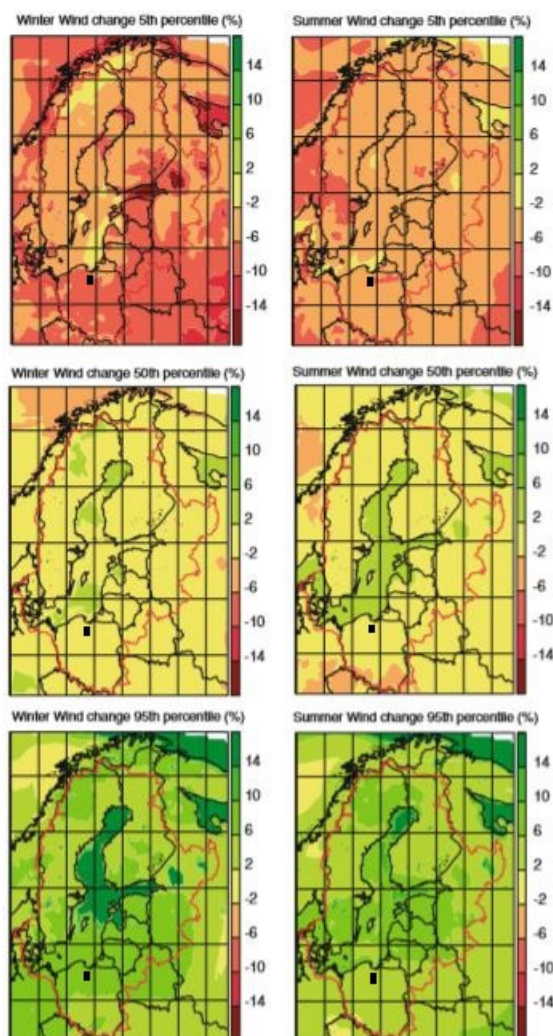


Rysunek 25. Przewidywane zmiany średniej zimowej pokrywy śnieżnej w latach 2070 - 2099 względem okresu referencyjnego 1971 - 2000, z wykorzystaniem 12 modeli z projektu ENSEMBLES i scenariusza emisji SRES A1B, 5. percentyl, mediana i 95. percentyl; Według raportu BACC II (Źródło: <https://baltex-research.eu>).

Silny i bardzo silny wiatr

Scenariusz emisyjny SRES A1B

Średnia prędkość wiatru nie zmienia się znacząco. Zmiany wahają się od 10% spadku do 14% wzrostu w rejonie przedmiotowych linii kolejowych.



Rysunek 26. Przewidywane względne zmiany średniej prędkości wiatru w latach 2070 - 2099 względem okresu referencyjnego 1971 - 2000, z wykorzystaniem 13 modeli z projektu ENSEMBLES i scenariusza emisji SRES A1B, zimą (lewa kolumna) i latem (prawa kolumna), 5. percentyl (górnny wiersz), mediana (środkowy wiersz) i 95. percentyl dolny wiersz; Według raportu BACC II (Źródło: baltex-research.eu).

Scenariusze klimatyczne przewidują mały wzrost liczby dni z silnym i bardzo silnym wiatrem, jednak wiatr jest ważnym zjawiskiem i należy go mieć na uwadze, ponieważ mogą pojawić się pojedyncze bardzo silne porywy wiatru, które mogą uszkodzić funkcjonowanie linii kolejowej.

Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)

W przypadku zjawiska burzy nie opracowano scenariuszy klimatycznych. To zjawisko lokalne, trudne do prognozowania. W warunkach zmieniającego się klimatu prognozuje się częstsze występowanie deszczy nawalnych, którym często towarzyszą burze (w tym burze z gradem) oraz silny wiatr. Zaburzenia związane z występowaniem burz (w tym burz z gradem) mogą występować częściej.

Powodzie (od strony rzek, od strony morza, nagłe, miejskie)

W związku z prognozowanym wzrostem częstości i intensywności występowania deszczów nawalnych, powodzie mogą występować częściej.

Osuwiska

Przewiduje się częstsze wystąpienie zaburzeń związanych z występowaniem osuwisk, które mogą być spowodowane przez deszcze nawalne.

Mgły

W warunkach zmieniającego się klimatu nie prognozuje się częstszego ani rzadszego występowania mgieł. Mgła jest zjawiskiem lokalnym i wpływ na jej występowanie związane jest głównie z ukształtowaniem terenu oraz związanym z tym występowaniem zastoisk zimnego powietrza. Prognozowane zmiany wskazują, iż zjawisko związane z mgłami w perspektywie długofalowej będzie wpływać na poszczególne elementy infrastruktury kolejowej na poziomie zbliżonym do obecnego.

Gołoledź (oblodzenie infrastruktury kolejowej)

W warunkach zmieniającego się klimatu nie prognozuje się wzrostu, ani spadku liczby dni z gołoledzią. Nie można ich jednak wyeliminować, ponieważ mogą wydarzyć się nagłe, ekstremalne dni z gołoledzią, które mogą skutkować wystąpieniem zaburzeń w funkcjonowaniu linii kolejowych.

Pożary

Według prognoz w ciągu najbliższych lat w Polsce będą występowały okresy suche z przeplatającymi się okresami intensywnych opadów deszczu. W związku z prognozowanym wzrostem temperatury powietrza w okresie letnim oraz wzrostem występowania okresów suchych należy się spodziewać częstszych epizodów występowania pożarów.

V.8. Formy ochrony przyrody

Wielkoobszarowe formy ochrony przyrody (parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000) analizowano w odległości do 5 km od inwestycji, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne analizowano w odległości do 1 km od inwestycji, a pomniki przyrody do 500 m od inwestycji.

W podanych odległościach od inwestycji występują: parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 oraz pomniki przyrody. Pozostałe formy ochrony przyrody wymienione w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tj. parki narodowe, rezerваты przyrody (do 5 km), użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne (do 1 km), nie występują w podanych odległościach od inwestycji.

Plan orientacyjny z formami ochrony przyrody stanowi załącznik nr 2.1 do ROŚ.

Charakterystykę obszarów i obiektów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody oraz ich lokalizację względem inwestycji przedstawiono poniżej.

Tabela 29. Położenie form ochrony przyrody względem inwestycji.

Typ obszaru chronionego	Nazwa obszaru/ obiektu chronionego	Linia	Lokalizacja		Dane aktu prawnego (o utworzeniu oraz obowiązującego)
			~Kilometraż (najbliższy)	Strona / ~Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	
Obszary chronionego krajobrazu	Gniewski	131	473+700	Strona prawa/ ok. 50m	Rozporządzenie Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139) UCHWAŁA NR 259/XXIV/16 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 2942)
	Środkowożuławski	131	497+500	Strona prawa/ok. 750m	Uchwała Nr VI/51/85 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Elblągu z dnia 26 kwietnia 1985 r. w sprawie utworzenia parków krajobrazowych oraz obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa elbląskiego (Dz. Urz. z 1985 r. Nr 10, poz. 60) UCHWAŁA NR 259/XXIV/16 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 2942)
		732	1+476	Strona prawa/ ok. 200m	
	Żuław Gdańskich	131	498+153	Strona prawa/ ok. 2060m	Rozporządzenie Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139) UCHWAŁA NR 259/XXIV/16 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 2942)
	Wschodni Borów Tucholskich	131	452+800	Strona lewa/ ok. 4000 m	Rozporządzenie nr 9/1991 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 r. w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim (Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127) Uchwała nr XLIX/813/18 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 września 2018 r. w sprawie Wschodniego Obszaru Chronionego Krajobrazu Borów Tucholskich (Dz. Urz. z 2018 r. poz. 4859)

Typ obszaru chronionego	Nazwa obszaru/ obiektu chronionego	Linia	Lokalizacja		Dane aktu prawnego (o utworzeniu oraz obowiązującego)
			~Kilometraż (najbliższy)	Strona / ~Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	
	Nadwiślański	131	452+800	Strona prawa/ ok. 3570 m	Rozporządzenie Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139) Uchwała Nr 259/XXIV/16 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 25 lipca 2016 r. w sprawie obszarów chronionego krajobrazu w województwie pomorskim (Dz. Urz. z 2016 r. poz. 2942)
Parki krajobrazowe	Nadwiślański Park Krajobrazowy	131	452+800	Strona prawa/ ok. 3570 m	Rozporządzenie nr 142/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 6 maja 1993 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod nazwą „Zespół Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych” (Dz. Urz. Woj. Bydgoskiego Nr 11 poz. 143 z dnia 9 sierpnia 1993 r.) Rozporządzenie Nr 6/2009 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 13 maja 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego. (Dz. Urz. z 2009 r. Nr 52, poz. 1083)
Obszary Natura 2000	Dolina Dolnej Wisły PLB040003	131	497+500	Strona prawa/ ok. 600m	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21.07.2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U.04.229.2313)
		732	1+476	Strona prawa/ ok. 50m	
	Bory Tucholskie PLB220009	131	452+800	Strona lewa / ok. 2900 m	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011, Nr. 25 poz. 133)
	Dolna Wisła PLH220033	131	492+200	Strona prawa/ ok. 3000 m	Decyzja Komisji z dnia 12 grudnia 2008 r. przyjmująca na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG drugi zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (2008) 8039) (2009/93/WE) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 43 str. 63)
Waćmierz PLH220031	131	488+200	Strona lewa/ ok. 2 300 m	DECYZJA KOMISJI z dnia 13 listopada 2007 r. przyjmująca, na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG, pierwszy zaktualizowany wykaz terenów mających znaczenie dla Wspólnoty, składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument C (2007)5043) (2008/25/WE) (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 12 str.383) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Waćmierz (PLH220031)	

Typ obszaru chronionego	Nazwa obszaru/ obiektu chronionego	Linia	Lokalizacja		Dane aktu prawnego (o utworzeniu oraz obowiązującego)
			~Kilometrą (najbliższy)	Strona / ~Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	
					(Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 maja 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Waćmierz (PLH220031))
Pomniki przyrody	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i> w miejscowości Smętowo Graniczne	131	456+900	Strona lewa/ ok. 170m	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989)
	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i> w miejscowości Morzeszczyn		467+750	Strona lewa/ ok. 170m	Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 16 poz. 149 z dn. 28.11.1986)
	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i> grupa 3 drzew w miejscowości Kulice		472+200	Strona prawa/ ok. 400m	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989) UCHWAŁA NR XVI/154/19 RADY MIEJSKIEJ W PELPLINIE z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody (UCHWAŁA NR XVI/154/19 RADY MIEJSKIEJ W PELPLINIE z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody)
	Dąb bezszypułkowy <i>Quercus petraea</i>		477+600	Strona lewa/ ok. 40m	Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 9 poz. 47 z dn. 20.04.1993) UCHWAŁA NR XVI/154/19 RADY MIEJSKIEJ W PELPLINIE z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody (Dz. Urz. z 2020 r. poz. 691)
	Klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>		479+200	Strona prawa/ ok. 500m	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989) UCHWAŁA NR XVI/154/19 RADY MIEJSKIEJ W PELPLINIE z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie pomników przyrody (Dz. Urz. z 2020 r. poz. 691)
	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>		486+900	Strona prawa/ ok. 400m	Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989)
	Klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>		486+950	Strona prawa/ ok. 400m	Zarządzenie nr 25/90 Wojewody Gdańskiego z dnia 2 kwietnia 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 10 poz. 59 z dn. 13.04.1990)
Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	487+700	Strona prawa/ ok. 400m	Zarządzenie nr 25/90 Wojewody Gdańskiego z dnia 2 kwietnia 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 10 poz. 59 z dn. 13.04.1990)		

Typ obszaru chronionego	Nazwa obszaru/ obiektu chronionego	Linia	Lokalizacja		Dane aktu prawnego (o utworzeniu oraz obowiązującego)
			~Kilometraż (najbliższy)	Strona / ~Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	
	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	131	496+950	Strona prawa/ ok. 250m	UCHWAŁA Nr XXXVI/338/2001 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 25 października 2001 r. w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody na terenie miasta Tczewa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2002 r. nr 40 poz. 919) UCHWAŁA Nr XXXVIII/364/2001 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 27 grudnia 2001 r. zmieniająca uchwałę w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody na terenie miasta Tczewa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2002 r. nr 17 poz. 396)
		732	0+400	Strona prawa/ ok. 250m	
	Oliwnik wąskolistny (Oliwnik zwyczajny) - <i>Elaeagnus angustifolia</i>	131	497+300	Strona prawa/ ok. 400m	732
		732	0+800	Strona prawa/ ok. 300m	

Obszary Chronionego Krajobrazu

Gniewski Obszar Chronionego Krajobrazu

Najbliżej granic obszaru przebiega linia 131 w km ok. 473+700, po stronie prawej (w minimalnej odległości ok. 50 m).

Gniewski OChK został powołany na mocy Rozporządzenie Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139).

Gniewski OChK obejmuje tereny gmin Gniew, Morzeszczyn i Pelplin. Obszar ten zajmuje powierzchnię 2 336 ha i obejmuje końcowy odcinek doliny rzeki Wierzycy od Janiszewa (gm. Pelplin) do ujścia do Wisły. Oprócz doliny Wierzycy występują tu fragmenty silnie sfałowanej, zalesionej wysoczyzny morenowej. Główną wartość przyrodniczą obszaru stanowi dolina rzeczna z całym zestawem elementów morfologicznych i ze zróżnicowanymi zbiorowiskami roślinności. Szczególnie istotna jest rola doliny jako korytarza ekologicznego.

Środkowożuławski Obszar Chronionego Krajobrazu

Najbliżej granic obszaru przebiega linia 732 w km ok. 1+476 (koniec prac na tej linii), po stronie prawej (w minimalnej odległości ok. 200 m)

Środkowożuławski OChK został powołany na mocy Uchwały Nr VI/51/85 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Elblągu z dnia 26 kwietnia 1985 r. w sprawie utworzenia parków krajobrazowych oraz obszarów krajobrazu chronionego na terenie województwa elbląskiego (Dz. Urz. z 1985 r. Nr 10, poz. 60).

Środkowożuławski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny międzywala Wisły - o powierzchni 2870 ha, w tym użytki rolne - 75,9%, zadrzewienia i zakrzewienia - 9,5%, a wody powierzchniowe - 6,4%. Tereny nadbrzeżne charakteryzują się dogodnymi warunkami do gniazdowania i lęgu ptactwa wodno-błotnego oraz okresowego lub stałego pobytu licznych ssaków. Elementami krajobrazotwórczymi są: toń wodna, pasy oczeretów, szuwarów i innej roślinności wodnej oraz strefa zadrzewień i zakrzewień nadwodnych.

Obszar Chronionego Krajobrazu Żuław Gdańskich

Najbliżej granic obszaru przebiega linia 131 w km ok. 498+153, po stronie prawej (w minimalnej odległości ok. 2060 m).

OChK Żuław Gdańskich został powołany na mocy Rozporządzenie Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139).

Obszar zajmuje powierzchnie 30092 ha. Obejmuje całe Żuławy Gdańskie z wyjątkiem ich północno-zachodniego fragmentu zajętego przez tereny przemysłowo-składowe i zabudowę mieszkaniową Gdańska. Na terenie Gdańska znajdują się północne fragmenty tego obszaru. Podstawowym walorem krajobrazu jest silnie rozbudowana sieć hydrologiczna oraz unikatowe w Polsce powierzchnie budowane przez namuły Wisły. Chroni się tu charakterystyczny krajobraz kulturowy Żuław. Cechą

charakterystyczną obszaru jest obecność wielu cieków i bogatej sieci rowów melioracyjnych oraz związany z tym układ polderowy. Unikalne wartości gleb sprawiły, że Żuławy są użytkowane głównie rolniczo. Teren jest bezleśny. Do cennych elementów przyrodniczych należą: względnie naturalne i półnaturalne zbiorowiska łąkowe i szuwarowe, które zachowały się lokalnie wzdłuż cieków, rowów melioracyjnych i w starorzeczach; wszelkiego rodzaju zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne najczęściej ciągnące się wzdłuż rowów melioracyjnych i cieków; także zadrzewienia przyzagrodowe. W kulturowym krajobrazie Żuław mają one ważne znaczenie biocenotyczne i fitomelioracyjne.

Obszar Chronionego Krajobrazu Wschodni Borów Tucholskich

Najbliżej granic obszaru przebiega linia 131 w km ok. 452+800, po stronie lewej (w minimalnej odległości ok. 4000 m).

OChK Wschodni Borów Tucholskich został powołany na mocy Rozporządzenia nr 9/1991 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 r. w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim (Dz. Urz. Woj. Bydg. z dnia 10 września 1991 r. Nr 17, poz. 127).

Obszar położony jest na terenie Borów Tucholskich na obszarze sandru i składa się z dwóch części - obszaru zasadniczego oraz niewielkiego obszaru na zachód od wsi Dragacz. Charakteryzuje się znacznym udziałem wód powierzchniowych o dużych walorach przyrodniczych, krajobrazowych i rekreacyjnych.

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu

Najbliżej granic obszaru przebiega linia 131 w km ok. 452+800, po stronie prawej (w minimalnej odległości ok. 3750 m).

Nadwiślański został powołany na mocy Rozporządzenia Nr 5/94 z dnia 8 listopada 1994 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu, określenia granic parków krajobrazowych i wyznaczenia wokół nich otulin oraz wprowadzenia obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. z 1994 r. Nr 27, poz. 139).

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu utworzono dla ochrony terenów o dużych walorach krajobrazowych i biocenotycznych. Znajduje się na terenie Pojezierza Starogardzkiego i fragmentarycznie Doliny Dolnej Wisły. W większości pokryty jest lasem. Teren silnie porozcinany przez dolinki erozyjne cechuje się dużymi deniwelacjami. Bogactwo morfologiczne jest wynikiem położenia obszaru w bezpośrednim sąsiedztwie wysoczyzny morenowej. W szacie roślinnej dominują bory sosnowe, ale występują tu także lasy dębowo-grabowe oraz ciepłolubne dąbrowy. Ponadto występuje tu szereg gatunków stepowych o charakterze kserotermicznym. Na obszarze tym znajdują się cztery rezerваты: Opalenie, Wiosło Duże i Małe. Powierzchnia wynosi 46,76 km².

Parki krajobrazowe

Nadwiślański Park krajobrazowy

Najbliżej granic obszaru przebiega linia 131 w km ok. 452+800, po stronie prawej (w minimalnej odległości ok. 3750 m).

Obszar został powołany na mocy Rozporządzenia nr 142/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 6 maja 1993 r. w sprawie utworzenia parku krajobrazowego pod

nazwą „Zespół Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych” (Dz. Urz. Woj. Bydgoskiego Nr 11 poz. 143 z dnia 9 sierpnia 1993 r.)

Park powołany został dla zachowania mozaikowatości krajobrazu lewobrzeżnej części Doliny Dolnej Wisły. Ochrona walorów przyrodniczych i kulturowych jest gwarancją prawidłowego funkcjonowania tego korytarza ekologicznego o randze europejskiej.

Obszary Natura 2000

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Dolnej Wisły PLB040003

Obszar posiada Plan Zadań Ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina dolnej Wisły PLB040003, zmienione Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 5 czerwca 2017 r.

Najbliżej granic OSO przebiega linia 732 w km ok. 1+476 (koniec prac na tej linii), w odległości ok. 50 m od ostoi.

Powierzchnia obszaru wynosi 33559,04 ha.

Obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Na niektórych jej odcinkach obecne są liczne mielizny i wyspy, odsłaniane szczególnie podczas niskiego stanu wody. W wielu miejscach na obszarze międzywała znajdują się rozległe podmokłe łąki. Na terasie zalewowej obecne są starorzecza i pozostałości lasów łęgowych. W miejscowości Piekło znajduje się śluza odcinająca Nogat od Wisły. Za śluzami w kierunku północnym zaczyna się żuławski odcinek Wisły. W obszarze prowadzona jest różnorodna gospodarka wodna i rolna. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas migracji i zimowania, ale także podczas lęgów. Obszar Dolina Dolnej Wisły jest krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028 (Wilk i inni 2010). Gniazduje w niej 28 gatunków ptaków z listy zał. I Dyrektywy Ptasiej; 9 gatunków znajduje się w polskiej czerwonej księdze. W okresie lęgowym obszar ważny dla następujących gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej: błotniaka stawowego, bielika, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, zimorodka i jarzębatki (>1% populacji krajowej, kryterium C6) oraz dla 5 gatunków spoza zał. I Dyrektywy Ptasiej (powyżej 1% populacji krajowej) – ohara, nurogęsi (5-7% populacji krajowej), sieweczki rzecznej (ponad 2,5%), brodziec piskliwego, mewy srebrzystej (ponad 2%) i brzegówki (ponad 3% populacji krajowej). W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje łabędź niemy (0,54%), mewa pospolita (0,8% populacji krajowej), trzciniak (0,8% populacji krajowej) i remiz (0,96% populacji krajowej). Liczebność 20 gatunków ptaków spełnia warunki przyznania rangi „przedmiotów ochrony” (co najmniej 0,51% populacji krajowej lub z innych względów); są to: łabędź niemy, ohar, nurogęś, bielik, błotniak stawowy, derkacz, żuraw, sieweczka rzeczna, brodziec piskliwy, mewa pospolita, mewa srebrzysta, rybitwa rzeczna, rybitwa białoczelna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, zimorodek, dzięcioł zielony, brzegówka, trzciniak, jarzębatka, remiz i dziwonia. Podczas inwentaryzacji ptaków niełęgowych w latach 2011–2012 stwierdzono 59 gatunków ptaków wodnych i wodno-błotnych, w tym 16 gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Liczebność co najmniej 4 gatunków przekraczała próg 1% populacji wędrowniczej: gągoł – liczebność w

okresie migracji 13 993 os. to 1,2 % populacji migrującej (kryterium C3), krzyżówka – liczebność w okresie migracji 31 251 os. to 1,56 % populacji migrującej (kryterium C3), żuraw - liczebność w okresie migracji 3650 os. to 2,4 % populacji migrującej, gęś zbożowa - 8258 os. co stanowi ok. 1,4% populacji migrującej. Ponadto w okresie wiosennym, jesiennym i zimowym koncentracje ptaków przekraczały 20 000 os., co pozwala zakwalifikować obszar do kryterium C4. Ocena wielkości migracji ptaków w okolicach Świecia wykazuje, że obszar spełnia także ważną funkcję jako korytarz migracyjny (ponad 3 600 żurawi – kryterium C5). W latach wcześniejszych wykazywano także wysokie liczebności siewek złotych (6000 8000, C2), kulików wielkich (750-1100, C1) (Mokwa i in. 2010).

Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Bory Tucholskie PLB220009

Obszar posiada Plan Zadań Ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Bory Tucholskie PLB220009.

Najbliżej granic OSO przebiega linia 131 w km ok. 452+800, w odległości ok. 2900 m od ostoi.

Powierzchnia obszaru wynosi 322532,9 ha.

Obszar Borów Tucholskich obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego. W jego skład wchodzi następujące mezoregiony: Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny świeckiej. Obszar jest dość jednolitą równiną sandrową, rozciętą dolinami Brdy i Wdy oraz urozmaiconą licznymi jeziorami, oczkami wodnymi i wzniesieniami o charakterze moreny dennej. Dominują siedliska leśne, przede wszystkim bory sosnowe. Ostoję odwadnia rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami, z których najważniejszym jest Zbrzyca. Wśród jezior liczne są jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy; sporo jest jezior oligotroficznych i mezotroficznych, nieliczne są eutroficzne, a torfowiskom towarzyszą dystroficzne. W sumie jest ok. 60 jezior; największe Charzykowskie - 1363 ha, zaś najgłębsze Ostrowite - 43 m. Lasy (ok. 70% obszaru) to głównie bory świeże, ale także bagienne i suche; występują też grądy, lasy bukowo-dębowe, łągi i olsy. Liczne torfowiska. Grunty orne, łąki i pastwiska pokrywają ok. 15% terenu.

W ostoi występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje tu 107 gatunków ptaków.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolna Wisła PLH220033

Obszar posiada Plan Zadań Ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolna Wisła PLH220033.

Najbliżej granic OSO przebiega linia 131 w km ok. 492+200, w odległości ok. 3000 m od ostoi.

Powierzchnia obszaru wynosi 10374,19 ha.

Obszar rozciągnięty jest wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Na niektórych jej odcinkach obecne są liczne melizny i wyspy, odsłaniane szczególnie podczas niskiego stanu wody. W wielu miejscach na obszarze międzywala znajdują się rozległe podmokłe łąki. Na terasie zalewowej obecne są starorzecza i pozostałości lasów łęgowych. W miejscowości Piekło znajduje się śluza odcinająca Nogat od Wisły. Za śluzami w kierunku północnym zaczyna się żuławski odcinek Wisły. W obszarze prowadzona jest różnorodna gospodarka wodna i rolna. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas migracji i zimowania, ale także podczas lęgów. Obszar Dolina Dolnej Wisły jest krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028 (Wilk i inni 2010). Gniazduje w niej 28 gatunków ptaków z listy zał. I Dyrektywy Ptasiej; 9 gatunków znajduje się w polskiej czerwonej księdze.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Waćmierz PLH220031

Obszar posiada Plan Zadań Ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 28 kwietnia 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Waćmierz PLH220031, zmienione Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku dnia 2 września 2016 r.

Najbliżej granic OSO przebiega linia 131 w km ok. 488_200, w odległości ok. 2300 m od ostoi.

Powierzchnia obszaru wynosi 388,27 ha.

Falisty teren, zagospodarowany rolniczo, gdzie wśród pól rozrzucone są zagłębienia z torfowiskami, eksploatowanymi w przeszłości. Występują na nich zbiorniki o charakterze dystroficznym, zasiedlone przez strzeblę błotną. Obszar ma kształt wydłużony w kierunku północ - południe, przecięty równoleżnikowo odcinkiem szosy do Waćmierza. Pojedynczo rozrzucone gospodarstwa znajdują się przy granicy lub na obrzeżach obszaru

Skupienie zbiorników z bogatą populacją strzebli błotnej, gatunku priorytetowego z załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w terenie, który wydaje się umożliwiać dalsze bytowanie tego gatunku w przyszłości, przy podjętej ochronie. Jest to stanowisko na peryferiach głównego zasięgu tego chronionego gatunku ryby w województwie pomorskim.

Pomniki przyrody

W odległości do 500 m od planowanych do modernizacji linii kolejowych znajdują się następujące pomniki przyrody:

- Lipa drobnolistna *Tilia cordata* w miejscowości Smętowo Graniczne Data ustanowienia – 27.06.1989 r.

Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989).

Drzewo rośnie w odległości ok. 170 m od torów linii 131 km ok. 456+900, po stronie lewej.

- Klon jawor *Acer pseudoplatanus* w miejscowości Morzeszczyn. Data ustanowienia – 13.12.1986 r.
Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 42/86 Wojewody Gdańskiego z dnia 25 listopada 1986 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 16 poz. 149 z dn. 28.11.1986).
Drzewo rośnie w odległości ok. 170 m od torów linii 131 km ok. 467+750, po stronie lewej.
- Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* grupa 3 drzew w miejscowości Kulice. Data ustanowienia – 12.06.1989 r.
Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989).
Drzewa rosną w odległości ok. 400 m od torów linii 131 km ok. 472+200, po stronie prawej.
- Dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* Data ustanowienia – 20.04.1993 r.
Akt prawny ustanowienia: Rozporządzenie nr 3/93 Wojewody Gdańskiego z dnia 6 czerwca 1993 r w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 9 poz. 47 z dn. 20.04.1993).
Drzewo rośnie w odległości ok. 40 m od torów linii 131 km ok. 477+600, po stronie lewej.
- Klon zwyczajny *Acer platanoides*. Data ustanowienia – 12.06.1989 r.
Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989).
Drzewo rośnie w odległości ok. 500 m od torów linii 131 km ok. 479+200, po stronie prawej.
- Dąb szypułkowy *Quercus robur*. Data ustanowienia – 12.06.1989 r.
Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 11/89 Wojewody Gdańskiego z dnia 29 marca 1989 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew i głązów w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 13 poz. 97 z dn. 12.06.1989).
Drzewo rośnie w odległości ok. 400 m od torów linii 131 km ok. 486+900, po stronie prawej.
- Klon zwyczajny *Acer platanoides*. Data ustanowienia – 13.04.1990 r.
Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 25/90 Wojewody Gdańskiego z dnia 2 kwietnia 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 10 poz. 59 z dn. 13.04.1990).
Drzewo rośnie w odległości ok. 400 m od torów linii 131 km ok. 486+900, po stronie prawej.
- Lipa drobnolistna *Tilia cordata*. Data ustanowienia – 13.04.1990 r.

Akt prawny ustanowienia: Zarządzenie nr 25/90 Wojewody Gdańskiego z dnia 2 kwietnia 1990 r. w sprawie uznania za pomniki przyrody niektórych drzew w województwie gdańskim (Dz. Urz. WG Nr 10 poz. 59 z dn. 13.04.1990).

Drzewo rośnie w odległości ok. 400 m od torów linii 131 km ok. 486+950, po stronie prawej.

- Dąb szypułkowy *Quercus robur*. Data ustanowienia – 02.04.2002 r.

Akt prawny ustanowienia: UCHWAŁA Nr XXXVI/338/2001 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 25 października 2001 r. w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody na terenie miasta Tczewa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2002 r. nr 40 poz. 919).

Drzewo rośnie w odległości ok. 250 m od torów linii 131 km ok. 496+950 i ok. 300 m od torów linii 732 km ok. 0+000, po stronie prawej.

- Oliwnik wąskolistny (Oliwnik zwyczajny) - *Elaeagnus angustifolia*. Data ustanowienia – 02.04.2002 r.

Akt prawny ustanowienia: UCHWAŁA Nr XXXVI/338/2001 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 25 października 2001 r. w sprawie uznania drzew za pomniki przyrody na terenie miasta Tczewa (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 2002 r. nr 40 poz. 919).

Drzewo rośnie w odległości ok. 400 m od torów linii 131 km ok. 497+300 i ok. 300 m od torów linii 732 km ok. 0+400, po stronie prawej.

V.9. Korytarze ekologiczne

Zgodnie z różnymi aspektami tego zagadnienia korytarze ekologiczne opisane zostały w kilku programach: ECONET-POLSKA (Liro 1995, 1998), Jędrzejewskiego (2006), GDOŚ (2005, 2012).

Głównym celem wyznaczenia sieci korytarzy ekologicznych jest przeciwdziałanie izolacji obszarów przyrodniczo cennych, umożliwienie migracji zwierząt i roślin w skali Polski i Europy oraz ochrona i odbudowa bioróżnorodności zarówno na obszarach sieci Natura 2000, jak i innych terenach o dużej wartości przyrodniczej. Aby uzyskać spójność całej sieci w skali kraju, w jej granice włączono większość obszarów przyrodniczych prawnie chronionych (takich jak: parki narodowe i krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary chronionego krajobrazu), większość obszarów Natura 2000, duże zwarte kompleksy leśne oraz węższe pasy krajobrazu łączące poszczególne elementy. Wyznaczając sieć korytarzy, oparto się przede wszystkim na analizach środowiskowych wykonanych w systemie informacji przestrzennej GIS i kierowano się ciągłością obszarów o wyższym stopniu naturalności (przede wszystkim lesistości) i mniejszej gęstości zabudowy. W miarę możliwości do sieci korytarzy włączono doliny rzeczne, o ile nie była w nich zlokalizowana zwarta zabudowa miejska.



Rysunek 27. Najważniejsze szlaki migracji wg Liro (ECONET – PL).

W ramach sieci ECONET Polska na terenie objętym inwestycją znajduje się: obszar węzłowy o znaczeniu międzynarodowym - kwidzyński dolnej Wisły (02m).

W 2011 r. powstała mapa przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowana przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży (obecnie Instytut Biologii Ssaków) pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego. Opracowanie powstawało w dwóch etapach:

- etap I - w 2005 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska opracowano mapę sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 z uwzględnieniem potrzeb ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków;
- etap II - w 2011 r. we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot (w ramach projektu ze środków EEA/EOG) opracowano kompletną mapę korytarzy istotnych dla populacji dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych w skali krajowej i kontynentalnej.

Zgodnie z opracowaniem „Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce” (Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011), linie kolejowe 131 i 238 przecinają korytarz ekologiczny Lasy Powiśla KPn-16A.

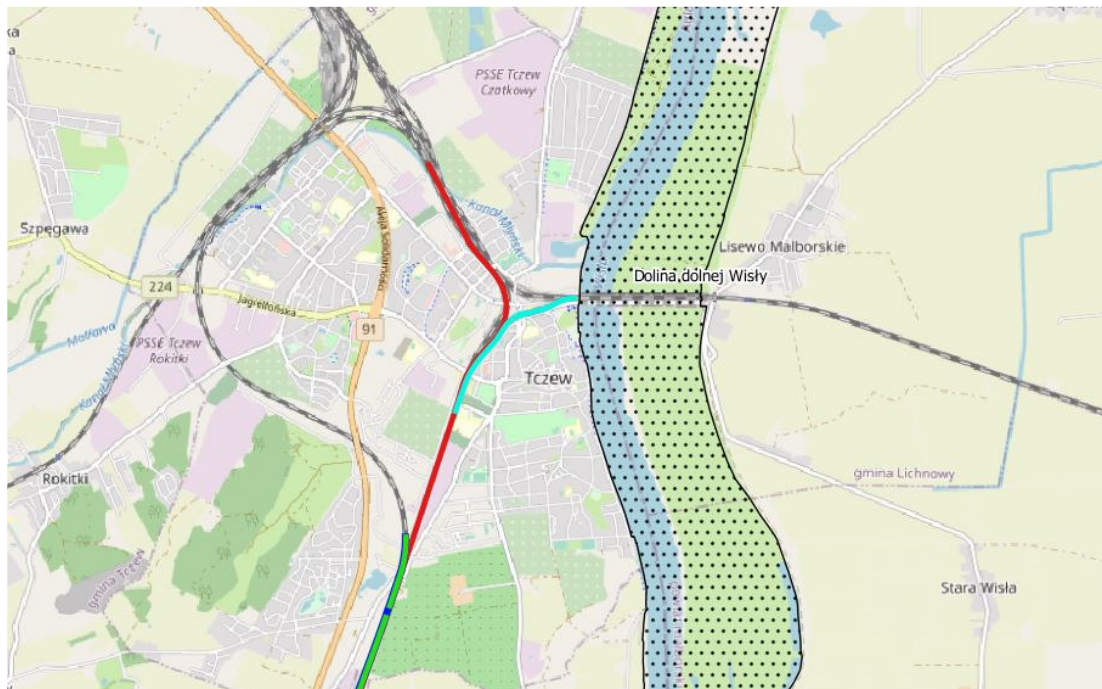
Linie 131 i 732, 238 przebiegają w niedalekiej odległości od korytarza ekologicznego Dolina Dolnej Wisły GKPn-10A.

Tabela 30. Zestawienie korytarzy ekologicznych na przebiegu i w sąsiedztwie inwestycji.

Nazwa korytarza ekologicznego	Linia	Lokalizacja względem linii kolejowych
Dolina Dolnej Wisły GKPn-10A	131	ok. 600 m po prawej stronie analizowanej linii, km ok. 497+500

	732	ok. 50m po prawej stronie analizowanego odcinka linii, km 1+476
Lasy Powiśla KPn-16A	131	Linia przecina korytarz w ok. 458+400- 465+000
	238	Linia przecina korytarz na odcinku ok. 73+948 – 74+500

Źródło: Opracowanie własne na podstawie serwisu mapa.korytarze.pl



Rysunek 28. Przebieg inwestycji na tle korytarza ekologicznego Dolina dolnej Wisły GPN-10A.



Rysunek 29. Przebieg inwestycji na tle korytarza ekologicznego Lasy Powiśla KPn-16A.

Korytarz ekologiczny Dolnej Wisły obejmuje całą dolinę Wisły, która szczególnie w swym środkowym i dolnym biegu zachowała naturalny i półnaturalny charakter wielkiej rzeki nizinnej z licznymi mieliznami, wędrującymi piaszczystymi łachami, terasami zalewowymi, stanowiącymi siedliska ptactwa wodnego. Na obszarze województwa pomorskiego cała dolina wraz z jej zboczami, stanowi ważny korytarz ekologiczny, typu łądowo-rzecznego.

Poza korytarzami rangi krajowej, na przecięciu inwestycji (lk131 km ok. 476,600) znajduje się także:

- korytarz ekologiczny regionalny Doliny Wierzycy, rozciąga się od Jeziora Wierzysko na granicy płatu ekologicznego lasów charzykowsko-kościerskich w rejonie Kościerzyny, przez pd. część Pojezierza Kaszubskiego i Pojezierze Starogardzkie po dolinę Wisły. Jest to korytarz w znacznym stopniu przekształcony antropogenicznie, porożcinany i ograniczony przestrzennie terenami zabudowanymi i użytkowanymi rolniczo, z licznymi i dużymi jednostkami osadniczymi. Jednak ze względu na swe cechy morfologiczne i fragmentaryczne otoczenie lasami, dolina wciąż zachowała w długich odcinkach cechy korytarza i jest jednym z ostatnich elementów łączności obszaru pojezierzy z doliną Wisły;

V.10. Obszary wodno-błotne

Poniżej przedstawiono listę obszarów wodno – błotnych położonych w odległości do 200 m od analizowanych linii kolejowych.

Tabela 31. Obszary wodno – błotne w sąsiedztwie linii 131.

L.p.	Kilometraż	odległość	strona linii
1	452+885	131	lewa
2	453+359	27	lewa
3	453+593	120	prawa
4	455+358	16	lewa
5	455+542	8	prawa
6	456+072	94	lewa
7	460+280	185	prawa
8	460+290	187	prawa
9	460+794	179	lewa
10	461+124	135	lewa
11	463+050	55	lewa
12	463+505	22	lewa
13	466+821	29	lewa
14	466+878	151	lewa

L.p.	Kilometraż	odległość	strona linii
15	466+892	19	prawa
16	466+991	114	lewa
17	469+080	102	lewa
18	471+441	25	lewa
19	472+209	22	lewa
20	473+051	41	prawa
21	473+121	138	prawa
22	474+799	74	lewa
23	483+913	62	lewa
24	495+023	125	lewa

Źródło: BDOT

Tabela 32. Obszary wodno – błotne w sąsiedztwie linii 244.

L.p.	Kilometraż	odległość	strona linii
1	-0+342	118	lewa
2	-0+431	155	lewa
3	-0+426	16	prawa
4	-0+491	35	lewa

Źródło: BDOT

W przypadku linii 238, 735, 729 i 732 nie zidentyfikowano w pobliżu terenów wodno – błotnych.

V.11. Walory krajobrazowe i rekreacyjne

Teren, przez który przebiega inwestycja to obszar o niskim stopniu urbanizacji. Jedynym większym ośrodkiem miejskim jest Tczew. Linia 131 przebiega głównie przez tereny o użytkowaniu rolniczym, jedynie w południowej części odcinka przecina jeden duży, zwarty kompleks leśny (na odcinku ok. 2,5 km) oraz sąsiaduje z kilkoma mniejszymi. Linie 732, 244 i 238 przebiegają w większości w terenie zurbanizowanym.

Na przebiegu linii kolejowych występuje mało urozmaicona rzeźba terenu, przeważają tereny płaskie.

Teren położenia analizowanych linii kolejowych charakteryzuje się średnim stopniem atrakcyjności wizualnej krajobrazu (17-20 punktów w skali 40 - stopniowej). Wynika to najprawdopodobniej z przebiegu linii przez tereny o małym zróżnicowaniu użytkowania (tereny rolne, brak urozmaiconej mozaiki użytkowania) i ukształtowania terenu (tereny raczej płaskie) (Śleszyński P.).

V.12. Bioróżnorodność

Teren, przez który przebiega inwestycja to obszar o niskim stopniu urbanizacji. Jedynym większym ośrodkiem miejskim jest Tczew. Inwestycja przebiega głównie przez tereny o użytkowaniu rolniczym, linia I k131 w południowej części odcinka przecina jeden duży, zwarty kompleks leśny (na odcinku ok. 2,5 km) oraz sąsiaduje z kilkoma mniejszymi. Linie 732, 244 i 238 przebiegają w większości w terenie zurbanizowanym.

W czasie prac terenowych stwierdzono w sumie 6 gatunków bezkręgowców, przy czym największa liczba stwierdzeń (7 stwierdzeń) dotyczyła przede wszystkim czerwończyk nieparka. Wśród gatunków wymienionych w załączniku II bądź IV Dyrektywy Siedliskowej zinwentaryzowano 2 gatunki: czerwończyka nieparka (7 stwierdzeń) oraz pachnicę dębową (1 stwierdzenie). W ramach aktualizacji w sezonie 2019/2020 stwierdzono także ślimaka winniczka.

W buforze badań stwierdzono w sumie 11 gatunków płazów i 1 gatunek gada, przy czym największa liczba stwierdzeń dotyczyła żaby trawnej, ropuchy szarej i żaby wodnej. Nie stwierdzono cennych siedlisk gadów. Obserwowano tylko 1 gatunek (jaszczurkę zwinkę). Nie odnotowano miejsc masowej śmiertelności płazów na jezdniach, drogach w obrębie strefy buforowej, a nawet poza nią. Niektóre obiekty inżynierskie były wykorzystywane przez płazy jako miejsca przekraczania linii kolejowej w trakcie migracji. Z uwagi na niską liczbę stwierdzeń w pobliżu samych obiektów jak również brak stwierdzeń żywych bądź martwych płazów na torach, wskazują, że nie były to migracje masowe.

Skład gatunkowy i liczebność awifauny na badanym odcinku linii kolejowej nie odbiegały od podawanych w atlasach rozmieszczenia ptaków i w innych publikacjach. Dominowały gatunki pospolite.

W czasie prac terenowych stwierdzono łącznie 9 gatunków ssaków, przy czym największa liczba stwierdzeń dotyczyła sarny, dzika, bobra oraz wydry. Wśród gatunków chronionych i wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej zinwentaryzowano 2 gatunki: wydrę i bobra. Podczas prac terenowych stwierdzono 4 gatunki nietoperzy. Dominujące były borowiec wielki oraz mroczek późny. Aktywność jak i różnorodność gatunkowa nietoperzy na poszczególnych punktach była zmienna. Na żadnym z punktów nasłuchowych nie stwierdzono jednak intensywnej aktywności nietoperzy – we wszystkich miejscach w przeważającej większości odnotowano przelot z żerowaniem pojedynczych osobników.

V.13. Zabytki i krajobraz kulturowy chroniony na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zabytkiem jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową. Zabytki można podzielić na: zabytki nieruchome, zabytki ruchome, zabytki archeologiczne.

Według ww. ustawy, formami ochrony zabytków są: wpis do rejestru zabytków, wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa, uznanie za pomnik historii, utworzenie parku

kulturowego, ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w tzw. „decyzjach lokalizacyjnych”.

Ponadto, obszary i obiekty cenne kulturowo mogą być ujęte w ewidencji zabytków.

Zgodnie z art. 36 ust. 1 wspomnianej powyżej ustawy wykonywanie robót budowlanych w otoczeniu zabytku wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. Dużo więcej ograniczeń i obowiązków dotyczy natomiast obiektów wpisanych do rejestru – w ich przypadku pozwolenie konserwatorskie należy uzyskać również dla następujących działań:

- prowadzenie prac konserwatorskich i restauratorskich przy zabytku wpisanym do rejestru,
- przemieszczanie zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru,
- trwałe przeniesienie zabytku ruchomego wpisanego do rejestru, z naruszeniem ustalonego tradycją wystroju wnętrza, w którym zabytek ten się znajduje;
- dokonywanie podziału zabytku nieruchomego wpisanego do rejestru;
- zmiana przeznaczenia zabytku wpisanego do rejestru lub sposobu korzystania z tego zabytku;
- umieszczanie na zabytku wpisanym do rejestru: urządzeń technicznych, tablic reklamowych lub urządzeń reklamowych
- podejmowanie innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku wpisanego do rejestru, w tym usuwanie drzew lub krzewów z nieruchomości (z wyjątkiem przypadków prowadzenia akcji ratowniczej przez jednostki ochrony przeciwpożarowej lub inne właściwe służby ustawowo powołane do niesienia pomocy osobom w stanie nagłego zagrożenia życia lub zdrowia).

Inwentaryzacja zabytków w obszarze położonym do 200 m od osi analizowanych odcinków linii kolejowych została wykonana na etapie Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia, na podstawie informacji pozyskanych od: Narodowego Instytutu Dziedzictwa (NID) - zabytki archeologiczne oraz zabytki nieruchome wpisane do rejestru zabytków, Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku - zabytkowe obiekty wzdłuż linii kolejowych, urzędów gmin – obszary i obiekty objęte ochroną zabytków.

W tabelach poniżej, przedstawiono zestawienie obiektów zabytkowych nieruchomych i archeologicznych, w odległości do 200 m od analizowanych linii kolejowych. W kolumnie „odległość” podano najbliższą odległość obiektu od linii kolejowej.

Na czerwono zaznaczono obiekty położone do 20 m od danej linii kolejowej.

Wszystkie zidentyfikowane obiekty i obszary zabytkowe przedstawione zostały na mapie w załączniku nr 1.1.

V.13.1. Zabytki nieruchome

Tabela 33 Zestawienie zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 200 m od linii kolejowej nr 131.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
1	131	Kapliczka przydrożna – wotyczna – fig. Chrystusa	452+890	100 m	lewa	ewidencja
2	131	Dom mieszkalny	452+907	30 m	lewa	ewidencja
3	131	Dom mieszkalny	452+910	35 m	prawa	ewidencja
4	131	Dom mieszkalny	452+970	116 m	Lewa	ewidencja
5	131	Budynek inwestorski	452+980	140 m	lewa	ewidencja
6	131	Dom mieszkalny	455+330	198 m	prawa	ewidencja
7	131	Pastorówka	456+855	190 m	lewa	ewidencja
8	131	Plebania	456+854	191 m	lewa	rejestr zabytków
9	131	Wielorodzinny dom mieszkalny	456+930	26 m	prawa	ewidencja
10	131	Budynek gospodarczy	456+931	12 m	prawa	ewidencja
11	131	Budynek gospodarczy	456+943	12 m	prawa	ewidencja
12	131	Wielorodzinny dom mieszkalny	456+945	25 m	prawa	ewidencja
13	131	Biura	456+990	4 m	prawa	ewidencja
14	131	Nastawnia dysponująca	457+015	6 m	prawa	ewidencja
15	131	Schronisko / biuro	457+028	26 m	lewa	ewidencja
16	131	Wielorodzinny dom mieszkalny w zespole osiedla kolejowego	457+040	52 m	lewa	ewidencja
17	131	Magazyn	457+060	8 m	prawa	ewidencja
18	131	Dom mieszkalny	457+063	47 m	lewa	ewidencja
19	131	Dom mieszkalny	457+076	78 m	lewa	ewidencja
20	131	Wieża ciśnień II	457+034	7 m	prawa	ewidencja
21	131	Budynek gospodarczy	457+085	67 m	lewa	ewidencja
22	131	Wielorodzinny dom mieszkalny	457+086	103 m	lewa	ewidencja
23	131	Noclegownia	457+100	6 m	prawa	ewidencja
24	131	Wielorodzinny dom mieszkalny w typie kamienicy	457+107	111 m	lewa	ewidencja
25	131	Budynek gospodarczy	457+113	99 m	lewa	ewidencja
26	131	Dom Mieszkalny wielorodzinny	457+124	126 m	lewa	ewidencja
27	131	Budynek gospodarczy	457+140	110 m	lewa	ewidencja
28	131	Wielorodzinny dom mieszkalny	457+141	149 m	lewa	ewidencja
29	131	Budynek gospodarczy	457+152	135 m	lewa	ewidencja
30	131	Wielorodzinny dom mieszkalny	457+167	160 m	lewa	ewidencja
31	131	Budynek gospodarczy	457+162	141 m	lewa	ewidencja
32	131	Dom mieszkalny	457+200	42 m	prawa	ewidencja
33	131	Budynek toalety	457+216	9 m	prawa	ewidencja
34	131	Budynek gospodarczy	457+216	66 m	prawa	ewidencja
35	131	Wielorodzinny dom mieszkalny	457+229	60 m	prawa	ewidencja
36	131	Wielorodzinny dom mieszkalny w typie kamienicy	457+238	31 m	prawa	ewidencja
37	131	Mleczarnia	457+265	81 m	prawa	ewidencja
38	131	Dworzec kolejowy - PKP	457+309	8 m	prawa	ewidencja
39	131	Świetlica	457+328	10 m	prawa	ewidencja
40	131	Restauracja i hotel	457+327	25 m	prawa	ewidencja
41	131	Dom mieszkalny - pozostałość dawnego układu wiejskiego	457+392	77 m	prawa	ewidencja
42	131	Dom mieszkalny wielorodzinny	457+400	49 m	prawa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
43	131	Wieża ciśnień	457+444	9 m	prawa	ewidencja
44	131	Dom mieszkalny w rolniczym obejściu	457+825	67 m	lewa	ewidencja
45	131	Wiadukt-most	458+396	1 m	prawa	ewidencja
46	131	Słupki przydrożne-granitowe	458+400	31 m	lewa	ewidencja
47	131	Wiadukt	458+836	45 m	prawa	ewidencja
48	131	Dom mieszkalny	463+380	53 m	prawa	ewidencja
49	131	Dom mieszkalny	463+382	87 m	prawa	ewidencja
50	131	Budynek gospodarczy	463+392	43 m	prawa	ewidencja
51	131	Dom mieszkalny	463+392	99 m	prawa	ewidencja
52	131	Budynek gospodarczy	463+405	78 m	prawa	ewidencja
53	131	Budynek gospodarczy	463+407	90 m	prawa	ewidencja
54*	131	Nastawnia	458+380	1 m	prawa	ewidencja
55	131	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	467+210	55 m	lewa	ewidencja
56	131	Dom mieszkalny (d. kolejowy)	467+211	39 m	lewa	ewidencja
57	131	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	467+231	57 m	lewa	ewidencja
58	131	Dom mieszkalny	467+235	40 m	lewa	ewidencja
59	131	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	467+260	56 m	lewa	ewidencja
60	131	Dom mieszkalny (d. kolejowy)	467+260	38 m	lewa	ewidencja
61	131	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	467+283	40 m	lewa	ewidencja
62	131	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	467+294	58 m	lewa	ewidencja
63	131	Dom mieszkalny	467+314	41 m	lewa	ewidencja
64	131	Dom mieszkalny (d. kolejowy)	467+331	41 m	lewa	ewidencja
65	131	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	467+339	46 m	lewa	ewidencja
66*	131	Nastawnia dysponująca w budynku zabytkowego dworca	467+380	0 m	lewa	ewidencja
67*	131	Dworzec PKP	467+377	1 m	lewa	ewidencja
68	131	Lodownia	467+398	11 m	lewa	ewidencja
69	131	Pompa	467+403	10 m	lewa	ewidencja
70	131	Warsztat / budynek gospodarczy	467+434	10 m	lewa	ewidencja
71	131	Przepust	467+692	0 m	tory	ewidencja
72	131	Budynek poczty	467+590	10 m	lewa	ewidencja
73	131	Dom mieszkalny	470+443	188 m	prawa	ewidencja
74	131	Dom	477+235	130 m	lewa	ewidencja
75	131	Ogrodzenie cukrowni	477+371 – 477+440	35 m	lewa	ewidencja
76	131	Układ urbanistyczno-krajobrazowy miasta	477+380 – 477+500	190 m	lewa	ewidencja
77	131	Układ urbanistyczno-krajobrazowy miasta wraz ze strefą ochrony ekspozycji	477+380 – 477+500	190 m strefa ochrony ekspozycji graniczy z lk	lewa	rejestr zabytków
78	131	Dom	477+413	102 m	lewa	ewidencja
79	131	Zakładowa Straż Pożarna	477+413	75 m	lewa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
80	131	Portiernia cukrowni	477+437	147 m	lewa	ewidencja
81	131	Willa	477+453	190 m	lewa	rejestr zabytków
82	131	Willa wraz z działką	477+453	190 m	lewa	ewidencja
83	131	Mleczarnia	477+470	83 m	lewa	ewidencja
84	131	Dom	477+470	35 m	lewa	ewidencja
85	131	Budynek gospodarczy	477+498	60 m	lewa	ewidencja
86	131	Budynek gospodarczy	477+490	35 m	lewa	ewidencja
87	131	Elewator	477+570	5 m	prawa	ewidencja
88	131	Dom	477+580	22 m	lewa	ewidencja
89	131	Dom	477+703	49 m	lewa	ewidencja
90	131	Dom	477+719	8 m	lewa	ewidencja
91	131	Budynek gospodarczy	477+724	47 m	lewa	ewidencja
92	131	Dom	477+747	46 m	lewa	ewidencja
93	131	Dom	477+758	8 m	lewa	ewidencja
94	131	Budynek gospodarczy	477+770	44 m	lewa	ewidencja
95	131	Dom	477+790	46 m	lewa	ewidencja
97	131	Park	479+460 – 479+600	107 m	lewa	ewidencja
98	131	Dwór	479+470	144 m	lewa	ewidencja
99	131	Dom mieszkalny	485+150	13 m	lewa	ewidencja
100	131	Dom mieszkalny	485+170	50 m	prawa	ewidencja
101	131	Budynek toalety	485+173	8 m	prawa	ewidencja
102	131	Dom mieszkalny	485+170	90 m	prawa	ewidencja
103	131	Dom mieszkalny w zespole dworca	485+170	107 m	prawa	ewidencja
104	131	Dom mieszkalny w zespole dworca	485+170	127 m	prawa	ewidencja
105	131	Dom mieszkalny w zespole dworca	485+170	147 m	prawa	ewidencja
106*	131	Dworzec PKP	485+150	5 m	prawa	ewidencja
107	131	Budynek gospodarczy	485+192	49 m	prawa	ewidencja
108	131	Budynek gospodarczy	485+190	90 m	prawa	ewidencja
109	131	Budynek gospodarczy w zespole dworca	485+192	105 m	prawa	ewidencja
110	131	Budynek gospodarczy w zespole dworca	485+192	127 m	prawa	ewidencja
111	131	Budynek gospodarczy w zespole dworca	485+192	145 m	prawa	ewidencja
112	131	Budynek gospodarczy w zespole dworca PKP	485+192	160 m	prawa	ewidencja
113	131	Transformator	487+800	112 m	prawa	ewidencja
114	131	Budynek gospodarczy	488+175	24 m	prawa	ewidencja
115	131	Dom mieszkalny	488+184	13 m	prawa	ewidencja
116	131	Dom mieszkalny	489+685	12 m	lewa	ewidencja
117	131	Budynek dawnej stróżówki	489+696	22 m	lewa	ewidencja
118	131	Budynek gospodarczy	492+299	45 m	lewa	ewidencja
119	131	Dom mieszkalny w zespole kolejowym	492+315	49 m	lewa	ewidencja
120	131	Dom mieszkalny w zespole kolejowym	492+418	29 m	lewa	ewidencja
121	131	Budynek gospodarczy w zespole kolejowym	492+436	35 m	lewa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
122	131	Dom mieszkalny w zespole kolejowym	492+456	20 m	lewa	ewidencja
123	131	Magazyn zbożowy w zespole gospodarstwa	495+221	107 m	prawa	ewidencja
124	131	Stajnia z oborą w zespole gospodarstwa	495+231	126 m	prawa	ewidencja
125	131	Kaplica na cmentarzu katolickim	496+299	96 m	prawa	ewidencja
126	131	Kaplica przyszpitalna	496+336	183 m	prawa	ewidencja
127	131	Szpital Joannitów	496+352	164 m	prawa	ewidencja
128	131	Dom Towarzystwa Czeladzi Katolickiej	496+470	174 m	prawa	ewidencja
129	131	Państwowa Szkoła Morska	496+565	71 m	prawa	ewidencja
130	131	Kamienica	496+834	107 m	prawa	ewidencja
131	131	Dom	496+840	176 m	prawa	ewidencja
132	131	Dom	496+842	194 m	prawa	ewidencja
133	131	Dom	496+848	48 m	lewa	ewidencja
134	131	Kamienica	496+853	142 m	prawa	ewidencja
135	131	Kamienica	496+854	90 m	prawa	ewidencja
136	131	Kamienica narożna	496+854	126 m	prawa	ewidencja
137	131	Kamienica	496+855	60 m	prawa	ewidencja
138	131	Kamienica	496+857	175 m	prawa	ewidencja
139	131	Kamienica	496+863	94 m	lewa	ewidencja
140	131	Kamienica	496+873	154 m	lewa	ewidencja
141	131	Oficyna kamienicy	496+879	118 m	prawa	ewidencja
142	131	Kamienica	496+888	110 m	prawa	ewidencja
143	131	Dom	496+890	44 m	lewa	ewidencja
144	131	Kamienica	496+906	82 m	prawa	ewidencja
145	131	Kamienica	496+912	180 m	lewa	ewidencja
146	131	Kamienica	496+913	50 m	prawa	ewidencja
147	131	Kamienica	496+917	104 m	prawa	ewidencja
148	131	Kamienica	496+947	67 m	prawa	ewidencja
149	131	Kamienica	496+956	88 m	prawa	ewidencja
150	131	Dom	497+058	95 m	prawa	ewidencja
151	131	Dom	497+070	145 m	prawa	ewidencja
152	131	Dom	497+076	156 m	prawa	ewidencja
153	131	Kamienica	497+083	143 m	prawa	ewidencja
154	131	Kamienica narożna	497+084	122 m	prawa	ewidencja
155	131	Dom	497+086	167 m	prawa	ewidencja
156	131	Kamienica	497+100	110 m	prawa	ewidencja
157	131	Kamienica	497+102	173 m	prawa	ewidencja
158	131	Kamienica	497+150	180 m	prawa	ewidencja
159	131	Lokomotywnia	497+150	2 m	lewa	rejestr zabytków
160	131	Lokomotywnia II	497+150	2 m	lewa	ewidencja
161	131	Dom	497+165	165 m	prawa	ewidencja
162	131	Dom	497+173	112 m	prawa	ewidencja
163	131	Kamienica	497+178	160 m	prawa	ewidencja
164	131	Dom	497+188	78 m	lewa	ewidencja
165	131	Sala Gimnastyczna Gimnazjum Męskiego	497+190	92 m	prawa	ewidencja
166	131	Kamienica	497+195	147 m	prawa	ewidencja
167	131	Dom	497+216	177 m	prawa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
168	131	Stacja rozrządowa Zt – nastawnia kolejowa	497+218	3 m	lewa	ewidencja
169	131	Kamienica narożna	497+225	171 m	prawa	ewidencja
170	131	Gimnazjum Męskie	497+247	110 m	prawa	ewidencja
171	131	Willa	497+220	165 m	prawa	rejestr zabytków
172	131	Kamienica	497+277	127 m	prawa	ewidencja
173	131	Kamienica	497+316	45 m	prawa	ewidencja
174	131	Kamienica	497+319	78 m	prawa	ewidencja
175	131	Kamienica	497+326	140 m	prawa	ewidencja
176	131	Kamienica	497+334	60 m	prawa	ewidencja
177	131	Warsztaty naprawcze	497+335	30 m	lewa	ewidencja
178	131	Kamienica	497+344	90 m	prawa	ewidencja
179	131	Dom	497+350	146 m	prawa	ewidencja
180	131	Magazyn	497+369	130 m	prawa	ewidencja
181	131	Dom	497+372	135 m	prawa	ewidencja
182	131	Kamienica	497+385	86 m	prawa	ewidencja
183*	131	Stacja rozrządowa Zt – warsztaty kolejowe	497+400	10 m	prawa	ewidencja
184	131	Budynek w zespole lokomotywowni II	497+430	110 m	lewa	ewidencja
185	131	Kamienica	497+417	111 m	prawa	ewidencja
186*	131	Stacja rozrządowa Zt – parowozownia	497+430	2 m	prawa	ewidencja
187	131	Stacja rozrządowa Zt – magazyn	497+470	61 m	prawa	ewidencja
188*	131	Dom	497+450	2 m	prawa	ewidencja (gminna i wojewódzka)
189	131	Dom	497+522	20 m	lewa	ewidencja
190	131	Kamienica w zespole dworca kolejowego	497+514	131 m	prawa	ewidencja
191	131	Budynek w zespole lokomotywowni I	497+519	50 m	prawa	ewidencja
192	131	Poczekalnia dworca IV klasy	497+529	188 m	prawa	ewidencja
193	131	Parowozownia	497+557	8 m	lewa	ewidencja
194	131	Budynek Dyrekcji Stacji	497+558	182 m	prawa	ewidencja
195	131	Dom	497+561	24 m	prawa	ewidencja
196	131	Dom	497+627	180 m	prawa	ewidencja
197	131	Dom	497+694	167 m	lewa	ewidencja
198	131	Dom	497+702	187 m	prawa	ewidencja
199	131	Słup ogłoszeniowy	497+704	107 m	prawa	ewidencja
200	131	Dom	497+707	134 m	prawa	ewidencja
201	131	Dom	497+707	156 m	prawa	ewidencja
202	131	Dom	497+712	180 m	prawa	ewidencja
203	131	Dom	497+712	134 m	prawa	ewidencja
204	131	Dom	497+712	113 m	prawa	ewidencja
205	131	Kamienica	497+723	94 m	prawa	ewidencja
206	131	Kamienica	497+724	181 m	prawa	ewidencja
207	131	Dom	497+731	125 m	lewa	ewidencja
208	131	Dom	497+735	152 m	lewa	ewidencja
209	131	Dom	497+738	88 m	prawa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
210	131	Dom	497+740	161 m	prawa	ewidencja
211	131	Dom	497+740	99 m	lewa	ewidencja
212	131	Dom	497+740	125 m	prawa	ewidencja
213	131	Dom	497+745	80 m	lewa	ewidencja
214	131	Dom	497+755	165 m	prawa	ewidencja
215	131	Dom	497+756	81 m	prawa	ewidencja
216	131	Dom	497+761	152 m	lewa	ewidencja
217	131	Dom	497+763	128 m	lewa	ewidencja
218	131	Szkoła nowomiejska, Szkoła Powszechna Nr 2	497+774	33 m	lewa	ewidencja
219	131	Szkoła nowomiejska, Szkoła Powszechna Nr 3	497+775	33 m	lewa	ewidencja
220	131	Przedszkole Sióstr Miłosierdzia Św. Wincentego A Paulo	497+780	128 m	lewa	ewidencja
221	131	Dom	497+810	101 m	lewa	ewidencja
222	131	Dom	497+818	110 m	lewa	ewidencja
223	131	Dom	497+835	30 m	lewa	ewidencja
224	131	Kamienica	497+838	150 m	lewa	ewidencja
225	131	Kamienica	497+839	131 m	lewa	ewidencja
226	131	Dom	497+839	103 m	lewa	ewidencja
227	131	Dom	497+843	192 m	lewa	ewidencja
228	131	Kamienica narożna	497+859	179 m	lewa	ewidencja
229	131	Dom	497+861	150 m	lewa	ewidencja
230	131	Dom	497+863	87 m	lewa	ewidencja
231	131	Kamienica	497+864	103 m	lewa	ewidencja
232	131	Dom	497+878	192 m	lewa	ewidencja
233	131	Dom	497+899	195 m	lewa	ewidencja
234	131	Dom	497+904	132 m	lewa	ewidencja
235	131	Dom	497+905	140 m	prawa	ewidencja
236	131	Dom	497+907	109 m	lewa	ewidencja
237	131	Dom	497+910	87 m	prawa	ewidencja
238	131	Dom	497+914	196 m	lewa	ewidencja
239	131	Dom	497+915	97 m	prawa	ewidencja
240	131	Kamienica narożna	497+932	135 m	lewa	ewidencja
241	131	Dom	497+934	112 m	lewa	ewidencja
242	131	Dom	497+939	153 m	lewa	ewidencja
243	131	Kamienica narożna	497+940	134 m	lewa	ewidencja
244	131	Dom	497+941	128 m	prawa	ewidencja
245	131	Dom	497+962	83 m	prawa	ewidencja
246	131	Dom	497+963	178 m	prawa	ewidencja
247	131	Dom	497+986	173 m	prawa	ewidencja
248	131	Dom	497+991	138 m	prawa	ewidencja
249	131	Dom	497+995	89 m	prawa	ewidencja
250	131	Dom	498+004	181 m	lewa	ewidencja
251	131	Dom	498+016	177 m	prawa	ewidencja
252	131	Dom	498+021	143 m	prawa	ewidencja
253	131	Kamienica narożna	498+028	195 m	lewa	ewidencja
254	131	Kamienica narożna	498+028	141 m	lewa	ewidencja
255	131	Kamienica	498+029	157 m	lewa	ewidencja
256	131	Dom	498+030	97 m	prawa	ewidencja
257	131	Dom wielorodzinny	498+047	102 m	lewa	ewidencja
258	131	Dom	498+052	171 m	prawa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
259	131	Dom	498+058	138 m	prawa	ewidencja
260	131	Dom wielorodzinny	498+062	121 m	lewa	ewidencja
261	131	Dom z restauracją	498+068	97 m	prawa	ewidencja
262	131	Dom	498+092	73 m	lewa	ewidencja

*obiekty przeznaczone do wyburzenia: obiekt 54 - uzyskano pozytywną opinię konserwatora dotyczącą rozbiórki obiektu, obiekt 66 – uzyskano pozytywną opinię konserwatora dla rozbiórki części obiektu, pozostawiono część mieszkalną, obiekt 188 – uzyskano pozytywną opinię konserwatora dotyczącą rozbiórki obiektu.

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Poniżej, w tabelach przedstawiono wykaz zabytków położonych w odległości do 200 m od linii kolejowych nr: 238, 244, 735, 729 i 732. Są to te same obiekty, z którymi sąsiaduje linia kolejowa nr 131.

Numery obiektów odpowiadają numerom z tabeli dla linii kolejowej nr 131.

Tabela 34 Zestawienie zabytków nieruchomości zlokalizowanych w buforze 200 m od linii kolejowej nr 238.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
54	238	Nastawnia	74+510	101 m	lewa	ewidencja
46	238	Słupki przydrożne-granitowe	74+501	60 m	lewa	ewidencja
45	238	Wiadukt-most	74+501	94 m	lewa	ewidencja
44	238	Dom mieszkalny w rolniczym obejściu	75+065	55 m	prawa	ewidencja
43	238	Wieża ciśnień	75+444	35 m	lewa	ewidencja
42	238	Dom mieszkalny wielorodzinny	75+490	73 m	lewa	ewidencja
41	238	Dom mieszkalny - pozostałość dawnego układu wiejskiego	75+500	101 m	lewa	ewidencja
40	238	Restauracja i hotel	75+565	50 m	lewa	ewidencja
39	238	Świetlica	75+565	36 m	lewa	ewidencja
38	238	Dworzec kolejowy - PKP	75+585	34 m	lewa	ewidencja
37	238	Mleczarnia	75+626	108 m	lewa	ewidencja
36	238	Wielorodzinny dom mieszkalny w typie kamienicy	75+654	57 m	lewa	ewidencja
35	238	Wielorodzinny dom mieszkalny	75+664	86 m	lewa	ewidencja
34	238	Budynek gospodarczy	75+675	92 m	lewa	ewidencja
33	238	Budynek toalety	75+675	95 m	lewa	ewidencja
32	238	Dom mieszkalny	75+690	68 m	lewa	ewidencja
31	238	Budynek gospodarczy	75+722	120 m	prawa	ewidencja
30	238	Wielorodzinny dom mieszkalny	75+726	141 m	prawa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
29	238	Budynek gospodarczy	75+741	114 m	prawa	ewidencja
28	238	Wielorodzinny dom mieszkalny	75+750	127 m	prawa	ewidencja
27	238	Budynek gospodarczy	75+752	90 m	prawa	ewidencja
26	238	Dom Mieszkalny wielorodzinny	75+765	103 m	prawa	ewidencja
25	238	Budynek gospodarczy	75+780	78 m	prawa	ewidencja
24	238	Wielorodzinny dom mieszkalny w typie kamienicy	75+786	91 m	prawa	ewidencja
23	238	Noclegownia	75+792	31 m	lewa	ewidencja
22	238	Wielorodzinny dom mieszkalny	75+804	83 m	prawa	ewidencja
21	238	Budynek gospodarczy	75+805	55 m	prawa	ewidencja
20	238	Wieża ciśnień II	75+813	31 m	lewa	ewidencja
19	238	Dom mieszkalny	75+815	58 m	prawa	ewidencja
18	238	Dom mieszkalny	75+826	27 m	prawa	ewidencja
17	238	Magazyn	75+828	34 m	lewa	ewidencja
16	238	Wielorodzinny dom mieszkalny w zespole osiedla kolejowego	75+849	33 m	prawa	ewidencja
15	238	Schronisko / biuro	75+861	25 m	prawa	ewidencja
14	238	Nastawnia dysponująca	75+900	23 m	lewa	ewidencja
13	238	Biura	75+876	25 m	lewa	ewidencja
12	238	Wielorodzinny dom mieszkalny	75+940	42 m	lewa	ewidencja
11	238	Budynek gospodarczy	75+942	29 m	lewa	ewidencja
10	238	Budynek gospodarczy	75+955	28 m	lewa	ewidencja
9	238	Wielorodzinny dom mieszkalny	75+956	42 m	lewa	ewidencja

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Tabela 35 Zestawienie zabytków nieruchomości zlokalizowanych w buforze 200 m od linii kolejowej nr 244.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	Lk	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
55	244	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	-0+167	77 m	lewa	ewidencja
56	244	Dom mieszkalny (d. kolejowy)	-0+163	63 m	lewa	ewidencja
57	244	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	-0+146	80 m	lewa	ewidencja
58	244	Dom mieszkalny	-0+139	63 m	lewa	ewidencja
59	244	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	-0+114	79 m	lewa	ewidencja
60	244	Dom mieszkalny (d. kolejowy)	-0+113	61 m	lewa	ewidencja

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	Lk	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
61	244	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	-0+095	62 m	lewa	ewidencja
62	244	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	-0+084	81 m	lewa	ewidencja
63	244	Dom mieszkalny	-0+062	64 m	lewa	ewidencja
64	244	Dom mieszkalny (d. kolejowy)	-0+044	63 m	lewa	ewidencja
65	244	Budynek gospodarczy (d. kolejowy)	-0+036	68 m	lewa	ewidencja
66	244	Nastawnia dysponująca w budynku zabytkowego dworca	0+008	30 m	lewa	ewidencja
67	244	Dworzec PKP	0+004	28 m	lewa	ewidencja
68	244	Lodownia	0+029	30 m	lewa	ewidencja
69	244	Pompa	0+037	28 m	lewa	ewidencja
70	244	Warsztat / budynek gospodarczy	0+061	27 m	lewa	ewidencja
71	244	Przepust	0+317	2 m	prawa	ewidencja
72	244	Budynek poczty	0+219	30 m	lewa	ewidencja

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Tabela 36 Zestawienie zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 200 m od linii kolejowej nr 735.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	Lk	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
123	735	Magazyn zbożowy w zespole gospodarstwa	1+200	130 m	prawa	ewidencja
124	735	Stajnia z oborą w zespole gospodarstwa	1+205	152 m	prawa	ewidencja

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Tabela 37 Zestawienie zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 200 m od linii kolejowej nr 729.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	Lk	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
123	729	Magazyn zbożowy w zespole gospodarstwa	1+100	126 m	prawa	ewidencja
124	729	Stajnia z oborą w zespole gospodarstwa	1+105	148 m	prawa	ewidencja

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Tabela 38 Zestawienie zabytków nieruchomych zlokalizowanych w buforze 200 m od linii kolejowej nr 732.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	Lk	Opis zabytku	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
128	732	Dom Towarzystwa Czeladzi Katolickiej	0+000	183 m	prawa	ewidencja
129	732	Państwowa Szkoła Morska	0+040	73 m	prawa	ewidencja
130	732	Kamienica	0+320	98 m	prawa	ewidencja
131	732	Dom	0+330	166 m	prawa	ewidencja
132	732	Dom	0+332	184 m	prawa	ewidencja
133	732	Dom	0+315	61 m	lewa	ewidencja
134	732	Kamienica	0+336	132 m	prawa	ewidencja
135	732	Kamienica	0+336	78 m	prawa	ewidencja
136	732	Kamienica narożna	0+337	115 m	prawa	ewidencja
137	732	Kamienica	0+336	48 m	prawa	ewidencja
138	732	Kamienica	0+340	163 m	prawa	ewidencja
139	732	Kamienica	0+323	110 m	lewa	ewidencja
140	732	Kamienica	0+325	169 m	lewa	ewidencja
141	732	Oficyna kamienicy	0+360	103 m	prawa	ewidencja
142	732	Kamienica	0+368	99 m	prawa	ewidencja
143	732	Dom	0+363	63 m	lewa	ewidencja
144	732	Kamienica	0+383	63 m	prawa	ewidencja
145	732	Kamienica	0+373	200 m	lewa	ewidencja
146	732	Kamienica	0+391	30 m	prawa	ewidencja
147	732	Kamienica	0+411	81 m	prawa	ewidencja
148	732	Kamienica	0+430	42 m	prawa	ewidencja
149	732	Kamienica	0+443	61 m	prawa	ewidencja
150	732	Dom	0+537	74 m	prawa	ewidencja
151	732	Dom	0+553	122 m	prawa	ewidencja
152	732	Dom	0+562	132 m	prawa	ewidencja
153	732	Kamienica	0+570	119 m	prawa	ewidencja
154	732	Kamienica narożna	0+566	97 m	prawa	ewidencja
155	732	Dom	0+574	142 m	prawa	ewidencja
156	732	Kamienica	0+582	85 m	prawa	ewidencja
157	732	Kamienica	0+588	147 m	prawa	ewidencja
158	732	Kamienica	0+631	148 m	prawa	ewidencja
159	732	Lokomotywnia	0+636	60 m	lewa	rejestr zabytków
160	732	Lokomotywnia II	0+636	60 m	lewa	ewidencja
161	732	Dom	0+643	134 m	prawa	ewidencja
162	732	Dom	0+652	79 m	prawa	ewidencja
163	732	Kamienica	0+657	123 m	prawa	ewidencja
164	732	Dom	0+664	138 m	lewa	ewidencja

165	732	Sala Gimnastyczna Gimnazjum Męskiego	0+670	58 m	prawa	ewidencja
166	732	Kamienica	0+675	109 m	prawa	ewidencja
167	732	Dom	0+691	137 m	prawa	ewidencja
168	732	Stacja rozrządowa Zt – nastawnia kolejowa	0+692	66 m	lewa	ewidencja
169	732	Kamienica narożna	0+698	132 m	prawa	ewidencja
170	732	Gimnazjum Męskie	0+721	68 m	prawa	ewidencja
171	732	Willa	0+745	125 m	prawa	rejestr zabytków
172	732	Kamienica	0+748	85 m	prawa	ewidencja
173	732	Kamienica	0+768	11 m	prawa	ewidencja
174	732	Kamienica	0+789	39 m	prawa	ewidencja
175	732	Kamienica	0+794	101 m	prawa	ewidencja
176	732	Kamienica	0+800	19 m	prawa	ewidencja
177	732	Warsztaty naprawcze	0+803	92 m	lewa	ewidencja
178	732	Kamienica	0+807	51 m	prawa	ewidencja
179	732	Dom	0+811	105 m	prawa	ewidencja
180	732	Magazyn	0+829	94 m	prawa	ewidencja
181	732	Dom	0+831	100 m	prawa	ewidencja
182	732	Kamienica	0+851	48 m	prawa	ewidencja
183	732	Stacja rozrządowa Zt – warsztaty kolejowe	0+867	43 m	lewa	ewidencja
184	732	Budynek w zespole lokomotywowni II	0+877	167 m	lewa	ewidencja
185	732	Kamienica	0+877	66 m	prawa	ewidencja
186	732	Stacja rozrządowa Zt – parowozownia	0+900	56 m	lewa	ewidencja
187	732	Stacja rozrządowa Zt – magazyn	0+940	40 m	lewa	ewidencja
188	732	Dom	0+924	69 m	lewa	ewidencja
189	732	Dom	0+914	133 m	lewa	ewidencja
190	732	Kamienica w zespole dworca kolejowego	1+029	26 m	lewa	ewidencja
191	732	Budynek w zespole lokomotywowni I	0+985	77 m	lewa	ewidencja
192	732	Poczekalnia dworca IV klasy	1+000	33 m	lewa	ewidencja
193	732	Parowozownia	0+941	162 m	lewa	ewidencja
194	732	Budynek Dyrekcji Stacji	1+011	88 m	lewa	ewidencja
195	732	Dom	0+990	132 m	lewa	ewidencja
196	732	Dom	1+032	200 m	lewa	ewidencja

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

V.13.2. Zabytki archeologiczne

Lokalizację zabytków archeologicznych w odległości do 200 m od linii kolejowej nr 131 przedstawiono w poniższej tabeli.

Kolorem czerwonym zaznaczono zabytki archeologiczne zlokalizowane w odległości do 20 m od linii kolejowej.

Tabela 39 Zestawienie zabytków archeologicznych zlokalizowanych w odległości do 200 m od linii kolejowej nr 131.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Kilometraż	Odległość [m]	Strona
273	131	455+390 – 455+580	99 m	prawa
274	131	455+860 - 456+025	53 m	lewa
275	131	456+050 - 456+220	191 m	prawa
276	131	462+678 - 462+830	166 m	lewa
277	131	462+926 - 463+067	46 m	lewa
278	131	463+746 - 463+932	kolizja w km 463+770 - 463+890	lewa/kolizja
279	131	464+500 - 464+665	170 m	prawa
280	131	464+587 - 464+765	118 m	lewa
281	131	464+828 - 464+945	kolizja w km 464+895 – 464+922	lewa
282	131	464+960 - 465+082	90 m	prawa
283	131	465+086 - 465+700	8 m	prawa
284	131	466+200	157 m	prawa
285	131	467+054 - 467+218	139 m	prawa
286	131	467+367 - 467+512	16 m	prawa
287	131	467+453 - 467+578	136m	lewa
288	131	467+973 - 468+160	kolizja	kolizja
289	131	469+810	195 m	prawa
290	131	469+947 - 470+040	132 m	prawa
291	131	470+013 - 470+273	89 m	lewa
292	131	470+827 - 470+967	59 m	lewa
293	131	471+013 - 471+100	104 m	lewa
294	131	471+147 - 471+246	81 m	prawa
295	131	471+380 - 471+500	103 m	lewa
296	131	471+558 - 472+110	15 m	prawa
297	131	472+010 - 472+130	70 m	lewa
298	131	473+700 - 473+931	164 m	prawa
299	131	474+356 - 474+574	5 m	prawa
300	131	475+468 - 475+783	kolizja w km 475+500 – 475+783	prawa, lewa
301	131	475+730 - 475+900	96 m	prawa
302	131	475+845 - 476+158	137 m	prawa
303	131	486+636 - 486+752	2 m	lewa
304	131	487+406 - 487+560	36 m	prawa
305	131	487+630	190 m	lewa
306	131	487+637	188 m	prawa
307	131	489+201 - 489+276	187 m	lewa
308	131	489+416 - 489+508	183 m	lewa
309	131	492+000 - 492+200	145 m	prawa
310	131	496+895 - 497+508	52 m	prawa
311	131	497+600 - 497+700	152 m	prawa
312	131	497+800 - 498+153	51 m	prawa

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Poniżej, w tabelach przedstawiono wykaz zabytków archeologicznych położonych w odległości do 200 m od linii kolejowych nr: 244 i 732. Są to te same obiekty, z którymi sąsiaduje linia nr 131.

Kolorem czerwonym zaznaczono zabytki archeologiczne zlokalizowane w odległości do 20 m od linii kolejowej.

W odległości do 200 m od analizowanych odcinków linii kolejowych nr 238, 735 i 729 nie zinwentaryzowano zabytków archeologicznych.

Numerzy obiektów odpowiadają numerom z tabeli dla linii kolejowej nr 131.

Tabela 40 Zestawienie stanowisk archeologicznych zlokalizowanych w odległości do 200 m od linii kolejowej nr 244 i nr 732.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Kilometraż	Odległość [m]	Strona
278	244	-0,162 – 0,330	125 m	prawa
279	244	-0,015 – 0,142	8 m	prawa
280	244	0,090 – 0+200	150 m	lewa
303	732	0+336 – 1+210	kolizja w km 0+680 – 0+825 oraz 1+139 – 1+178	prawa
304	732	1+080 – 1+240	114 m	lewa

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Ponadto zarówno linia 131 jak i linia 732 przebiegają w pobliżu stref ochrony stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków i wskazanych w zmianie do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa (załącznik do Uchwały Nr XXIV/194/2016 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 24 listopada 2016 r.). Opis stref zawarto w poniższej tabeli, ich lokalizację pokazano na mapie z załącznika 1.1.

Zgodnie z zapisami ze studium zakres ochrony obejmuje wykonanie wyprzedzających badań wykopaliskowych.

Tabela 41 Strefy ochrony zabytków archeologicznych.

LK	Strefa ochrony stanowisk archeologicznych	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
131	Osada z wczesnego średniowiecza, cmentarzysko z wczesnej epoki żelaza i okresu wpływów rzymskich	497+700	194 m	prawa	wojewódzka ewidencja zabytków
732		1+300 – 1+476	25 m	lewa	
131	Domniemana lokalizacja grodziska z wczesnego średniowiecza, cmentarzysko z okresu wpływów rzymskich	497+290 – 497+650	Kolizja w km 497+290 – 497+430	prawa	
732		0+790 – 1+330	Kolizja w km 0+830-1+330	prawa/lewa	
131	Obszar Starego Miasta, dawny ośrodek miejski, warstwy zabytkowe	497+200 – 497+300	36 m	prawa	
732		0+600 – 1+476	2 m w km 0+756	prawa	

(źródło: opracowanie własne na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Tczewa - załącznik do Uchwały Nr XXIV/194/2016 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 24 listopada 2016 r.)

V.14. Warunki aerosanitarne terenu inwestycji

Jakość powietrza atmosferycznego na analizowanym obszarze jest dobra. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (średnioroczne wartości stężeń substancji) w rejonie linii kolejowej nr 131, w granicach powiatu tczewskiego, gmin: Morzeszczyn, Pelplin, Subkowy i Tczew oraz powiatu starogardzkiego, gminy Smętowo Graniczne, w rejonie inwestycji został podany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku w piśmie z dnia 15.05.2020 r., znak: DM/BD/063-1/98/20/KM (Załącznik nr 4.2):

- ✓ dwutlenek azotu – 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ✓ dwutlenek siarki – 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ✓ pył zawieszony PM_{10} – 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ✓ pył zawieszony $\text{PM}_{2,5}$ – 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi obowiązujący w II fazie (od 01.01.2020 r.) 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ✓ benzen – 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$);
- ✓ ołów – 0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie pomorskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), z komunikacji (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma również napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski oraz z Europy.

Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz, na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu, komunikacja samochodowa. Przemysł zlokalizowany na obszarze województwa pomorskiego, głównie energetyka zawodowa, ze względu na dużą wysokość emitorów, w znacznym stopniu eksportuje zanieczyszczenia poza granice województwa. Zakłady przemysłowe o istotnej emisji nieorganizowanej lub emitowanej poprzez niskie kominy mogą również bezpośrednio wpływać na jakość powietrza w ich sąsiedztwie. Wg danych z pomiarów i modelowania w 2019 r. podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza w zakresie pyłu zawieszzonego $\text{PM}_{2,5}$ (prawie 90%), PM_{10} (ok. 70%), tlenków siarki (prawie 70%) i benzenu (ok. 99%) jest tzw. niska emisja, tj. procesy spalania paliw, przede wszystkim stałych, do celów grzewczych w indywidualnych kotłach i piecach. Najwięcej tlenków azotu (ok. 45%) emitowanych jest z transportu drogowego.

W poniższej tabeli przedstawiono ocenę jakości powietrza w strefie pomorskiej za rok 2019 r. (GIOŚ):

Tabela 42. Ocena jakości powietrza w strefie pomorskiej w 2019 r.

Klasa strefy dla:	Województwo pomorskie
	Strefa pomorska
w klasyfikacji dla kryterium ochrony zdrowia	
SO ₂	A
NO ₂	A
CO	A
C ₆ H ₆	A
O ₃	A, D ₂ (niedotrzymany poziom celu długoterminowego tj. 2020 r.)
pył PM ₁₀	A
pył PM _{2,5}	A, A ₁ (dotrzymany poziom II fazy tj. 2020 r.)
Pb w PM ₁₀	A
As w PM ₁₀	A
Cd w PM ₁₀	A
Ni w PM ₁₀	A
B(a)P w PM ₁₀	C
w klasyfikacji dla kryterium ochrony roślin	
SO ₂	A
NO _x	A
O ₃	A (D ₂) niedotrzymane poziomy dla ozonu w przypadku celu długoterminowego (2020 r.)

klasa A – stężenia zanieczyszczenia nie przekraczały obowiązujących poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych, klasa C – stężenia zanieczyszczenia przekraczały poziom dopuszczalny lub docelowe, klasa A₁ – stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (faza II), klasa C₁ – stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ do osiągnięcia do dnia 01.01.2020 r. (faza II), klasa D₁ – stężenia ozonu w powietrzu nie przekraczały poziomu celu długoterminowego, klasa D₂ - stężenia ozonu przekraczały poziom celu długoterminowego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2019”, GIOŚ, DMŚ, RWMS w Gdańsku, 2020 r.

Wg danych za 2019 r. w przeważającej większości stężenia zanieczyszczeń w strefie pomorskiej nie przekraczały poziomów dopuszczalnych. W wyniku pomiarów stężeń benzo(a)pirenu odnotowano przekroczenie poziomu docelowego na jednej stacji pomiarowej (stacja PmKosTargo12 w Kościerzynie), co spowodowało zaklasyfikowanie tej strefy do klasy C.

V.15. Stan klimatu akustycznego

Na wcześniejszym etapie w ramach opracowywania Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia zlecono wykonanie pomiarów hałasu w środowisku (przy budynkach przeznaczonych do ochrony akustycznej).

W ramach realizacji analizy akustycznej wykonane zostały pomiary równoważnego poziomu dźwięku w 6 punktach pomiarowych przy linii nr 131 (sprawozdanie z pomiarów, stanowiące załącznik 3.7, zawiera 10 punktów pomiarowych, z których 4 nie dotyczy przedmiotowego odcinka linii kolejowej). Pomiary zostały wykonane przez akredytowane laboratorium metodą zgodną z wymaganiami opisanymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140 poz. 824 z późn. zm.).

Zastosowano metodykę opisaną w 3 załączniku do rozporządzenia, zgodnie z procedurą pomiarów ekspozycyjnych poziomów dźwięku, w odniesieniu do pojedynczych zdarzeń akustycznych umożliwiającą określenie równoważnych poziomów dźwięku dla pory dziennej i pory nocnej. Wyniki pomiarów pozwalają w sposób ogólny scharakteryzować klimat akustyczny panujący w chwili obecnej na terenach zabudowanych, sąsiadujących z analizowaną linią kolejową. Poniżej zamieszczono wyniki pomiarów, natomiast sprawozdanie z pomiarów stanowi załącznik nr 3d do niniejszego opracowania.

Tabela 43. Lokalizacja punktów pomiarowych hałasu.

Oznaczenie punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne punktu pomiarowego		Adres
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	
P48	53°42'35.1"N	18°41'7.1"E	Lalkowy 50, Lalkowy, gm. Smętowo Graniczne, pow. starogardzki, woj. pomorskie, Kod pocztowy 83-230
P48'	53°42'35.1"N	18°41'5.4"E	-
P49	53°50'59.0"N	18°41'27.5"E	ul. Wybudowanie 10, Morzeszczyn, gm. Morzeszczyn, pow. tczewski, woj. pomorskie, Kod pocztowy 83-132
P49'	53°50'58.6"N	18°41'29.1"E	-
P50	54° 3'2.0"N	18°46'8.2"E	ul. Sadowa 11, Czarlin, gm. Tczew, pow. tczewski, woj. pomorskie, Kod pocztowy 83-110
P50'	54° 3'2.7"N	18°46'4.8"E	-

Tabela 44. Obliczone na podstawie pomiarów wartości emitowanego poziomu dźwięku LAeq – pora dnia.

Oznaczenie punktu pomiarowego	Wartość równoważnego poziomu dźwięku LAeq,D [dB]	Wartość LAeq D po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność pomiaru [dB]	
			U95+	U95-
P48	68,7	65,7	1,4	1,4
P48'	69,1	-	1,4	1,4
P49	57,9	54,9	1,4	1,5
P49'	72,8	-	1,4	1,4
P50	66,0	63,0	1,4	1,5
P50'	68,4	-	1,4	1,4

Tabela 45. Obliczone na podstawie pomiarów wartości emitowanego poziomu dźwięku LAeq – pora nocy.

Oznaczenie punktu pomiarowego	Wartość równoważnego poziomu dźwięku LAeq,N [dB]	Wartość LAeq D po korekcie (z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji budynku) [dB]	Niepewność pomiaru [dB]	
			U95+	U95-
P48	69,2	66,2	1,5	1,5
P48'	69,6	-	1,5	1,5
P49	57,7	54,7	1,5	1,5
P49'	72,3	-	1,5	1,5
P50	66,3	63,3	1,5	1,5
P50'	68,6	-	1,5	1,5

Źródło: Sprawozdanie z pomiarów hałasu komunikacyjnego. Nr 014/K/2015. Labotest

Wyniki pomiarów pozwalają w ogólnym stopniu scharakteryzować klimat akustyczny w sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowych. Posłużyły one również do kalibracji modelu obliczeniowego w programie SoundPLAN, za pomocą którego wykonano obliczenia rozprzestrzeniania się dźwięku na analizowanych terenach w stanie istniejącym oraz po realizacji inwestycji.

Analizując wyniki pomiarów hałasu należy zauważyć, że w chwili obecnej w rejonie zabudowy podlegającej ochronie akustycznej występują znaczne przekroczenia poziomów dopuszczalnych hałasu o wartościach do 10 dB w porze nocy.

Brak inwestycji jest mniej korzystny dla stanu klimatu akustycznego terenu przyległego do linii kolejowej ze względu na brak możliwości zmiany/poprawy m.in. torowiska, podkładów co przyczyni się do poprawy klimatu akustycznego w obrębie przeprowadzonych prac.

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

VI.1. Wstęp

W poniższym rozdziale przedstawiono wyniki inwentaryzacji przyrodniczej dla całego terenu objętego badaniami.

VI.2. Metodyka prac terenowych

Dla odcinka linii kolejowej nr 131 (km od 452,885 do 497,919) w okresie od października 2015 r. do sierpnia 2016 r. została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza w buforze 2x150 m od osi torów, przez firmę FPP Enviro.

Aktualizacja inwentaryzacji w okresie wrzesień 2019 - sierpień 2020 r. wykonała również firma FPP Enviro.

Od czerwca 2019 r. do maja 2020 r. trwały prace inwentaryzacyjne przy linii kolejowej nr 131 na odcinku od km 497,919 do km 498,153 oraz linii kolejowej 732 na odcinku wchodzącym w zakres inwestycji. Inwentaryzacja ta została przeprowadzona przez firmę Multiconsult Polska Sp. z o.o.

Tabela 46. Terminy wykonania kontroli terenowych podczas inwentaryzacji przyrodniczej dla odcinka linii kolejowej nr 131 (km od 452,885 do 497,919) w okresie od października 2015 r. do sierpnia 2016 r wraz z aktualizacją od września 2019 do sierpnia 2020 r. oraz inwentaryzacji przy linii kolejowej nr 131 na odcinku od km 497,919 do km 498,153 oraz linii kolejowej 732 na odcinku wchodzącym w skład opracowania.

Nr kontroli	Okres badań	Terminy kontroli (od do)		Uwagi
Flora				
1	10.2015 04.2016 06-08.2016	12.10.2015	21.10.2015	4 kontrole terenowe
2		20.04.2016	23.04.2016	
3		12.06.2016	14.06.2016	
4		15.07.2016 27.07.2016	17.07.2016 01.08.2016	
5	06.2019- 05.2020	18.06.2019		4 kontrole
6		15.09.2019.		
7		05.10.2019		
8		04.2020		
9	09.2019- 07.2020	19.10.2019		4 kontrole
10		24.04.2020		
11		24.05.2020		
12		19.07.2020		
Bezkęgowce				
1	10-11.2015 04-08.2016	24.10.2015	25.10.2015	9 kontroli terenowych w tym jedna połączona z wieczorno-nocną
2		27.11.2015	28.11.2015	
3		15.04.2016	17.04.2016	
4		17.05.2016	18.05.2016	
5		25.05.2016	27.05.2016	
6		04.06.2016	05.06.2016	

Nr kontroli	Okres badań	Terminy kontroli (od do)		Uwagi
7		22.06.2016	24.06.2016	
8		11.07.2016	12.07.2016	
9		12.08.2016	13.08.2016	
10	06.2019-05.2020	19.06.2019	19.06.2019	4 kontrole
11		29.07.2019	29.07.2019	
12		14.08.2019	14..08.2019	
13		19.09.2019	19.09.2019	
14	04.2020-08.2020	24.04.2020	24.04.2020	7 kontroli terenowych, w tym 1 połączona z wieczorno-nocnymi
15		19.05.2020	19.05.2020	
16		20.06.2020	20.06.2020	
17		09.07.2020	09.07.2020	
18, 19		24.07.2020	24.07.2020	
20		12.08.2020	12.08.2020	
Ryby i minogi				
1	10.2015	10.10.2015	23.10.2015	1 kontrola terenowa
2	07.2020	20-07-2020	22-07-2020	1 kontrola terenowa
Płazy i gady				
1	10.2015 04-06.2016	08.10.2015	13.10.2015	8 kontroli terenowych w tym 2 wieczorno-nocne, 6 kontroli obiektów inżynierskich (kontrola 1,2,3,4,5)
2		16.10.2015	20.10.2015	
3		02.04.2016	04.04.2016	
4		11.04.2016	12.04.2016	
5		23.04.2016	25.04.2016	
6		21.05.2016	22.05.2016	
7		09.06.2016	10.06.2016	
8		17.06.2016	18.06.2016	
9	06.2019-05.2020	19.06.2019	20.06.2019	5 kontroli
10		14.08.2019	15.08.2019	
11		28.09.2019	29.09.2019	
12		11.03.2020	11.03.2020	
13		27.03.2020	27.03.2002	
14	09.2019-07.2020	30.09.2019	30.09.2019	8 kontroli terenowych, w tym 2 połączone z wieczorno-nocnymi
15		18.10.2019	18.10.2019	
16		28.04.2020	30.04.2020	
17, 18		19.05.2020	19.05.2020	
19, 20		20.06.2020	20.06.2020	
21		09.07.2020	09.07.2020	
Ptaki				
1	10.2015 01.2016 03-06.2016	20.10.2015	26.10.2015	7 kontroli terenowych w tym 2 wieczorno-nocne
2		18.01.2016	22.01.2016	
3		06.03.2016	10.03.2016	
4		17.03.2016	21.03.2016	

Nr kontroli	Okres badań	Terminy kontroli (od do)		Uwagi
5		23.04.2016	25.04.2016	
6		22.05.2016	24.05.2016	
7		05.06.2016	08.06.2016	
8	06.2019- 05.2020	19.06.2019	20.06.2019	3 kontrole
9		11.03.2020	11.03.2020	
10		27.03.2020	27.03.2002	
11, 12	04.2020- 07.2020	24.04.2020	24.04.2020	8 kontrole, w tym 3 połączone z wieczorno- nocnymi
13		11.05.2020	11.05.2020	
14, 15		19.05.2020	19.05.2020	
16, 17		20.06.2020	20.06.2020	
18		09.07.2020	09.07.2020	
Ssaki				
1	10.2015 01.2016 03.2016 05.2016	07.10.2015	10.10.2015	4 kontrole terenowe w tym 2 połączone z wieczorno-nocnymi
2		22.01.2016	25.01.2016	
3		10.03.2016	14.03.2016	
4		02.05.2016	05.05.2016	
5	06.2019- 05.2020	06.06.2019	06.06.2019	4 kontrole
6		12.07.2019	13.07.2019	
7		30.10.2019	30.10.2019	
8		01.02.2020	01.02.2020	
9	11.2019- 07.2020	08.11.2019	08.11.2019	4 kontrole, w tym 2 połączone z wieczorno- nocnymi
10		17.01.2020	17.01.2020	
11		19.05.2020	19.05.2020	
12		09.07.2020	09.07.2020	
Nietoperze				
1	10.2015 02.2016 04.2016 06-08.2016	09.10.2015	10.10.2015	6 kontrole terenowych, na każdym stanowisku nasłuchowym uzyskano minimum 2,5 godzin nagrań
2		14.02.2016	15.02.2016	
3		03.04.2016	04.04.2016	
		19.04.2016	20.04.2016	
4		10.06.2016	13.06.2016	
5		19.07.2016	21.07.2016	
6	10.08.2016	12.08.2016		
7	06.2019- 05.2020	06.07.2019	06.07.2019	6 kontrole
8		12.07.2019	13.07.2019	
9		14.08.2019	15.08.2019	
10		14.09.2019	15.09.2019	
11		28.09.2019	28.09.2019	
12		01.02.2020	01.02.2020	
13	01.2020- 08.2020	17.01.2020	17.01.2020	2 kontrole
14		11.05.2020	11.05.2020	

Siedliska przyrodnicze, rośliny naczyniowe, grzyby

Prace inwentaryzacyjne w zakresie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków flory zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym i badań terenowych.

Celem inwentaryzacji przyrodniczej było stwierdzenie występowania siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz chronionych, rzadkich w skali kraju lub regionu oraz zagrożonych elementów flory. Prace terenowe wykonane zostały w sezonie wegetacyjnym 2015-2016 r. wraz z aktualizacją badań w sezonie 2019-2020 r. Prace terenowe przeprowadzono na całym obszarze w maksymalnym buforze 2x150 m po jednej i drugiej stronie od osi linii kolejowej.

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań szaty roślinnej, którą opisano szczegółowo poniżej.

Na etapie prac przygotowawczych do prac terenowych sporządzono listę zbiorowisk roślinnych – na podstawie opracowania ujmującego zróżnicowanie roślinności w skali całego kraju i regionu, przeanalizowano również wyniki inwentaryzacji siedlisk Natura 2000 przeprowadzonej w roku 2007 na terenie lasów państwowych¹, oraz inne dostępne dane (w tym informacje uzyskane od RDOŚ Gdańsk i Bydgoszcz, GDOŚ, Nadleśnictw Dąbrowa, Różanna, Starogard, Zamrzenia, Żołędowo).

Inwentaryzację terenową prowadzono następującymi metodami:

- kartowanie siedlisk metodą marszrutową,
- identyfikacja siedlisk na podstawie gatunków wskaźnikowych, poprzez kwalifikowanie jednostek fitosocjologicznych do zespołów i związków charakterystycznych dla określonych typów siedlisk przyrodniczych, wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej.

Inwentaryzacji poddano całość powierzchni stwierdzonych siedlisk przyrodniczych przy zastosowaniu metodologii monitoringu siedlisk przyrodniczych².

Przyjęta została metodyka kartografii geobotanicznej i florystycznej³, polegająca na przenoszeniu bezpośrednio na mapę podkładową wyselekcjonowanych spostrzeżeń o położeniu, granicach i warunkach występowania w terenie płatów roślinności, po uprzednim ich zidentyfikowaniu z ustalonymi wcześniej kartograficznymi jednostkami roślinności. Istota tej metody polega na lokalizacji płatów roślinności (identyfikowanych z odpowiednimi kartograficznymi jednostkami roślinności) i wyznaczeniu ich zasięgu w stosunku do nieruchomych przedmiotów terenowych oznaczonych na podkładzie mapy. W metodzie tej stosuje się zasadę zachowania jednakowej szczegółowości w penetracji wszystkich części terenu.

¹ *Inwentaryzacja wielkoobszarowa siedlisk przyrodniczych i gatunków w aspekcie sieci Natura 2000 w Polsce, LP, 2007 r.*

² *Metodyka monitoringu przyrodniczego typów siedlisk przyrodniczych w latach 2006 – 2008, GIOŚ Z:*
<http://www.gios.gov.pl/siedliska>

³ Faliński J. B. 1990-1991: *Kartografia geobotaniczna. t. 1-3. PPWK im. E. Rommera. Warszawa-Wrocław.*

Do oznaczania lokalizacji wykorzystano urządzenie GPS, za pomocą którego zebrane dane zostały opracowane w środowisku systemu ArcGIS. Do prezentacji danych w postaci wektorowej wykorzystane zostały Standardy Danych GIS.

W trakcie badań dokonana została identyfikacja typów roślinności na podstawie fizjonomii zbiorowisk roślinnych oraz występowania gatunków charakterystycznych, wyróżniających i dominujących. W odniesieniu do siedlisk przyrodniczych zbiorowiska roślinne dla nich typowe zostały udokumentowane za pomocą zdjęć fitosocjologicznych, dla każdego typu siedliska zostały wykonane dwa zdjęcia fitosocjologiczne. Zdjęcia fitosocjologiczne (czyli standardowe opisy roślinności stosowane w fitosocjologii) umożliwiają pogłębioną analizę składu gatunkowego roślinności na badanych powierzchniach w celu potwierdzenia kwalifikacji siedliska przyrodniczego.

W przypadku inwentaryzacji roślin, grzybów, mszaków i porostów wykonano następujące prace:

- opracowano listę gatunków „cennych” (tzw. gatunków „specjalnej troski”), występujących w rejonie planowanych przebiegów inwestycji;
- przeprowadzono badania terenowe mające na celu poszukiwanie stanowisk gatunków „specjalnej troski”;
- opracowano mapę rozmieszczenia gatunków chronionych i rzadkich;

Jednocześnie z kartowaniem wykonana została dokumentacja fotograficzna wybranych siedlisk i zbiorowisk roślinnych.

W celu oceny stanu stwierdzonych na obszarze inwentaryzacji siedlisk Natura 2000 przeprowadzone zostały badania w oparciu o metodykę GIOŚ opracowaną przez Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, która jest obecnie stosowana standardowo w monitoringu gatunków i siedlisk przyrodniczych⁴. W odniesieniu do zinwentaryzowanych siedlisk przyrodniczych, określony został ich stan zachowania zgodnie z metodyką GIOŚ⁵ według trójstopniowej skali. W identyfikacji siedlisk przyrodniczych za materiał wyjściowy wykorzystano Interpretation Manual of European Union Habitats, European Commission DG Environment (1999) oraz Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 wydane przez Ministerstwo Środowiska.

W przypadku inwentaryzacji roślin, grzybów, mszaków i porostów wykonano następujące prace:

1. opracowano listę gatunków „cennych” (tzw. gatunków „specjalnej troski”), występujących w rejonie planowanych przebiegów inwestycji;
2. przeprowadzono badania terenowe mające na celu poszukiwanie stanowisk gatunków „specjalnej troski”;
3. opracowano mapę rozmieszczenia gatunków chronionych i rzadkich;

Za gatunki „cenne”, wymagające „szczególnej troski” ze względu na ich status

⁴ Metodyka monitoringu typów siedlisk przyrodniczych, GIOŚ (<http://www.gios.gov.pl/siedliska>).

⁵ Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Cz I,II,III. GIOŚ, Warszawa.

prawny lub zagrożenie wyginięciem w skali regionu, kraju lub kontynentu europejskiego uznano taksony wymienione w następujących źródłach:

1. Załącznik II i V do tzw. Dyrektywy Siedliskowej,
2. Polska Czerwona Księga Roślin (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001),
3. Lista roślin naczyniowych i grzybów zagrożonych w Polsce (Mirek, Zarzycki, Wojewoda, Szelaąg 2006),
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409);
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408)

Pierwszy etap prac objął zestawienie wszystkich dostępnych danych literaturowych na temat stanowisk tak zdefiniowanych gatunków „specjalnej troski” podawanych w rejonie planowanej inwestycji, opierając się również na danych zawartych w internetowej bazie grzybów rzadkich GREJ⁶. Określając zróżnicowanie grzybów w terenie objętym rozpoznaniem ograniczono zakres inwentaryzowanych gatunków do kilku najważniejszych grup ekologicznych tj. pasożytów i saprotrofów wykształcających owocowania grzybni w miarę regularnie, najczęściej corocznie. Badania terenowe wykonywano metodą marszrutową, starając się zlokalizować stanowiska znane z literatury, a także penetrując potencjalnie dogodnie dla różnych gatunków fragmenty siedlisk.

Bezkregowce

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań bezkregowców, którą opisano szczegółowo poniżej.

Prace inwentaryzacyjne w zakresie bezkregowców zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym i badań terenowych.

W ramach prac przygotowawczych, dla wstępnego rozpoznania terenu i wytypowania miejsc penetracji dokonano analizy map: topograficznych, ortofotomap w skali 1:20 000 i 1:5 000 oraz analizy dostępnych materiałów w tym informacje uzyskane od RDOŚ Gdańsk i Bydgoszcz, GDOŚ, Nadleśnictw Dąbrowa, Różanna, Starogard, Zamrzenica, Żółędowo) i literatury tematycznej. Zwrócono szczególną uwagę na wymagania ekologiczne i zasięgi występowania gatunków bezkregowców wymienionych w Załączniku II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa), jak również podlegających ochronie w ramach prawa krajowego.

Celem inwentaryzacji przyrodniczej było stwierdzenie występowania następujących gatunków bezkregowców:

- a) Gatunki umieszczone w załączniku II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory wraz z Dyrektywą Rady 2006/105/WE z dnia 20 listopada 2006 r. dostosowując dyrektywy 73/239/EWG, 74/557/EWG i 2002/83/WE w dziedzinie środowiska naturalnego, w związku z przystąpieniem Bułgarii i Rumunii (tzw. Dyrektywa

Siedliskowa).

- b) Gatunki objęte ochroną ścisłą i częściową na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183)
- c) Gatunki będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyborów obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszar Natura 2000 (Dz. U. 2010 nr 77 poz.510);
- d) Gatunki zagrożone w Polsce na podstawie: Głowaciński Z. (red.) 2002. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce;
- e) Gatunki rzadkie w regionie - wytypowane na podstawie wiedzy eksperckiej.

W ramach inwentaryzacji bezkręgowców wykonano penetrację miejsc potencjalnego występowania chronionych gatunków bezkręgowców, pozwalająca na poznanie zespołów fauny bezkręgowców zasiedlających teren badań.

Stosowano następujące metody odłowu (zgodnie z uzyskanymi zezwoleniami⁷):

- czerpakowanie za pomocą czerpaka entomologicznego, obręcz 35cm, długość rączki 125 cm roślin zielnych, krzewów oraz niższych partii drzew (owady, pajęczaki),
- czerpakowanie za pomocą czerpaka entomologicznego, obręcz 35cm, długość rączki 550 cm wyższych partii drzew (owady),
- siatka entomologiczna do połowu owadów latających,
- pobieranie prób wodnych kasarkiem (głównie z roślinności wodnej i dna),
- otrząsanie krzewów, niskich partii drzew i roślin zielnych na parasol entomologiczny (owady, pajęczaki),
- pułapki świetlne ze światłem UV,
- „na upatrzonego” odbywa się poprzez szczegółową obserwację roślin zielnych, pni drzew, ściółki lub innych mikrosiedlisk, dzięki tej metodzie odławiane są stawonogi, których chwytanie czerpakiem jest mało efektywne,
- obserwacje terenowe śladów bytności bezkręgowców (muszle, wylinki stadiów rozwojowych, sieci łowne pajęczaków, gniazda błonkówek, galasy, ślady zerwania larw motyli, miny itp., ślady żerowania w drewnie),
- pobierane próby do hodowli (owady, poczwarówki), wówczas materiał umieszczano w 40 litrowych akwariach, zabezpieczonych od góry gęstą tkaniną,
- Sprawdzane zostały również wszystkie dostępne próchnowiska pod kątem śladów występowania pachnicy dębowej. Dokładnie sprawdzono również bezpośrednie otoczenie drzewa, zwracając szczególną uwagę na charakterystyczne dla występowania pachnicy niskie ujścia dziupli, przez które

⁷ DZP-WG.6401.00.10.2015.KM.JRO.2 z dnia 29.07.2015

wycieka woda, wynosząc z dziupli odchody larw. Często również odchody larw oraz szczątki owadów dorosłych wynoszone są przez mrówki, bądź też samoistnie wypadają z dziupli podczas żerowania larw. Poszukiwano także osobników dorosłych na obrzeżach wlotu dziupli.

- nocne kontrole terenu z latarkami czołowymi – poszukiwania polujących chrząszczy z rodzaju *Carabus* – biegacz
- Odłowy na światło z wykorzystaniem lampy rtęciowej, zawieszanej przy białym ekranie o wymiarach 3 x 2 metra.

Badania inwentaryzacyjne polegały głównie na wykonywaniu bezpośrednich obserwacji, tj. stwierdzenia obecności osobników (różnych stadiów rozwojowych), jak też ich śladów (np. szczątki, odchody, wylinki).

Poszczególne gatunki zwierząt bezkręgowych mają zróżnicowaną fenologię, czyli tzw. czas pojawu. Obserwacje prowadzono zarówno w ciągu dnia, jak i po zmroku w trzech interwałach czasowych: porannym – od ustąpienia rosy, około godziny 8.30-9.00 do godziny 11-11.30, popołudniowym, od godziny 14.00 do około 17.00-18.00 oraz wieczornym od zapadnięcia zmierzchu 20-21.00 do 22-0.00, przy zróżnicowanej pogodzie. Ze względu na zróżnicowane wymagania siedliskowe gatunków chronionych badania terenowe obejmowały zarówno zwarte tereny leśne, obszary częściowo zadrzewione, łąki podmokłe i suche, ciek wodne i zbiorniki ze stojącą wodą a także zarośla i strefy ekotonowe (np. granice polno-leśne, miedze, przydroża).

Stwierdzone na obszarze badawczym osobniki identyfikowane były w terenie bez ich uśmiercania. Zebrane dane były na bieżąco (w miarę możliwości) dokumentowane fotografiami w sposób ilustrujący zarówno gatunki (osobniki) jak również ich siedliska w badanym obszarze.

Pod kątem występowania larw owadów, ich postaci dorosłych oraz małych, przeszukiwano również dna cieków wodnych, piaszczyste i ziemiste brzegi oraz zbiorniki z wodą stojącą. Analizowana roślinność wodna oraz roślinność w strefie przybrzeżnej, dla określenia m.in. obecności wylinek owadów, szczególnie ważek.^{8 9 10 11 12}

W przypadku motyli poszukiwane były wszystkie dostępne w badanym okresie stadia rozwojowe inwentaryzowanych gatunków (postacie dorosłe, jaja, gąsienice,

⁸ Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka, J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań, 256 ss.

⁹ Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. Instytut Ochrony Przyrody PAN. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych dla gatunków i siedlisk przyrodniczych. Część pierwsza. Tom 3/3 Gatunki zwierząt – Motyle i chrząszcze. Kraków, 446 ss.

¹⁰ Dijkstra K.-D., Lewington R., 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing. Gillingham. Dorset. 320 ss.

¹¹ Mielewczyk S. 2004. Metodyka badań entomofauny wodnej z uwzględnieniem obszarów chronionych. Parki nar. Rez. przyr., 23(3): 519-526 s.

¹² Wendzonka J. 2009. Ważki (Odonata) Polski. Pozyskano z: <http://www.odonata.pl/metodyka.php>

poczwarki^{13 14}). W pierwszej kolejności notowana była obecność roślin pokarmowych gąsienic na danej powierzchni. Motyle oraz ważki obserwowane były w locie oraz za pomocą odłowów siatką entomologiczną w celu identyfikacji gatunków, po czym z dużą ostrożnością wypuszczane były ponownie na wolność. Dodatkowo przeszukiwano rośliny żywicielskie gatunków chronionych oraz odpowiednie dla nich siedliska. Skład gatunkowy ważek weryfikowano za pomocą identyfikacji larw oraz znalezionych wylinek.

W przypadku chrząszczy poszukiwano postaci imaginalne, a także larwy, poczwarki oraz charakterystyczne ślady świadczące o ich bytności w terenie, takie jak: żerowiska i otwory wylotowe, kolebki poczwarkowe, szczątki postaci dojrzałych na drogach, a także w ekskrementach zwierząt i w porzuconych butelkach, puszkach. Analizowano także wylinki i inne oznaki, na podstawie których bezspornie można było potwierdzić występowanie danego gatunku¹⁵¹⁶. Poszukiwanie chrząszczy wodnych przeprowadzono poprzez pobieranie prób czerpakiem hydrobiologicznym.

Chrząszcze z rodziny biegaczowatych zwykle inwentaryzuje się za pomocą odłowu pułapkami glebowymi typu Barbera, jednak biorąc pod uwagę, że są to chrząszcze nie objęte już w większości ochroną gatunkową, przeprowadzono analizy składu gatunkowego zgrupowań tych chrząszczy na podstawie typów siedliskowych lasu oraz przeszukiwania ich potencjalnych kryjówek.

W przypadku inwentaryzacji pachnicy dębowej *Osmoderma eremita* zastosowano metodę kontrolowania dziupli^{17 18 19}. Drzewa stanowiące potencjalne siedlisko pachnicy badano poprzez sprawdzenie dostępności dziupli, a następnie w przypadku obecności próchnowiska, analizowano próbkę pod kątem występowania larw, ich ekskrementów, postaci dorosłych oraz ich szczątki (wielkość próby zależała od dostępności i wielkości próchnowiska)²⁰. Zastosowane metody polegały m. in. na:

- obserwacji lotu imagines podczas rójki w miesiącach letnich lipiec-sierpień,
- obserwacji chrząszczy przebywających na pniu w pobliżu dziupli, wypróchnień, martwic itp.,
- poszukiwania resztek ciała martwych chrząszczy u podnóża odziomka drzewa,

¹³ Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. Instytut Ochrony Przyrody PAN. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych dla gatunków i siedlisk przyrodniczych. Część pierwsza. Tom 3/3

¹⁴ Makomaska-Juchiewicz M. (red.). 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I, s. 408 ss. GIOŚ, Warszawa

¹⁵ Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych dla gatunków i siedlisk przyrodniczych. Część pierwsza. Tom 3/3 Gatunki zwierząt – Motyle i chrząszcze. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

¹⁶ Makomaska-Juchiewicz M. (red.). 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa

¹⁷ Oleksa A. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763). W: Małgorzata Makomaska-Juchiewicz (red.). 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Warszawa: Biblioteka Monitoringu Środowiska. ISBN 978- 83-61227-44-1.

¹⁸ Cierlik G., Makomaska-Juchiewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Król W., Baran P., Zięcik A. 2012. Opracowanie tekstów przewodników metodycznych dla gatunków i siedlisk przyrodniczych. Część pierwsza. Tom 3/3 Gatunki zwierząt – Motyle i chrząszcze. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

¹⁹ Oleksa A., Gawroński R., 2008. Wpływ pogody i pory dnia na aktywność pachnicy dębowej (*Osmoderma eremita* Scop.) oraz ich konsekwencje dla monitoringu. Parki Nar. Rez. Przyr. 27 (3).

²⁰ Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych GIOŚ <http://www.gios.gov.pl>

- poszukiwania resztek ciała chrząszczy oraz odchodów i kokolitów oraz larw w próchnie dziupli;
- wabienia za pomocą światła, jako metoda, którą można wykorzystać w celu uzupełnienia wyników.

W przypadku pozostałych chrząszczy z grupy saproksylobiontów poszukiwane były zarówno postacie imaginalne jak i larwy, poczwarki oraz charakterystyczne ślady ich obecności.

Owady oznaczano na podstawie „Kluczy do Oznaczania Owadów Polski”. Oceniano także rzadkość występowania chrząszczy na podstawie Katalogu Fauny Polski [Burakowski i inni 1973-2000]. Sprawdzano również czy stwierdzone gatunki figurują na Polskiej Czerwonej Liście [Głowaciński i inni 2002] oraz czy nie zostały uznane za relikty lasów pierwotnych na podstawie prac: Borowski (2007), Buchholz (1991), Buchholz & Ossowska (1995), Burakowski i inni (1973-2000), Byk & Mokrzycki (2007), Gutowski i inni (2006), Szulecki (2001).

Faunę wodną oznaczano na podstawie „Klucza do Oznaczania Słodkowodnej Makrofauny Bezkręgowej” [Kołodziejczyk, Koperski, Kamiński 1998], „Bezkręgowce” [Jura, 2002] oraz „Przewodnika do rozpoznawania niektórych bezkręgowych zwierząt słodkowodnych” [Rybak, 1971].

Wszystkie osobniki gatunków stwierdzonych w czasie realizacji inwentaryzacji były bezpośrednio po przyżyciowym oznaczeniu wypuszczane w miejscu odłowu.

Cenne obserwacje okazów jak i ich stanowisk dokumentowane były (w miarę możliwości) fotograficznie oraz zapisywane na punktowej lub poligonowej warstwie mapy numerycznej za pomocą urządzenia GPS. Do prezentacji danych w postaci wektorowej wykorzystane zostały Standardy Danych GIS.

Ichtiofauna

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań ichtiofauny, którą opisano szczegółowo poniżej.

Prace inwentaryzacyjne w zakresie ryb zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym i badań terenowych.

W ramach prac studialnych, dla wstępnego rozpoznania terenu i wytypowania miejsc wizji terenowej dokonano analizy map: topograficznych, ortofotomap w skali 1:20 000 i 1:5 000 oraz analizy dostępnych materiałów i literatury tematycznej w 1000 m strefie buforowej. Zwrócono szczególną uwagę na wymagania ekologiczne i zasięgi występowania gatunków ryb i minogów wymienionych w Załączniku II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa), jak również chronionych gatunków w ramach prawa krajowego wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183). Szczególną uwagę poświęcono akwenom znajdującym się w buforze i na przecięciu z linią kolejową.

Szczególna uwaga zwrócona była na mikrosiedliska charakterystyczne dla gatunków priorytetowych (np. na miejsca o wolnym przepływie wody z dnem zbudowanym z piaszczysto - humusowych osadów - potencjalne siedliska larw minogów.

Obecność i stan populacji ryb i minogów ustalone zostały z wykorzystaniem nieselektywnej, przyżyciowej metody jednokrotnego elektropołowu, zgodnie z Polską Normą PN-EN 14011: 2006 „Jakość wody - pobieranie próbek ryb z zastosowaniem elektryczności” i z uwzględnieniem zaleceń Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) 2012. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa) oraz zgodnie z metodyką przyjętą w 2013 r. w ramach monitoringu przyrodniczego GIOŚ („Monitoring ichtiofauny w rzekach - Przewodnik metodyczny”, IRŚ Żabieniec/Olsztyn, 2013). Ryby i minogi łwione były atestowanym przenośnym agregatem połowowym o maksymalnej mocy na wyjściu 1200 W (prąd impulsowy) i podejmowane z wody przy pomocy jednego anodoczerpaka o średnicy oczka sieci 6 mm. Na czas elektropołowu zwierzęta przechowywane były w pojemnikach w kolorze niebieskim (ograniczającym stres u zwierząt), o pojemności 27 litrów, w czystej wodzie pobranej z cieką, na którym prowadzona była kontrola. Odłowione osobniki były oznaczane do gatunku i liczone (celem oszacowania względnej liczebności), a następnie niezwłocznie, z zachowaniem należytej staranności uwalniane w miejscu złowienia. Prowadzono dokumentację fotograficzną stanowisk badawczych oraz stwierdzonych cennych przyrodniczo gatunków. Dokumentowano także morfometryczną charakterystykę kontrolowanych odcinków cieków. Osoby dokonujące elektropołowów ubrane były w wodoszczelne gumowe spodniobuty, zabezpieczające przed wpływem pola elektrycznego wytwarzanego przez urządzenie połowowe.

Każdorazowo długość kontrolowanych stanowisk była uzależniana od możliwości bezpiecznego wykonania elektropołowu i uzależniona od szerokości koryta cieków (zgodnie z zaleceniami monitoringu przyrodniczego GIOŚ uwzględniającymi wymagania indeksu EFI+ (EFI+ CONSORTIUM 2009). Na ciekach o głębokości do 0,8 m i szerokości do 5 m - długość obławianego odcinka wynosiła co najmniej 100 m, natomiast na ciekach o głębokości do 0,8 m i szerokości większej niż 5 m - długość stanowiska, jeśli to było możliwe wynosiła do 200 m i w obu przypadkach obławiana była cała szerokość koryta. W przypadku w/w elektropołowów połów dokonywany był podczas brodzenia pod prąd, w górę cieką. Każdorazowo szerokość i długość kontrolowanego stanowiska mierzona była przy pomocy dalmierza laserowego. Lokalizacja stanowiska została ustalona przy pomocy odbiornika GPS. Prezentacja danych w postaci wektorowej uwzględnia Standardy Danych GIS.

Prace terenowe, w sezonie 2015/2016 prowadzono w październiku 2015 r., a w sezonie 2019/2020 prowadzono w lipcu 2020 r. Zgodnie z zaleceniami GIOŚ elektropołowy przeprowadzono przy temperaturze wody wynoszącej około 15-20 °C, zgodnie z Polską Normą PN-EN 14011: 2006.

Każdorazowo elektropołowy prowadzone były wyłącznie przy średnim stanie wód (dla uzyskania maksymalnej skuteczności i bezpieczeństwa podczas elektropołowów).

W sezonie 2019/2020, w początkowej fazie badania przeprowadzono pod kątem zlokalizowania siedlisk ryb i minogów, poprzez analizę cieków oraz zbiorników z wodą stojącą (nie będących stawami hodowlanymi) w strefie buforowej. Na podstawie przeglądu danych literaturowych, map topograficznych, ortofotomap i innych dostępnych danych wytypowanych zostało 11 stanowisk, na których przeprowadzono następnie wizję lokalną i przy odpowiednich warunkach wodnych wykonano badania właściwe. W przypadku 3 wytypowanych stanowisk, elektropołów

nie został przeprowadzony ze względu na brak wody, w przypadku jednego stanowiska przeprowadzono wywiad z właścicielem. W trakcie prac terenowych elektropołów przeprowadzono na wszystkich ciekach, na których umożliwiły to warunki - łącznie na 7 punktach.

Tabela 47. Wykaz stanowisk połowowych w sezonie 2019/2020.

ID	ciek	Nr linii	km	Typ	woda obecna	elektropołów	obecne ryby	gatunki chronione
T1	Bez nazwy	131	456,262	ciek	tak	tak	nie	nie
T2	Janka		462,932	ciek	tak	tak	tak	tak
T3	Bez nazwy		467,661	ciek	tak	tak	nie	nie
T4	Beka		468,138	ciek	tak	tak	nie	nie
T5	Jezioro Gętomskie		470,081	jezioro	tak	informacja ustna	tak	tak
T6	Bez nazwy		470,640	ciek	nie	nie	nie	nie
T7	Bez nazwy		473,623	ciek	tak	tak	nie	nie
T8	Wierzyca		476,643	ciek	tak	tak	tak	tak
T9	Bez nazwy		477,870	ciek	nie	nie	nie	nie
T10	Bez nazwy		487,789	ciek	tak	tak	nie	nie
T11	Bez nazwy		488,570	ciek	nie	nie	nie	nie

Herpetofauna

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań herpetofauny, którą opisano szczegółowo poniżej.

Prace inwentaryzacyjne zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym i badań terenowych. W etapie studialnym przeanalizowano dostępne materiały źródłowe (w tym informacje uzyskane od RDOŚ Gdańsk, GDOŚ, Nadleśnictwa Starogard) w celu zestawienia możliwie występujących gatunków płazów i gadów w rejonie linii kolejowych. Dla wstępnego rozpoznania terenu i wytypowania miejsc do wizji terenowej dokonano analizy map (topograficznych, ortofotomap w 2x150 m strefie inwentaryzacji oraz map dostępnych na stronach: www.geoportal.pl i GoogleEarth. Celem tej analizy było jak najdokładniejsze zlokalizowanie siedlisk płazów i gadów. Ostateczna weryfikacja wytypowanych w ten sposób stanowisk następowała jednak w terenie – zdarzało się bowiem, że część zaznaczonych na mapach zbiorników w rzeczywistości już nie istniała, ale również część stanowisk odnaleziono dopiero podczas wizji w terenie.

Sprawdzono zarówno punkty wytypowane na etapie prac studialnych, obiekty przyrodnicze, jak również stanowiska wytypowane samodzielnie na podstawie map topograficznych, ortofotomap oraz w czasie wizyt terenowych. Ponadto, szczególną uwagę zwracano na szlaki migracji płazów i miejsca „konfliktowe”, w których szlaki te mogą zostać przecięte przez linię kolejową.

Sprawdzono zarówno punkty wytypowane na etapie prac studialnych, obiekty przyrodnicze, jak również stanowiska wytypowane samodzielnie na podstawie map topograficznych, ortofotomap oraz w czasie wizyt terenowych.

Współrzędne każdego stanowiska, na którym zaobserwowano płazy, lub gady, określano za pomocą odbiornika GPS.

Ze względu na różną aktywność dobową poszczególnych gatunków, kontrole prowadzono zarówno w dzień, jak również o zmierzchu i we wczesnych godzinach nocnych. Inwentaryzację prowadzono przede wszystkim w godzinach porannych lub wieczorno-nocnych, przy temperaturze powyżej zera w okresach zwiększonej wilgotności. Inwentaryzacji poddawane były zwierzęta na każdym etapie rozwoju: osobniki dorosłe, młodociane, larwy oraz jaja (skrzek).

Szczegółowe metody badań dostosowano do biologii i ekologii gatunków płazów i gadów, zgodnie z uzyskanymi zezwoleniami GDOŚ²¹. Zastosowano następujące metody:

A. płazy

- bezpośrednie obserwacje (także przy użyciu lornetki) na lądzie i w wodzie,
- nasłuch głosów godowych samców w ciągu dnia i w nocy,
- wyszukiwanie złóż jaj i kijanek płazów w wodzie,
- liczenie pakietów jaj żab moczarowych i trawnych,
- poszukiwanie szczątków osobników rozjechanych na liniach kolejowych i pobliskich drogach przez pojazdy mechaniczne, jak również kontrola istniejących obiektów inżynierskich co umożliwiło określenie rozmieszczenia szlaków migracji płazów krzyżujących się z liniami komunikacyjnymi.

B. gady

- bezpośrednie obserwacje (także przy użyciu lornetki) na lądzie i w wodzie,
- poszukiwanie wylinek (naskórek zrzucany kilka razy w roku przez wszystkie osobniki),
- poszukiwanie szczątków osobników rozjechanych na liniach kolejowych i pobliskich drogach przez pojazdy mechaniczne.

Ustalanie składu gatunkowego płazów i gadów opierało się w głównej mierze na obserwacji bezpośredniej (wzrokowej). W ten sposób identyfikowano przede wszystkim osobniki dorosłe oraz młodociane płazów i gadów, złożone jaja/skrzek płazów, a także częściowo – kijanki. W wypatrywaniu płazów (szczególnie na większych zbiornikach) korzystano również z lornetki. Dokładnie przeszukiwano przybrzeżne zarośla i otoczenie zbiorników; oraz same zbiorniki, głównie na płycznach i w miejscach porośniętych roślinnością wodną, obserwowano lustro wody; spenetrowano również tereny przyległe w celu wyszukania siedlisk dogodnych do występowania tych zwierząt (siedliska lądowe, miejsca zimowania, itp.).

Metoda odłowieniowa czerpakiem herpetologicznym była konieczna w przypadku odłowu larw płazów oraz dorosłych traszek, a także w celu upewnienia się

²¹ DZP-WG.6401.00.10.2015.KM.JRO.2 z dnia 29.07.2015

co do prawidłowego oznaczenia obserwowanego gatunku (po oznaczeniu, złowione osobniki natychmiast były wypuszczane w miejsce, z którego zostały pobrane).

Przy inwentaryzacji płazów bezogonowych nieocenioną metodą była również metoda nasłuchowa, polegająca na rozpoznawaniu gatunków płazów po ich – specyficznych gatunkowo – głosach godowych. Była to też główna metoda podczas kontroli przeprowadzanych późnym wieczorem i nocą.

Ponadto, zwracano uwagę na osobniki martwe, znajdujące przy drogach, liniach kolejowych i na badanych stanowiskach. Ważnym elementem prac było rejestrowanie tras migracji płazów w okresie wiosennym i jesiennym, w tym penetracja przepustów, wiaduktów i mostów, przez które zwierzęta te mogą przekraczać linie kolejowe.

Badania polegały na kilkukrotnej kontroli terenowej, w celu zidentyfikowania występujących siedlisk płazów i gadów, a także w celu określenia szlaków migracyjnych batrachofauny (fauny płazów). Wiosną i latem, oprócz monitorowania stanowisk z potencjalnymi siedliskami wskazującymi na obecność płazów dodatkowo sprawdzano ich obecność na transektach wzdłuż niektórych dolin rzek i potoków. Szczególną uwagę zwracano na wszelkie występujące na badanym obszarze zbiorniki wodne (stawy, starorzecza, oczka wodne, przydrożne rowy, zastoiska wody, itp.), gdyż do nich w okresie pory godowej zmierzają i w nich koncentrują się płazy z okolicznych terenów, co w okresie wiosennym pozwala na najefektywniejszą inwentaryzację. Ponadto, szczególną uwagę zwracano na siedliska lądowe (szczególnie tereny przyległe do zbiorników wodnych), jako miejsca (rzeczywiste i potencjalne) bytowania płazów podczas ich życia lądowego, zimowania oraz jako miejsca występowania gadów.

Celem przeprowadzonych kontroli jesiennych w sezonie 2015/2016 oraz 2019/2020 było określenie kierunków migracji na zimowiska oraz miejsca zimowania herpetofauny, w przypadku kontroli wiosennych celem było określenie migracji wiosennych do miejsc rozrodu. Na podstawie analizy środowiska w okolicy zinwentaryzowanych siedlisk płazów i gadów oraz konfiguracji terenu wyznaczono szlaki migracji.

Prace prowadzone w sezonie 2015/2016 oraz 2019/2020 miały z kolei na celu szczegółową inwentaryzację herpetofauny na badanym terenie wraz z dokładnym sprawdzeniem wszystkich potencjalnych siedlisk, w których płazy i gady mogłyby przebywać - tak w okresie życia lądowego, wodnego, jak i w trakcie zimowania.

W badaniach terenowych wykorzystane zostały mapy topograficzne (1: 10 000) i mapy ortofoto (zdjęcia lotnicze i satelitarne) oraz następujący sprzęt: lornetki, czerpaki herpetologiczne, wodery, GPS, latarki i dyktafony. Do prezentacji danych w postaci wektorowej wykorzystane zostały Standardy Danych GIS.

Ornitofauna

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań ornitofauny, którą opisano szczegółowo poniżej.

Inwentaryzację ptaków wykonano w oparciu o przeprowadzone badania terenowe w sezonie 2015/2016 oraz aktualizację w sezonie 2019/2020 r. Prace prowadzono w dwóch etapach. Etap I stanowiły prace studyjne i analiza dostępnych danych. Przed przystąpieniem do prac terenowych pozyskano i analizowano dostępne

dane źródłowe obejmujące ogólnokrajowe i regionalne opracowania, atlasy rozmieszczenia ptaków, publikacje naukowe oraz dane niepublikowane (w tym informacje uzyskane od RDOŚ Gdańsk, GDOŚ, Nadleśnictwa Starogard). W celu wytypowania kluczowych dla ptaków miejsc, które powinny być objęte szczegółowymi badaniami terenowymi, dokonano także analizy map topograficznych i ortofotomap, jak również posłużono się danymi z pierwszych kontroli terenowych i wyznaczonymi obiektami przyrodniczymi. Etap II stanowiły badania terenowe. Ich celem była inwentaryzacja ptaków i ich siedlisk. Badania obejmowały następujące gatunki ptaków:

- Gatunki zamieszczone w Załączniku I Dyrektywy Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Gatunki „naturowe”), wymienione w aneksie nr 2 Poradnika Ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000. Tom 8 - Gromadzki red. 2004;
- Gatunki wymagające ustalenia sfery ochronnej wokół miejsc rozrodu i regularnego przebywania wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183).
- Gatunki zagrożone w Polsce: Głowaciński Z. (red.) 2001 Polska Czerwona księga Zwierząt - Kręgowce Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne Warszawa. Głowaciński Z. (red.) 2002 Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN. Kraków.
- Gatunki objęte ochroną prawną w Polsce oraz rzadkie w regionie -wytypowane na podstawie wiedzy eksperckiej.

Inwentaryzacja ptaków obejmowała obszar w buforze 2x150 m od linii kolejowych w odniesieniu do gatunków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych związanych z obszarami przekształceń siedlisk właściwych dla poszczególnych „koszyków” (biotopów przeważających) poszczególnych gatunków ptaków.

Na każdym fragmencie badanego obszaru, przeprowadzono 7 kontroli terenowych (5 kontroli dziennych oraz 2 kontrole wieczorno-nocnych). Terminy prac terenowych związane były z warunkami atmosferycznymi – prowadzono je podczas pogody niezmnieszającej aktywności ptaków oraz uniemożliwiającej skuteczną ich rejestrację. Starano się unikać pogody niżowej, podczas której zwykle występują opady deszczu, silny wiatr, zachmurzenie i mgły. Ze względu na niekorzystne warunki atmosferyczne (silne opady deszczu) w wybranych fragmentach inwentaryzowanego terenu kontrole nieznacznie odbiegały od zaplanowanego terminarza, pozostając jednak dostosowanymi do aktywności ptaków. Badania terenowe wykonano w oparciu o przyjętą, standardową metodykę liczenia ptaków i wskazówki przygotowane dla poszczególnych gatunków (Monitoring ptaków lęgowych, Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia, Biblioteka Monitoringu Środowiska²² oraz Wytyczne do prowadzenia inwentaryzacji ornitologicznych na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000²³). Kryteria lęgowości zostały przyjęte za Polskim Atlasem Ornitologicznym (Sikora i in. 2007). Badaniami objęto gatunki lęgowe lub prawdopodobnie lęgowe. W trakcie obserwacji notowano gatunek, liczebność, płeć i wiek (jeśli możliwe do oznaczenia), zachowanie, informacje ważne

²² Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. *Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2.* GIOŚ, Warszawa.

²³ Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska 2010. *Wytyczne do prowadzenia inwentaryzacji ornitologicznych na obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.* GDOŚ, Warszawa.

z punktu widzenia określenia kategorii lęgowości (np. gniazdo, śpiew, karmienie młodych). Kategorie lęgowości przyjęto za Polskim Atlasem Ornitologicznym (Sikora et al. 2007).

Tabela 48. Kategorie lęgowości wg Polskiego Atlasu Ornitologicznego²⁴.

Kategoria		Symbol	Opis
A	Gniazdowanie możliwe	PO	Pojedyncze ptaki obserwowane w siedlisku lęgowym
		S	Jednorazowa obserwacja śpiewającego lub odbywającego loty godowe samca
		R	Obserwacja rodziny (jeden ptak lub para) z lotnymi młodymi
B	Gniazdowanie prawdopodobne	P	Para ptaków obserwowana w siedlisku lęgowym
		TE	Śpiewający lub odbywający loty godowe samiec stwierdzony co najmniej przez dwa dni w tym samym miejscu lub równoczesne stwierdzenie wielu samców w siedlisku lęgowym danego gatunku
		KT	Kopulacja, toki
		OM	Odwiedzanie miejsca nadającego się na gniazdo
		NP	Głosy niepokoju sugerujące bliskość gniazda lub piskląt
		PL	Plama lęgowa (u ptaka trzymanego w ręku)
		BU	Budowa gniazda lub drążenie dziupli
C	Gniazdowanie pewne	UDA	Odwodzenie od gniazda lub młodych (udawanie rannego)
		GNS	Gniazdo nowe lub skorupy jaj z danego roku
		WYS	Gniazdo wysiadywane
		POD	Ptaki z pokarmem dla młodych lub z odchodami piskląt
		JAJ	Gniazdo z jajami
		PIS	Gniazdo z pisklętami
		MŁO	Młode zagniazdowniki nielotne lub słabo lotne, lub podloty gniazdowników poza gniazdem

W celu możliwie pełnego wykrycia gatunków podczas prac terenowych prowadzono stymulację głosową w siedliskach potencjalnego występowania poszczególnych gatunków. Wabiono sowy, dzięcioły, jarząbka oraz chruściele. Stymulacja głosowa była stosowana w terminach wzmożonej aktywności głosowej poszczególnych gatunków i dostosowana do harmonogramu prac inwentaryzacyjnych. W trakcie kolejnych kontroli powtarzano stymulację głosową wybranych gatunków, co miało na celu wykrycie nowych lub potwierdzenie wykrytych wcześniej terytoriów. Podczas kontroli nocnych dokonana penetracja potencjalnych siedlisk łąk, szuwarów i obszarów leśnych w poszukiwaniu gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej²⁵ i Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt²⁶ (dalej PCKZ): np.: derkacz, kropiatka, zielonka, włośchatka, puchacz zgodnie z metodyką przedstawioną w poradniku metodycznym²⁷. Inwentaryzacja polegała na przemarszu wzdłuż wcześniej wytypowanych transektów lub nasłuchu punktowym w siedliskach odpowiadających poszczególnym gatunkom ptaków, mogących tam potencjalnie występować. Każdy odzywający się na powierzchni oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie ptak był mapowany. Szczególną uwagę zwracano na lokalizację rewirów ptaków drapieżnych i określenie ich miejsc żerowiskowych. W celu identyfikacji żerowisk ptaków szponiastych teren lustrowano

²⁴ Sikora A. i in. (red.). 2007. *Polski Atlas Ornitologiczny*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

²⁵ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (tzw. Dyrektywa Ptasia)

²⁶ Głowaciński Z. (red.) 2001. *Polska czerwona księga zwierząt*. PWRiL. Warszawa

²⁷ Monitoring ptaków lęgowych. *Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią* (Chylarecki, Sikora, Cenian red. 2009), GIOŚ, Warszawa.

za pomocą lunety. W przypadku żurawia liczenia opierały się na porannych nasłuchach w odpowiednich siedliskach mogących być miejscami lęgowymi. W trakcie badań terenowych wykonywano dokumentację fotograficzną siedlisk gatunków szczególnie cennych.

Docelowo wszystkie obserwacje były ukierunkowane na stwierdzenie jak najwyższej kategorii lęgowości ptaków. Wytyczone rewiry lęgowe/siedliska poszczególnych par ptaków w zakresie bufora inwentaryzacji przedstawiono na mapach. Przy wyznaczaniu powierzchni siedlisk uwzględniono wymagania siedliskowe gatunków oraz warunki terenowe, przy czym należy zaznaczyć, iż wyznaczone siedliska obarczone są pewnym błędem na co wpływ ma zarówno okres prowadzonych prac tylko w czasie jednego sezonu, jak i ilość kontroli terenowych.

Teriofauna

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań teriofauny, którą opisano szczegółowo poniżej.

Prace inwentaryzacyjne w zakresie ssaków zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym i badań terenowych.

W ramach prac przygotowawczych, dla wstępnego rozpoznania terenu i wytypowania miejsc penetracji dokonano analizy map: topograficznych, ortofotomap w skali 1:20 000 i 1:5 000 oraz analizy dostępnych materiałów i literatury tematycznej (w tym informacje uzyskane od RDOŚ Gdańsk, GDOŚ, Nadleśnictwa Starogard). Zwrócono szczególną uwagę na wymagania ekologiczne i zasięgi występowania gatunków ssaków wymienionych w Załączniku II i IV Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa), jak również chronionych gatunków w ramach prawa krajowego wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Badania ssaków miały charakter głównie jakościowy, jednak tam, gdzie to możliwe zbierane były również dane ilościowe.

Obserwacje pod kątem śladów bytowania i aktywności zwierząt polegały na następujących badaniach:

- tropienia²⁸:

rejestrowano podczas obserwacji wszelkie inne odnalezione ślady obecności zwierząt: obecności odchodów, ślady żerowania, znakowanie terenu przez stwierdzone gatunki, ewentualnie odnalezione tropy odbite na mokrej glebie, glinie, błocie, śniegu, bezpośrednio obserwacje zwierząt

- obserwacje bezpośrednio o świcie oraz w porze wieczorno-nocnej - polegały na rejestracji zaobserwowanych osobników, prowadzone były o świcie oraz w okresach wieczorno-nocnych ze względu na wzmożoną wówczas aktywność zwierząt,

²⁸ Jędrzejewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża

- poszukiwanie zwierząt zabitych przez pojazdy wzdłuż dróg i na odcinkach istniejącej linii kolejowych przebiegających przez teren badań

Podczas inwentaryzacji spenetrowano miejsca potencjalnego występowania ssaków w strefie buforowej w celu zbadania możliwych rejonów regularnych przemieszczeń zwierząt, co umożliwiło w etapie końcowym wskazanie najistotniejszych obszarów występowania ssaków - bytowania i migracji, w rejonie linii kolejowej.

Transekty wyznaczono przede wszystkim w rejonach głównych korytarzy migracyjnych wg Jędrzejewskiego ze stanu na rok 2012, korytarzy lokalnych, sieci migracji i sieci koncentracji zwierzyny. Transekty zostały poprowadzone tak, aby objąć swoim zasięgiem wszystkie typy siedlisk i elementy krajobrazu charakterystyczne dla danego regionu np. wzdłuż dróg, cieków wodnych oraz skrajów lasu, w lokalizacjach, gdzie prawdopodobne będzie przemieszczanie się lub bytowanie zwierząt. Wyznaczono również potencjalne miejsca w terenie w celu identyfikacji siedlisk ważnych dla bytowania ssaków.

Dodatkowo poza inwentaryzacją na transektach przeprowadzano kontrolę terenu przy użyciu samochodu terenowego prowadząc obserwacje bezpośrednie. Przejazdy prowadzone były głównie o świcie i o zmierzchu. Wykonywano również inwentaryzacje punktowe w wybranych miejscach, kierując się informacjami otrzymanymi od służby leśnej, lokalnej ludności oraz dokładną analizą map w terenie.

Poniżej zaprezentowano szczegółową metodykę zastosowaną w zakresie poszczególnych przedstawicieli teriofauny.

- Inwentaryzacja wydry przeprowadzono zgodnie z tzw. standardową metodą badań, zmodyfikowaną (Macdonald i Mason 1994, Reuther i in. 2000). Na odcinkach brzegów cieków i zbiorników wodnych zlokalizowanych w strefie buforowej o szerokości 150 m, po każdej stronie od osi linii kolejowej, poszukiwano wszelkie ślady obecności wydry (odchody, tropy, ślady żerowania) na tzw. stanowiskach. Stanowiskiem były przynajmniej 200 m odcinki brzegów cieku lub zbiornika wodnego. Jeśli ślady wydry zostały odnalezione, uznano stanowisko za pozytywne. Poszukiwanie śladów obecności było rozpoczynane od mostów znajdujących się w badanej strefie.
- Metodyka inwentaryzacji bobra polegała na poszukiwaniu wszystkich charakterystycznych dla behawioru tego gatunku śladów: żeremia, zgryzy, ścieżki, rampy, tropy, odchody, tamy. Bóbr ma duże trasy migracji dobowych (do 10 km), a jego potencjalne szkody dla kolei są bardzo istotne (np. zakładanie nor w nasypach).
- W strefie buforowej poszukiwano również śladów obecności wilków w postaci tropów, odchodów, resztek zdobyczy a także prowadzono nasłuchy wycia. Tropy odcisnięte w piasku, błotnistym podłożu, na śniegu lub odchody zwierząt wskazują na obecność wilków i są podstawą corocznej inwentaryzacji zimowej populacji drapieżników w Polsce.
- W strefie buforowej znajdującej się po obydwu stronach linii kolejowej prowadzono bezpośrednie obserwacje terenowe dzikich kopytnych (łoś, jeleń, sarna, dzik), oraz poszukiwano śladów ich obecności (ślady żerowania, tropy, odchody). Tropienia prowadzono na wilgotnej ziemi, piasku lub na śniegu. W przypadku znalezienia większej ilości tego samego gatunku została przeprowadzona penetracja terenu

celem identyfikacji ilości osobników. W wybranych miejscach (duża aktywność zwierząt, miejsca kolizji) przeprowadzono obserwacje o świcie i o zmierzchu (okresy najwyższej aktywności dobowej), w miejscach tych prowadzono obserwacje nocne przy użyciu noktowizora.

- Inwentaryzacja pozostałych ssaków polegała na poszukiwaniu śladów obecności w strefie buforowej.

Inwentaryzowano również strefę przy torach kolejowych w poszukiwaniu ofiar kolizji z pociągami. W czasie prac terenowych zwrócona została również uwaga na wykorzystanie obecnie istniejących obiektów inżynierskich.

Podkład kartograficzny stanowiły mapy topograficzno - wysokościowe i ortofotomapy. Po zakończeniu prac terenowych dane odnośnie gatunków, liczby i rodzaju obserwacji, zostały wprowadzone do systemu GIS, w celu wizualizacji zebranych danych, ich analizy i archiwizacji.

Celem prac było określenie głównych korytarzy migracyjnych ssaków kolidujących z linią kolejową – lokalizacja na przecięciu z linią kolejową oraz możliwości występowania w rejonie gatunków ssaków z Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej oraz objętych ochroną prawną. Dla wyznaczenia lokalnych korytarzy migracyjnych ssaków oraz określenia liczebności i składu teriofauny w bezpośrednim rejonie inwestycji posłużono się również informacjami uzyskanymi z RDLP, Nadleśnictw, Kół Łowieckich, Polskiego Związku Łowieckiego, RDOŚ i GDOŚ oraz na podstawie innych dostępnych źródeł.

Chiropterofauna

Zarówno w sezonie 2015/2016 jak i 2019/2020 zastosowano taką samą metodykę badań chiropterofauny, którą opisano szczegółowo poniżej.

Prace inwentaryzacyjne w zakresie nietoperzy zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym i badań terenowych.

W ramach prac przygotowawczych, dla wstępnego rozpoznania terenu i wytypowania miejsc penetracji dokonano analizy map: topograficznych, ortofotomap w skali 1:10 000 i 1:5 000, zaś przy wyznaczeniu stanowisk nasłuchowych skorzystano z map topograficznych w skali 1:10 000 przez porównanie ich z mapami topograficznymi w skali 1:25 000. Przeprowadzono również analizy dostępnych materiałów i literatury tematycznej. Zwrócono szczególną uwagę na wymagania ekologiczne i zasięgi występowania gatunków nietoperzy wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa), jak również chronionych gatunków w ramach prawa krajowego wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. poz. 2183).

Badania terenowe prowadzono w całym okresie fenologicznym nietoperzy i w różnych typach siedlisk na całej długości linii kolejowych w buforze 150m, zwracając szczególną uwagę na otoczenie znanych zimowisk, doliny rzeczne, zbiorniki, stanowiące żerowisko części gatunków, np. nocka rudego, a także fragmenty podmokłych łągów i inne lasy oraz pasy zarośli po obu stronach danego odcinka linii kolejowej, które stanowią element tras migracji oraz miejsca rozrodu i żerowania

nietoperzy. Skontrolowano także różnego rodzaju przepusty, mosty i wiadukty pod liniami kolejowymi i drogami. Podczas prac w terenie zwracano również uwagę na ewentualne martwe nietoperze.

Badania wykonano w wyznaczonych punktach, na których prowadzono obserwacje bezpośrednie (wspomagane lornetką) i nasłuchy detektorowe aktywnych zwierząt. Punkty nasłuchowe wyznaczono na podstawie map oraz wizji lokalnej w terenie. Badania zaczynano przed zachodem słońca, zwracając uwagę na gatunki podejmujące długodystansowe wędrówki, które wylatują wcześniej z kryjówek dziennych. Nasłuchy na każdym punkcie prowadzono łącznie przez minimum 2,5 godziny.

Sprzęt wykorzystywany do nagrań to detektor ultradźwiękowy *Pettersson D 230* oraz dyktafon cyfrowy. Nagrania prowadzono w szerokopasmowym trybie *frequency division*, dzięki czemu wykrywano nietoperze posługujące się różnymi zakresami częstotliwości fal ultradźwiękowych. Gatunki nietoperzy oznaczono na podstawie charakterystycznych parametrów pulsów echolokacyjnych analizując nagrania z detektora w programie BatScan. W przypadku gatunków, których parametry echolokacji pokrywają się i w związku z tym gatunki te są trudne do oznaczenia identyfikowano jedynie rodzaj, czyli. nocki nieoznaczone *Myotis species* i gacki nieoznaczone *Plecotus species*.

Obserwowane przeloty i żerowanie nietoperzy zaznaczano na przygotowanych do tego celu mapach terenowych. Zwracano również uwagę, czy dany osobnik przelatywał ponad linią trakcyjną, czy między torami a linią trakcyjną. Badania prowadzono w sposób umożliwiający identyfikację przelotów nietoperzy ponad torowiskiem.

Podczas przejść wzdłuż istniejących dróg, znajdujących się w regionach prowadzonych badań wyszukiwano także martwe nietoperze. Kontrole śmiertelności nietoperzy na odcinkach linii kolejowej miały wskazać miejsca najbardziej newralgiczne dla populacji migrujących i rozrodczych nietoperzy, a także dać podstawę dla wyznaczenia ewentualnych działań minimalizujących. Kontrole mające na celu zbadanie wpływu danego odcinka linii kolejowej na populacje rozrodcze i migrujące nietoperzy prowadzono przede wszystkim w pasie jej bezpośredniego oddziaływania po obu stronach od zewnętrznego torowiska. W trakcie prowadzenia nocnych kontroli wykonano również ocenę infrastruktury obecnej przy liniach kolejowych, takiej jak różnego rodzaju zabudowa towarzysząca oraz oświetlenie.

W czasie prac terenowych poszukiwano również kolonii rozrodczych oraz potencjalnych zimowych kryjówek nietoperzy; kontrolą objęto m.in.:

- wszystkie obiekty stanowiące potencjalne kryjówki nietoperzy (mosty, wiadukty, przepusty, strychy, piwnice, kościoły etc),
- wszystkie miejscowości na terenie badań – całe lub tylko wybrane obiekty, w zależności od rodzaju zabudowy,
- wybrane fragmenty drzewostanów (poszukiwanie kryjówek w dziuplach),
- liniowe elementy krajobrazu (szpalery drzew, skraje lasów, ciek wodne), mające istotne znaczenie do przemieszczania się (przeloty między kryjówkami i podczas wędrówek sezonowych), które zakładana inwestycja ma przeciąć.

Kontrola kryjówek uzależniona była od dostępności do kryjówek i uzyskania zgody zarządcy lub właścicieli terenów/obiektów, na których znajdowały się potencjalne kryjówki. Ze względu na biologię i ekologię nietoperzy badania obejmowały następujące elementy:

1. Monitoring w okresie funkcjonowania i opuszczania kolonii rozrodczych.
2. Monitoring w okresie jesiennych migracji i rojenia się nietoperzy
3. Monitoring w okresie ostatnich przylotów i zajmowania miejsc hibernacji.
4. Monitoring w okresie hibernacji.
5. Monitoring tworzenia się kolonii rozrodczych oraz populacji rozrodczych nietoperzy.

Badania miały na celu rozpoznanie występowania nietoperzy: ich tras przelotów, żerowisk oraz kryjówek wykorzystywanych przez nietoperze wraz z określeniem gatunków i oszacowaniem wielkości ich populacji. Obranym celem było odnalezienie jak największej liczby taksonów nietoperzy. Wszystkie stanowiska, trasy i kierunki przelotu nietoperzy oraz żerowiska zaznaczono na mapach stanowiących część niniejszego opracowania.

Wszystkie uzyskane w trakcie kontroli wyniki wprowadzone zostały do GIS. Do prezentacji danych w postaci wektorowej wykorzystane zostały Standardy Danych GIS (szczegóły w załączniku 2.2. do ROŚ).

VI.4. Wyniki

VI.4.1. Szata roślinna

Siedliska przyrodnicze

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.

Poniżej przedstawiono informacje dla linii 131 i 732. Linie 238,244, 735 i 729 na większości odcinka przylegają do linii 131 i oddalają się od niej odpowiednio o ok. 80 m i 220 m jedynie na małym fragmencie. Dlatego też nie wykazywano oddzielnych zestawień dla ww. linii.

Na objętym opracowaniem odcinku linii kolejowej odnotowano płyty chronionych siedlisk przyrodniczych (tabela poniżej):

Największą zinwentaryzowaną powierzchnię na analizowanym odcinku wykazano dla siedliska 3150 Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* – około 64% spośród powierzchni wszystkich zinwentaryzowanych siedlisk oraz 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*)

i olsy źródliskowe - około 22% spośród powierzchni wszystkich zinwentaryzowanych siedlisk.

W przypadku siedliska 91F0 Łęgi lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)*, które zinwentaryzowano w sezonie 2019/2020, w sezonie 2015/2016 zakwalifikowano jako Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*).

Siedliska 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), które zinwentaryzowano w sezonie 2015/2016, nie potwierdzono w sezonie 2019/2020.

Tabela 49. Wykaz zinwentaryzowanych siedlisk przyrodniczych przy analizowanym przedsięwzięciu, w sezonie 2015/2016 oraz 2019/2020.

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Okres badań	Nr linii	Powierzchnia siedlisk (ha)	Lokalizacja	
					~ Kilometraż (najbliższy)	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
3150	Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	2015/2016	131	0,4	471+050	Lewa - 17
		2015/2016	131	0,6	470+800	Lewa - 15
		2019/2020				
		2015/2016	131	12,2	470+200	Prawa - 77
		2019/2020				
		2015/2016	131	1,4	468+400	Prawa - 103
2019/2020						
6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylin alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)	2015/2016	131	0,6	466+900	Lewa - 39
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)	2015/2016	131	1,3	468+200	Prawa - 8
		2015/2016	131	0,9	459+900	Prawa - 15
		2015/2016	131	0,8	478+300	Prawa - 33
		2019/2020				
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)*	2015/2016	131	0,6	474+250	Prawa - 39
		2019/2020				
		2015/2016	131	0,1	468+180	Lewa - 20
		2015/2016	131	2,7	466+700	Lewa - 23
		2015/2016	131	0,9	465+100	Prawa - 27
		2015/2016	131	0,7	465+000	Lewa - 23
		2015/2016	131	0,1	468+200	Prawa - 4
		2019/2020	131	0,6	474+250	Prawa - 39
		2019/2020	131	2,7	466+850	Lewa - 23
		2019/2020	131	0,9	465+100	Prawa - 27
		2019/2020	131	0,7	465+000	Lewa - 23
91F0	Łęgi lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)*	2019/2020	131	2,6	468+200	Prawa - 8
9190	Kwaśne dąbrowy (<i>Quercetea robori-petraeae</i>)	2019/2020	131	0,8	478+300	Prawa - 33

Gatunki roślin (w tym mszaków) i grzybów (w tym porostów)

Na analizowanych odcinkach linii kolejowych stwierdzono następujące stanowiska gatunków roślin i grzybów.

Tabela 50 Wykaz stwierdzonych chronionych gatunków roślin i grzybów przy analizowanym przedsięwzięciu, w sezonie 2015/2016 oraz 2019/2020.

Typ	Nazwa	Status ochrony	Okres badań	Linia	Lokalizacja	
					Kilometr	Odległość minimalna (m) (około) od linii kolejowej
Mszaki	Widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>	Częściowa	2019/2020	131	460+423	Lewa – 112
	Rokietnik pospolity <i>Pleurozium schreberi</i>	Częściowa	2019/2020	131	460+423	Lewa - 112
Rośliny naczyniowe	Dzięgiel litwor nadbrzeżny <i>Angelica archangelica ssp litoralis</i>	Częściowa	2015/2016	131	474+240	Prawa - 147
			2019/2020			131
			2019/2020	131	476+600	
			2019/2020	131	478+660	Prawa - 24
	Kocaniki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	Częściowa	2015/2016	131	461+041	Lewa – 113
			2019/2020			131
			2019/2020	131	478+391	
			2019/2020	131	478+386	Prawa - 100
Porosty	Pawężnica brodawkowata <i>Peltigera aphthosa</i>	Ścisła	2015/2016	131	473+164	Prawa - 21
			2019/2020	131	473+164	Prawa - 21

W czasie prac terenowych stwierdzono: 1 gatunek porostu (1 stanowisko), 2 gatunki mszaków (2 stanowiska), 2 gatunki roślin naczyniowych (8 stanowisk), 1 gatunek porostu (1 stanowisko). Nie stwierdzono występowania gatunków zamieszczonych w Załączniku II bądź IV Dyrektywy Siedliskowej. Wśród wykazanych gatunków 4 objęte są ochroną częściową, 1 ochroną ścisłą. Stwierdzono także 1 stanowisko gatunku inwazyjnego - kolczurki klapowanej *Echinocystis lobata*.

VI.4.2. Fauna**Bezkęgowce**

Poniżej przedstawiono informacje dla linii 131 i 732. Linie 238,244, 735 i 729 na większości odcinka przylegają do linii 131 i oddalają się od niej odpowiednio o ok. 80 m i 220 m jedynie na małym fragmencie. Dlatego też nie wykazywano oddzielnych zestawień dla ww. linii.

W ramach prac terenowych przeprowadzono rozpoznanie terenowe i zweryfikowano siedliska wytypowane wcześniej na podstawie analizy map oraz poszukiwano potencjalnych siedlisk gatunków saproksylicznych i siedlisk wazek. Podczas kontroli potwierdzono występowanie dogodnych drzewostanów dla pachnicy dębowej. W terenie, z chronionych owadów, obserwowano jedynie pospolite gatunki trzmieli rozproszone na niemal całym terenie.

Tabela 51. Wykaz zinwentaryzowanych chronionych gatunków bezkręgowców przy analizowanym przedsięwzięciu

Nazwa	Status ochrony	Okres badań	Liczba stwierżeń	Lokalizacja		
				Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	C	2015-2016	1	131	476,802	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	1	131	476,250	Prawa – 10
		2019-2020	991	131	461,349	Lewa – 8
		2019-2020	1	131	476,447	Lewa – 15
Trzmiel gajowy <i>Bombus lucorum</i>	C	2015-2016	1	131	476,802	Lewa- prawa - 0
		2015-2016	1	131	473,310	Prawa – 15
		2019-2020	991	131	462,510	Prawa - 5
Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	C	2015-2016	1	131	477,710	Prawa – 60
		2015-2016	1	131	476,802	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	1	131	462,910	Lewa- prawa – 0
		2019-2020	991	131	490,956	Lewa -29
		2019-2020	991	131	464,971	Prawa – 1
		2019-2020	1	131	490,667	Lewa – 4
		2019-2020	991	131	476,557	Prawa – 26
		2019-2020	991	131	478,065	Prawa – 33
Trzmiel rudy <i>Bombus pascorum</i>	C	2019-2020	991	131	476,658	Prawa-7
		2019-2020	1	131	461,347	Lewa – 5
Trzmiel <i>Bombus sp.</i>	C	2019-2020	992	131	490,795	Lewa - 101
Biegacz wręgaty <i>Carabus cancellatus</i>	N	2015-2016	1	131	473,310	Prawa – 15
Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	S, II, IV	2015-2016	1	131	478,500	Lewa – 20
		2015-2016	2	131	477,710	Prawa – 60
		2015-2016	1	131	476,250	Prawa – 10
		2015-2016	1	131	476,001	Lewa – 5
		2015-2016	1	131	474,650	Lewa – 14
		2015-2016	1	131	462,910	Lewa- prawa - 0
		2019-2020	991	131	476,680	Lewa – 76
		2019-2020	991	131	478,010	Prawa – 96
		2019-2020	991	131	478,159	Lewa – 10
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	S, II, IV*	2015-2016	1	131	490,625	Prawa – 47
		2019-2020	991	131	490,740	Prawa - 110
Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	C	2019-2020	1	131	495,736	Lewa – 105
		2019-2020	1	131	495,957	Lewa – 24
		2019-2020	3	131	495,735	Lewa – 90
		2019-2020	2	131	495,977	Lewa – 15

Nazwa	Status ochrony	Okres badań	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
				Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
		2019-2020	991	131	476,810	Prawa -19
		2019-2020	991	131	476,559	Lewa – 18
		2019-2020	992	131	458,864	Prawa – 44
		2019-2020	992	131	467,386	Lewa – 20
		2019-2020	992	131	467,637	Lewa – 49
		2019-2020	992	131	473,628	Lewa – 14
		2019-2020	992	131	473,650	Lewa – 13
		2019-2020	993	131	476,597	Lewa – 50
		2019-2020	993	131	478,063	Prawa – 35
		2019-2020	995	131	478,201	Lewa – 10
		2019-2020	993	131	485,339	Prawa – 25
		2019-2020	993	131	485,406	Lewa – 44
Mrówka rudnica <i>Formica rufa</i>	C	2019-2020	1 (mrowisko)	131	474,405	Prawa – 27
		2019-2020	933	131	485,412	Lewa - 32

Status ochrony: N – nie podlegający ochronie, S – ochrona ścisła, C – ochrona częściowa, II – gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, IV - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, * - gatunek priorytetowy

W czasie prac terenowych stwierdzono w sumie 6 gatunków bezkręgowców, przy czym największa liczba stwierdzeń (7 stwierdzeń) dotyczyła przede wszystkim Czerwończyk nieparka. Wśród gatunków wymienionych w załączniku II bądź IV Dyrektywy Siedliskowej zinwentaryzowano 2 gatunki: Czerwończyka nieparka (7 stwierdzeń) oraz pachnicę dębową (1 stwierdzenie).

Podczas prac inwentaryzacyjnych w ramach aktualizacji w sezonie 2019/2020 stwierdzono także ślimaka winniczka (*Helix pomatia*) oraz mrówkę rudnicę (*Formica rufa*).

Ichtiofauna

W poniższej tabeli przedstawiono stwierdzone w czasie prac terenowych w latach 2019-2020 gatunki ryb i minogów. Stwierdzenia dotyczą jedynie linii 131, na pozostałych liniach nie stwierdzono ryb i minogów.

W latach 2015/2016 nie stwierdzono chronionych gatunków ryb.

Tabela 52 Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ryb (status ochrony: C - ochrona częściowa, II - gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej) dla linii 131, w sezonie 2019/2020.

Nazwa łacińska gatunku	Nazwa polska gatunku	Status ochrony	Liczebność gatunku	Liczba stwierdzeń
<i>Barbatula barbatula</i>	Śliz	C	3	1
<i>Cottus gobio</i>	Głowacz białopłetwy	C, II	6	2
<i>Lampetra planeri</i>	Minóg strumieniowy	C, II	6	2
<i>Rhodeus amarus</i>	Różanka	C, II	3	1
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Piekielnica (szweja)	C	31	1
Suma końcowa			49	7

Podczas wykonanych prac terenowych na wytypowanych 11 stanowiskach wzdłuż linii 131, elektropułowy możliwe były do przeprowadzenia na 7 ciekach, przy czym gatunki chronione wykazano na 2 stanowiskach zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 53 Wykaz stanowisk połowowych ze stwierdzoną obecnością ryb dla linii 131 w latach 2019/2020.

ID	Kilometraż/ linia	Ciek	Gatunki ryb (zagęszczenie os/m ²)					Uwagi
			Różanka	Piekielnica	Śliz	Głowacz białopłetwy	Minóg strumieniowy	
2	464,932 Linia 131	Janka	-	-	-	0,027	-	pozostałe gatunki na stanowisku: ciernik (0,004 os/m ²), słonecznica (0,027 os/m ²)
8	476,543 Linia 131	Wierzycza	0,025	0,125	0,025	-	0,025	pozostałe gatunki na stanowisku: kielb (0,050 os/m ²), płoc (0,013 os/m ²), strzebla potokowa (0,313 os/m ²)

Herpetofauna

Poniżej przedstawiono informacje dla linii 131 i 732. Linie 238,244, 735 i 729 na większości odcinka przylegają do linii 131 i oddalają się od niej odpowiednio o ok. 80 m i 220 m jedynie na małym fragmencie. Dlatego też nie wykazywano oddzielnych zestawień dla ww. linii.

Wyniki badań w dużym stopniu potwierdzają wyznaczone w pracach kameralnych potencjalne miejsca występowania płazów, jako miejsca szczególnie istotne dla tej grupy wzdłuż analizowanego odcinka linii kolejowej. Warto podkreślić, że badania

przeprowadzono na terenie wcześniej słabo zbadanym herpetologicznie. Brakowało informacji o rozmieszczeniu płazów i gadów w strefie buforowej i najbliższych okolicach.

W czasie prac terenowych stwierdzono w sumie 11 gatunków płazów i 3 gatunki gadów przy czym największa liczba stwierdzeń dotyczyła żaby trawnej, ropuchy szarej i żaby wodnej. Wykaz zinwentaryzowanych w buforze analizowanego odcinka gatunków przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 54. Wykaz zinwentaryzowanych gatunków płazów i gadów przy analizowanym przedsięwzięciu. (Status ochrony: S – ochrona ścisła, C – ochrona częściowa, II – gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, IV – gatunek z Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej)

Gatunek	Status ochrony	Okres badań	Liczebność	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
					Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	S, II	2015-2016	50	1	131	478,552	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	1	1	131	477,056	Prawa – 144
		2015-2016	5	1	131	471,364	Lewa - 131
		2015-2016	50	1	131	471,358	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	50	1	131	470,903	Lewa 73
		2015-2016	3	1	131	470,901	Lewa 70
		2015-2016	10	1	131	470,901	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	50	1	131	470,657	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	40	1	131	468,957	Lewa 136
		2015-2016	5, 991, 15	3	131	466,786	Lewa 96
		2015-2016	3	1	131	465,872	Prawa 30
		2015-2016	3	1	131	465,853	Prawa 33
		2019-2020	5	1	131	462,952	Lewa – 24
		2019-2020	3	1	131	463,312	Prawa – 45
		2019-2020	10	1	131	463,506	Lewa – 57
		2019-2020	5	1	131	466,873	Lewa – 92
		2019-2020	5	1	131	471,016	Lewa – 77
2019-2020	10	1	131	470,771	Lewa – 94		
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	C	2015-2016	991	1	131	458,664	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	1	1	131	493,199	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	491,480	Lewa – 0
		2015-2016	991	1	131	490,525	Lewa- prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	489,250	Prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	487,870	Lewa – 17
		2015-2016	991	1	131	485,716	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991, 3, 3	3	131	479,748	Prawa – 48
		2015-2016	10, 5	2	131	479,552	Prawa – 45
		2015-2016	20, 30, 991	3	131	478,614	Lewa-prawa – 0

Gatunek	Status ochrony	Okres badań	Liczebność	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
					Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
		2015-2016	991	1	131	478,467	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991, 991	2	131	477,172	Prawa – 119
		2015-2016	30	1	131	477,056	Prawa 145
		2015-2016	991	1	131	475,753	Lewa 41
		2015-2016	991	1	131	474,820	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	474,539	Prawa 92
		2015-2016	991	1	131	474,221	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	473,937	Lewa 23
		2015-2016	20	1	131	471,364	Lewa 125
		2015-2016	30	1	131	470,901	Lewa 70
		2015-2016	991	1	131	470,677	Lewa 104
		2015-2016	50, 60	2	131	470,657	Lewa 87
		2015-2016	992	1	131	469,636	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	465,872	Prawa 30
		2015-2016	991	1	131	464,909	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	464,886	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991, 4	2	131	464,093	Lewa 71
		2015-2016	991	1	131	463,455	Lewa 44
		2019-2020	992	1	131	470,978	Lewa – 2
		2019-2020	992	1	131	496,193	Lewa – 61
2019-2020	991	1	131	496,016	Prawa – 67		
2019-2020	991	1	131	476,484	Prawa - 63		
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	S, IV	2015-2016	1	1	131	477,172	Prawa – 119
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	S, IV	2015-2016	30	1	131	478,552	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	20	1	131	471,358	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	30	1	131	470,903	Lewa 73
		2015-2016	40	1	131	470,657	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	15	1	131	468,957	Lewa 136
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	S, IV	2015-2016	5	1	131	471,364	Lewa 131
		2019-2020	991	1	131	474,804	Lewa - 107
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	S, IV	2015-2016	467	1	131	488,646	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	992	1	131	486,055	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	479,677	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	20, 40, 991	3	131	478,614	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	473,916	Lewa 41
		2015-2016	60	1	131	471,364	Lewa 125
		2015-2016	992	1	131	471,040	Lewa-prawa – 0

Gatunek	Status ochrony	Okres badań	Liczebność	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
					Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
		2015-2016	991	1	131	470,993	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	993	1	131	469,563	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	5	1	131	465,872	Prawa 30
		2015-2016	15, 256	2	131	463,006	Lewa 35
		2019-2020	1	1	131	486,042	Lewa – 8
		2019-2020	991	1	131	474,062	Lewa – 65
Żaba wodna <i>Rana esculenta</i>	C	2015-2016	5, 20	2	131	461,973	Lewa 95
		2015-2016	3, 10	2	131	479,552	Prawa- 45
		2015-2016	25, 20	2	131	478,614	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	30	1	131	478,552	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	993	1	131	478,164	Prawa – 87
		2015-2016	5, 15	2	131	477,972	Lewa – 84
		2015-2016	8, 20	2	131	477,172	Prawa – 119
		2015-2016	20, 6, 5	3	131	475,753	Lewa 41
		2015-2016	20, 15	2	131	471,364	Lewa 125
		2015-2016	50	1	131	470,903	Lewa 73
		2015-2016	30, 50	1	131	470,901	Lewa 70
		2015-2016	992	1	131	470,677	Lewa 104
		2015-2016	15, 40	2	131	470,657	Lewa 87
		2015-2016	40, 10	2	131	470,657	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	10, 30, 40	3	131	468,957	Lewa 136
		2015-2016	10, 15, 30	3	131	466,786	Lewa 96
		2015-2016	991	1	131	465,872	Prawa 30
		2015-2016	5, 9	2	131	463,008	Lewa 36
		2015-2016	10	1	131	461,977	Lewa 91
Kompleks żab zielonych <i>Rana esculenta complex</i>	C	2015-2016	10	1	131	461,965	Lewa 92
		2015-2016	992	1	131	479,677	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	11	1	131	478,552	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	5	1	131	477,056	Prawa – 145
		2015-2016	30	1	131	471,358	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	992	1	131	471,040	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	992	1	131	470,993	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	12	1	131	470,901	Lewa 70
		2015-2016	2	1	131	468,957	Lewa 136
		2015-2016	991	1	131	465,872	Prawa 30
		2015-2016	3	1	131	463,006	Lewa 35
		2019-2020	1	1	131	470,738	Lewa 1
		2019-2020	992	1	131	494,963	Lewa – 151
		2019-2020	991	1	131	493,922	Prawa – 59

Gatunek	Status ochrony	Okres badań	Liczebność	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
					Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
		2019-2020	992	1	131	488,679	Prawa – 19
		2019-2020	992	1	131	476,454	Prawa – 61
		2019-2020	992	1	131	474,672	Lewa – 120
		2019-2020	992	1	131	474,804	Lewa – 107
		2019-2020	991	1	131	474,062	Lewa – 65
		2019-2020	991	1	131	470,978	Prawa -126
		2019-2020	991	1	131	470,09	Prawa -115
		2019-2020	991	1	131	470,771	Lewa – 94
		2019-2020	991	1	131	470,771	Lewa – 94
		2019-2020	15	1	131	462,040	Lewa – 90
		2019-2020	15	1	131	462,952	Lewa – 24
		2019-2020	5	1	131	466,179	Lewa – 75
		2019-2020	13	1	131	465,990	Lewa – 48
		2019-2020	10	1	131	465,954	Prawa – 23
		2019-2020	20	1	131	470,090	Prawa – 115
		2019-2020	2	1	131	470,978	Prawa – 126
		2019-2020	15	1	131	470,771	Lewa – 94
		2019-2020	5	1	131	476,454	Prawa – 61
		2019-2020	15	1	131	494,963	Lewa - 131
		Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	C, IV	2015-2016	5, 15	2	131
2015-2016	3			1	131	479,552	Prawa – 45
2015-2016	15, 20			2	131	478,614	Lewa-prawa – 0
2015-2016	15			1	131	478,552	Lewa-prawa – 0
2015-2016	5, 5, 10			3	131	477,172	Prawa – 119
2015-2016	4			1	131	477,056	Prawa – 144
2015-2016	6			1	131	474,675	Lewa 157
2015-2016	10, 10, 7			3	131	471,364	Lewa 125
2015-2016	20			1	131	470,903	Lewa 73
2015-2016	15, 20			1	131	470,901	Lewa 70
2015-2016	992			1	131	470,677	lewa 104
2015-2016	15, 40			2	131	470,657	Lewa 87
2015-2016	10, 20, 20			3	131	466,786	Lewa 96
2015-2016	5, 40			2	131	468,957	Lewa 136
2015-2016	1			1	131	465,872	Prawa 31
2015-2016	5			1	131	463,025	Lewa 20
2015-2016	10			1	131	461,977	Lewa 91
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	C	2015-2016	991	1	131	492,968	Lewa – 0
		2015-2016	991	1	131	491,479	Lewa – 0
		2015-2016	991	1	131	490,525	Lewa – 0
		2015-2016	1	1	131	489,158	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	488,646	Lewa-prawa – 0

Gatunek	Status ochrony	Okres badań	Liczebność	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
					Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
		2015-2016	991	1	131	487,870	Lewa – 17
		2015-2016	991, 991	2	131	486,666	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	486,055	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	479,677	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	5	1	131	479,552	Prawa – 45
		2015-2016	80, 120, 991	3	131	478,614	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	992	1	131	478,467	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	993	1	131	478,164	Prawa – 87
		2015-2016	10	1	131	477,972	Lewa – 84
		2015-2016	991	1	131	475,753	Lewa 41
		2015-2016	991	1	131	475,753	Lewa 41
		2015-2016	3, 991	2	131	474,539	Prawa 92
		2015-2016	992	1	131	474,218	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	992, 991	2	131	472,995	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991, 80	2	131	471,364	Lewa 125
		2015-2016	992	1	131	471,040	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	470,993	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	100	1	131	470,901	Lewa 70
		2015-2016	20	1	131	470,889	Prawa 144
		2015-2016	992	1	131	470,677	Lewa 104
		2015-2016	991	1	131	470,657	Lewa 87
		2015-2016	25, 10	2	131	470,657	Lewa 87
		2015-2016	993	1	131	469,563	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	25	1	131	468,957	Lewa 136
		2015-2016	992	1	131	466,865	Prawa 52
		2015-2016	992	1	131	466,818	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	15	1	131	465,872	Lewa-prawa 31
		2015-2016	20	1	131	465,872	Prawa 31
		2015-2016	991	1	131	464,886	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	991	1	131	463,455	Lewa 41
		2015-2016	991	1	131	463,062	Lewa 18
		2015-2016	20, 65	2	131	463,006	Lewa 36
		2015-2016	20, 35	2	131	463,006	Lewa 35
		2015-2016	991, 15, 10	3	131	461,973	Lewa 91
		2019-2020	1	1	131	474,308	Prawa – 1
		2019-2020	1	1	131	474,398	Prawa – 0
		2019-2020	991	1	131	476,454	Prawa - 61

Gatunek	Status ochrony	Okres badań	Liczebność	Liczba stwierdzeń	Lokalizacja		
					Nr linii kolejowej	Kilometraż	Strona i odległość minimalna (m) od linii kolejowej
Traszka zwyczajna <i>Triturus vulgaris</i>	C	2015-2016	1, 2	2	131	478,614	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	2	1	131	478,552	Lewa-prawa – 0
		2015-2016	2	1	131	477,172	Prawa – 119
		2015-2016	2	1	131	477,056	Prawa 144
		2015-2016	1	1	131	477,056	Prawa 145
		2015-2016	1	1	131	474,539	Lewa 92
		2015-2016	2	1	131	470,889	Prawa 144
		2015-2016	1	1	131	470,657	Lewa 87
		2015-2016	1, 1, 2	3	131	468,957	Lewa 136
		2015-2016	1	1	131	465,872	Prawa-lewa 31
		2015-2016	1,1,1	3	131	464,093	Lewa 71
		2015-2016	1	1	131	454,052	Prawa 42
2019-2020	991	1	131	474,062	Lewa - 65		
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	S, II	2019-2020	991	1	131	474,804	Lewa – 107
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	S	2015-2016	1	1	131	477,056	Prawa 144
		2019-2020	1	1	131	460,480	Lewa – 21
		2019-2020	1	1	131	468,124	Prawa – 13
		2019-2020	1	1	131	473,644	Lewa -17
		2019-2020	1	1	131	489,785	Lewa – 14
		2019-2020	1	1	131	462,000	Prawa – 3
Padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	S	2019-2020	1	1	131	458,782	Prawa – 47
		2019-2020	1	1	131	468,064	Prawa – 10
Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>		2019-2020	1	1	131	468,184	Prawa – 11

Najcenniejsze siedliska płazów

Do siedlisk cennych pod względem herpetologicznym zaliczono siedliska wymienione poniżej w tekście i w tabeli.

Cenne stanowiska wykazane podczas inwentaryzacji w 2015 r.:

- Pg_15 – zbiornik rozległy, rozmieszczony po obu stronach torów kolejowych. Występuje w okolicach miejscowości Pelplin. Charakteryzuje się szerokim pasem szuwarów i występowaniem rozległych płyczn, co jest korzystne dla płazów. Na terenie zbiornika wodnego stwierdzono godowanie kumaka nizinnego (zał. II, IV), rzekotki drzewnej, żaby moczarowej i żaby jeziorkowej (zał. IV Dyrektywa Siedliskowa) oraz innych gatunków spoza listy.
- Pg_18 – siedlisko obejmuje kilka drobnych zbiorników po wyrobisku. Otoczenie stanowiły nieużytki z ubogą roślinnością porastającą piaszczystą glebę. Zbiorniki były płytkie z niewielkim udziałem pałki wodnej. Stwierdzono godowanie kumaka nizinnego, ropuchy zielonej i żaby jeziorowej oraz gatunków bardziej pospolitych, tj,

ropuchy szarej, żaby wodnej, traszki zwyczajnej. Zbiorniki występują w dalszej odległości od torów kolejowych, na granicy strefy buforowej.

- Pg_23 – siedlisko stanowił rozległy zbiornik w znacznej części porośnięty przez krzewiaste wierzby. W części środkowej zbiornika występowała płycizna z szuwarami, gdzie rozmnażało się kilka cennych gatunków płazów: kumak nizinny, rzekotka drzewna, grzebiuszka ziemna, żaba jeziorkowa.
- Pg_24 – śródpolny zbiornik wodny znajdujący się w strefie buforowej, sąsiadujący z wcześniej opisanym o numerze 23. Oprócz pospolitej żaby trawnej, żaby wodnej i traszki zwyczajnej rozmnażały się również cenne gatunki jak: rzekotka drzewna, kumak nizinny, żaby jeziorkowa, żaba moczarowa. Znajduje się w granicach inwestycji.
- Pg_27 – jezioro znajdujące się we wsi Gętomie. Zbiornik stosunkowo duży z rozwiniętą strefą szuwarów, ale korzystny dla niektórych gatunków płazów. Stwierdzono tam gody ropuchy zielonej, żaby jeziorkowej, a także pospolitej ropuchy szarej, żaby trawnej i żaby wodnej. Nie znajduje się w granicach inwestycji
- Pg_29 – to kolejny śródpolny zbiornik wodny, który zasiedlony był przez rozmnażające się kumaki, rzekotki drzewne, żaby jeziorkowe. Nie znajduje się w granicach inwestycji.
- Pg_31 – zbiornik płytki, otoczony drzewami i krzewami. Godowały tam żaby jeziorkowe ale także kumaki nizinne. Znajduje się w granicach inwestycji.
- Pg_32 – bardzo płytki o niewielkich rozmiarach zbiornik, bez szuwarów. W okresie badań występowała woda, ale istnieje ryzyko wyschnięcia w latach suchych. W związku z powyższym istnieje zagrożenie wygaśnięcia populacji płazów w przyszłości. Stwierdzono rozmnażanie się kumaka nizinnego oraz żaby jeziorkowej, jednak w małej liczebności. Znajduje się w granicach inwestycji 0 m po prawej stronie.
- Pg_40 – rozległe mokradło, jednak woda utrzymuje się tylko w niewielkiej jego części. W okresie badań stwierdzono aktywne godowo samce rzekotki drzewnej i żaby wodnej. Obserwowano również żerujące żaby trawne i moczarowe. Siedlisko przedstawia stosunkowo wysokie znaczenie ze względu na rzekotki, jednak istnieje ryzyko wygaśnięcia tej populacji z powodu dalszego osuszania. Nie znajduje się w granicach inwestycji.

Nie stwierdzono cennych siedlisk gadów. Obserwowano tylko 1 gatunek (jaszczurkę zwinkę) w 1 lokalizacji.

Tabela 55 Cenne siedliska płazów zinwentaryzowane w sezonie 2015/2016.

Nr siedliska	Powierzchnia siedliska (ha)	km	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość populacji w siedlisku	Liczba stwierdzeń
pg_15	10,28	478,468 Przecina inwestycję	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	1
			Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	1
			Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	993	6
			Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	993	1
			Traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	991	3
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	993	4
			Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	993	3
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	995	6

Nr siedliska	Powierzchnia siedliska (ha)	km	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość populacji w siedlisku	Liczba stwierdzeń
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	993	6
pg_18	1,18	477,106; 90 m po prawej stronie	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	991	1
			Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	992	1
			Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	992	1
			Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	993	3
			Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	991	1
			Traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	991	3
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	992	4
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	992	2
pg_23	3,45	471,358, w granicach inwestycji po lewej stronie	Grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	992	1
			Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	1
			Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	2
			Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	993	1
			Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	993	1
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	993	3
			Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	994	1
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	994	2
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	993	2
pg_24	4,42	471,040, Przecina inwestycje	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	992	3
			Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	994	4
			Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	994	4
			Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	993	2
			Traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	991	1
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	993	6
			Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	992	2
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	995	7
Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	994	8			
pg_27	17,65	469,997; po lewej stronie 55 m	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	3
			Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	993	3
			Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	993	1
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	994	1
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	992	1
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	995	3
pg_29	0,74	468,957; Po prawej stronie 48 m	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	991	1
			Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	1
			Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	993	1
			Traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	991	3
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	993	2
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	993	1
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	993	3
pg_31	6,50	466,819, Przecina inwestycje	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	3
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	993	3

Nr siedliska	Powierzchnia siedliska (ha)	km	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość populacji w siedlisku	Liczba stwierdzeń
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	992	2
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	993	3
pg_32	0,47	465,872; w granicach inwestycji, po prawej stronie torów	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	991	1
			Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	991	2
			Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	991	1
			Traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	991	1
			Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	991	1
			Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	991	1
			Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	993	2
			Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	991	1
			pg_40	3,70	453,463; po prawej stronie w odległości 107 m	Kompleks żab zielonych
Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	993				1
Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	991				1
Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	992				2
Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	993				2

Cenne stanowiska wykazane podczas inwentaryzacji w sezonie 2019/2020:

- km 454,130 - niewielki eutroficzny zbiornik śródpolny, siedlisko rozrodcze kumaka nizinnego,
- km 462,700 - 463,600 - kompleks niewielkich eutroficznych zbiorników śródpolnych, rowów melioracyjnych oraz okresowo utrzymujących się obszarów podmokłych, siedlisko rozrodcze kumaka nizinnego i żab z kompleksu żab zielonych,
- km 465,800 - 466,150 - niewielkie eutroficzne zbiorniki śródpolne po obu stronach torowiska, siedlisko rozrodcze kumaka nizinnego, traszki grzebieniastej i żab z kompleksu żab zielonych,
- km 466,700 - 466,900 - średniej wielkości śródleśny zbiornik, siedlisko rozrodcze kumaka nizinnego,
- km 470,600 - 471,100 - dwa średniej wielkości śródleśne zbiorniki, siedlisko rozrodcze kumaka nizinnego i żab z kompleksu żab zielonych,
- km 473,800 - 474,000 - śródpolny zbiornik wodny, otoczony zadrzewieniami, siedlisko rozrodcze rzekotki drzewnej, żaby moczarowej, traszki zwyczajnej i żab z kompleksu żab zielonych,
- km 474,750 - 474,850 - niewielki zbiornik śródpolny, otoczony zadrzewieniami, siedlisko rozrodcze traszki grzebieniastej, grzebiuszki ziemnej i żab z kompleksu żab zielonych,

Tabela 56. Cenne siedliska płazów zinwentaryzowane w sezonie 2019/2020.

ID_numer	Pow. siedliska (ha)	Nr linii	km	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość populacji w siedlisku	Liczba stwierdzeń	Ocena wrażliwości
Pg_01	0,03	131	454,130	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	991	1	3
Pg_07	0,66	131	463,056	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	2	3
pg_08	0,14	131	463,289	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	991	1	3
Pg_09	0,25	131	463,509	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	1	3
pg_10	0,10	131	465,954	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	3	1
				Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	992	1	1
				Traszka grzebienias	<i>Triturus cristatus</i>	992	1	1
Pg_11	0,17	131	465,985	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	2	3
Pg_12	0,02	131	466,181	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	992	1	3
Pg_13	0,81	131	466,883	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	3	3
pg_18	0,47	131	470,773	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	4	3
				Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	3	3
Pg_21	0,48	131	471,017	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	993	1	3
				Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	993	3	3
pg_23	1,64	131	474,011	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	991	1	2
				Traszka zwyczajna	<i>Triturus vulgaris</i>	991	1	2
				Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	991	1	2
				Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	991	1	2
pg_26	0,04	131	474,807	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	992	1	3
				Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	991	1	3
				Grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	991	1	3

Migracje płazów

Podczas prac terenowych w 2015 i 2016 r. oraz aktualizacji w 2019 i 2020 r. zidentyfikowano także szlaki migracji płazów znajdujące się na przecięciu z linią kolejową. Nie odnotowano miejsc masowej śmiertelności płazów na jezdniach, drogach w obrębie strefy buforowej, a nawet poza nią.

Stwierdzono, że niektóre obiekty inżynieryjne były wykorzystywane przez płazy jako miejsca przekraczania linii kolejowej w trakcie migracji. Obserwacje migracji płazów dokonane w sezonie jesiennym 2015 r. i wiosennym 2016r. z uwagi na niską liczbę stwierdzeń w pobliżu samych obiektów jak również brak stwierdzeń żywych bądź martwych płazów na torach, wskazują że nie były to migracje masowe.

Poniżej zaprezentowano miejsca migracji płazów przez tory oraz przez obiekty inżynieryjne.

Tabela 57. Wykaz zinwentaryzowanych szlaków migracji płazów przy analizowanym przedsięwzięciu w latach 2015/2016.

Potencjalny zasięg migracji na przecięciu z linią kolejową			Gatunki	
nr linii	km od	km do	Nazwa łacińska	Nazwa polska
131	451,998	454,303	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
			<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna
131	458,242	458,887	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
131	461,628	462,279	<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	462,787	463,614	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	464,690	465,070	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	466,552	467,054	<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	469,250	471,502	<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
			<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Bufo viridis</i>	Ropucha zielona
			<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna
			<i>Pelobates fuscus</i>	Grzebiuszka ziemna
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa

Potencjalny zasięg migracji na przecięciu z linią kolejową			Gatunki	
nr linii	km od	km do	Nazwa łacińska	Nazwa polska
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
			<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna
131	472,891	473,065	<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	473,742	474,982	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
			<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna
131	475,613	475,903	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	476,719	478,896	<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
			<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Bufo viridis</i>	Ropucha zielona
			<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna
			<i>Lacerta agilis</i>	Jaszczurka zwinka
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
			<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna
131	479,478	479,870	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	485,599	486,773	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	487,593	487,961	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	488,449	489,357	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	490,367	490,683	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	491,312	491,585	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	492,970	493,321	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
131	494,666	495,226	<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
			<i>Rana esculanta</i>	Żaba wodna

Potencjalny zasięg migracji na przecięciu z linią kolejową			Gatunki	
nr linii	km od	km do	Nazwa łacińska	Nazwa polska
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Rana lessonae</i>	Żaba jeziorkowa

Tabela 58 Zestawienie odcinków stanowiących potencjalne miejsca migracji płazów na przecięciu z linią kolejową w latach 2019/2020.

Potencjalny zasięg migracji na przecięciu z linią kolejową			Gatunki	
Nr linii	km od	km do		
	461,975	462,231	<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
	462,944	463,530	<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
	465,914	466,210	<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta
			<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
			<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Bufo bufo</i>	Ropucha szara
131	470,713	471,093	<i>Triturus vulgaris</i>	Traszka zwyczajna
			<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa
			<i>Bombina bombina</i>	Kumak nizinny
			<i>Hyla arborea</i>	Rzekotka drzewna
			<i>Rana temporaria</i>	Żaba trawna
	474,070	474,841	<i>Rana esculenta complex</i>	Kompleks żab zielonych
			<i>Triturus cristatus</i>	Traszka grzebieniasta
			<i>Pelobates fuscus</i>	Grzebiuszka ziemna
	485,982	486,107	<i>Rana arvalis</i>	Żaba moczarowa

Tabela 59. Podsumowanie stwierdzeń szlaków migracji płazy w obrębie linii kolejowej nr 131 w sezonie 2015/2016

Okres	km	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska gatunku	Liczebność gatunku	Liczba stwierdzeń
jesień	453,045	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3	1
	453,151	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	8	1
		Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	8	1
	469,686	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	8	1
		Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	31	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	31	1
	470,210	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	8	1
		Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	3	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	11	2
	472,992	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	11	2
	474,248	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	8	1

Okres	km	Nazwa polska gatunku	Nazwa łacińska gatunku	Liczebność gatunku	Liczba stwierdzeń
	479,571	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta complex</i>	8	1
		Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	3	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	3	1
	485,711	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3	1
	485,928	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	8	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	3	1
	486,666	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	6	2
	488,559	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	3	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	3	1
	489,284	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3	1
	490,459	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	3	1
	491,456	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	3	1
		Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	3	1
	492,845	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	3	1
wiosna	489,132	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	1	1
	493,196	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	1	1

Podczas kontroli jesiennych w sezonie 2019/2020 szczególny nacisk położono na określenie tras migracji i śmiertelności związanej z migracją.

W warunkach klimatu umiarkowanego zmiany pory roku wymuszają na zwierzętach zmiennoocieplnych, takich jak płazy, zmianę trybu aktywności, a co za tym idzie zmianę siedlisk, ze względu na inne zapotrzebowania. W sezonie wiosenno-letnim płazy przebywają w obrębie i w sąsiedztwie zbiorników wodnych, stanowiących miejsce rozrodu. W sezonie jesienno-zimowym płazy wchodzi w stan hibernacji, wymagają zatem przede wszystkim mikrosiedlisk o klimacie umożliwiającym im obniżenie temperatury ciała w stopniu pozwalającym na spowolnienie metabolizmu, jednak nie na tyle, by spowodować wychłodzenie i śmierć. Poszczególne gatunki płazów wykazują różne preferencje co do zimowisk. Traszka grzebieniasta i traszka zwyczajna, kumak nizinny, rzekotka drzewna, ropucha szara, żaba trawna (młodociane) i żaba moczarowa jako zimowiska wybierają zazwyczaj lasy i ich skraje oraz tereny pokryte roślinnością krzewiastą. Grzebiuszka ziemna z kolei zimuje na polach, natomiast na terenach zabudowy często spotyka się ropuchę zieloną i ropuchę paskówkę. W siedliskach wodnych zimują głównie dorosłe żaby trawne, bądź niedojrzałe płciowo traszki grzebieniaste.

Różnorodność potencjalnych siedlisk mogących stanowić zimowiska uniemożliwia ich faktyczną lokalizację. Analiza lokalizacji zimowisk polega zatem na wykorzystaniu wszystkich dostępnych informacji, takich jak lokalizacje miejsc rozrodu, tras migracji oraz znajomości biologii i ekologii gatunków.

Poniżej przedstawiono charakterystykę miejsc zimowania wszystkich gatunków płazów i gadów, które potencjalnie mogą występować na badanym terenie.

Tabela 60. Miejsca zimowania płazów i gadów.

Gatunek	Miejsce zimowania
PŁAZY	
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	Wyłącznie na łądzie zagrzebując się na głębokość nawet powyżej metra, lub też wykorzystując nory gryzoni czy kretów
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	Na łądzie, w norach, zagłębieniach gruntu, jamach, pod stertami liści czy ziemi, mogą zimować grupowo np. z traszkami czy ropuchami
Ropucha paskówka <i>Bufo calamita</i>	Na łądzie w kryjówkach ziemnych, samodzielnie wykopanych norach głębokich nawet na 3m
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	Na łądzie często w grupach z płazami innych gatunków, norach, dziurach w ziemi, piwnicach. Sporadycznie na dnie cieku
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	Na łądzie pojedynczo lub w grupach, pod kamieniami lub w naturalnych zagłębieniach gruntu,
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	Na łądzie pod grubą warstwą ściółki w różnych szczelinach i nierównościach gruntu
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	Na łądzie – nory ziemne, sterty gałęzi, darni lub ściółki, jama pod korzeniami drzew. Może zimować grupowo, często w towarzystwie traszki zwyczajnej
Traszka zwyczajna <i>Lissotriton vulgaris</i>	zimują gromadnie na łądzie, niekiedy nawet w szczelinach skalnych.
Żaba jeziorkowa <i>Pelophylax lessonae</i>	Na łądzie, wykazuje dużą odporność na niskie temperatury
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	Na łądzie: szczeliny, nory, jamy, wykroty, dziury pod korzeniami drzew, sterty gałęzi, nie zakopuje się w glebie jak ropuchy szuka jedynie schronienia pod opadłymi liśćmi czy darnią. Sporadycznie zimuje w wodzie
Żaba śmieszka <i>Pelophylax ridibundus</i>	Dno zbiornika lub cieku grupowo
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	W wodzie: rzeki, kanały, rowy, źródlika, strumienie, rzadziej jeziora czy stawy. Zimuje grupowo zagrzebana na dnie w mule, może zimować na łądzie
Żaba wodna <i>Pelophylax esculentus</i>	Na łądzie, ale w populacjach mieszanych z żabą śmieszką może zimować w wodzie
GADY	
Gniewosz plamisty <i>Coronella austriaca</i>	Zimuje ukryty na łądzie
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	Zimują pojedynczo. Często korytarz wykopany wcześniej, ma swoje zakończenie w gęstych korzeniach pod krzewami.
Jaszczurka żyworodna <i>Zootoca vivipara</i>	Zimuje na łądzie
Padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>	W norach gryzoni i innych jamach, często gromadnie z innymi gatunkami gadów i płazami
Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>	zimuje gromadnie w norach i szczelinach.
Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	Zimuje w kryjówkach ziemnych, gromadnie często z jaszczurkami, zaskrońcami oraz płazami
Żółw błotny <i>Emys orbicularis</i>	W wodzie na dnie zbiornika, zagrzebany, często zimuje grupowo, sporadycznie może zimować na łądzie

Zmiana siedliska nieodwracalnie wiąże się z koniecznością migracji. Wyróżnia się trzy okresy migracyjne: wiosenny, letni oraz jesienny. Każdy z nich spełnia swoją funkcję w populacji. Terminy i nasilenie migracji płazów jest uzależnione od warunków atmosferycznych (głównie temperatury i wilgotności powietrza) oraz od gatunku płaza.

Migracje jesienne zaczynają się zazwyczaj w połowie września, przy czym należy pamiętać, że terminy migracji zależą od warunków pogodowych. Najpóźniej, w październiku migracje zaczyna ropucha zielona. Większość gatunków płazów zakończy

migracje pod koniec października, jednak traszka grzebieniasta i traszka zwyczajna mają tendencje do przedłużania ich do pierwszej połowy listopada.

Różne gatunki płazów wykazują inną aktywność migracyjną, która wyznacza jaka powierzchnia terenu jest potencjalnie dostępna dla osobników danego gatunku. Porównując traszki i ropuchy pod względem zdolności do pokonywania średniego dystansu migracyjnego, wychodzi, iż różnią się one 4-5-krotnie: traszka zwyczajna w ciągu migracji może pokonać ok. 400 m dystansu, a ropucha szara, zielona i paskówka – ok. 2 km. Inne gatunki, takie jak żaby brunatne, żaby zielone, kumak nizinny oraz rzekotka pokonują średnio od 600 m do 1 km.

W trakcie migracji płazów odnotowuje się ich największą śmiertelność na drogach oraz liniach kolejowych. To właśnie cykliczne migracje, w połączeniu ze stosunkowo niewielką mobilnością, sprawiają, że płazy są grupą wyjątkowo narażoną na negatywny wpływ barier liniowych, takich jak drogi i linie kolejowe. W związku z tym w okresie migracji jesiennych, podczas inwentaryzacji największy nacisk położony jest na badanie śmiertelności w obrębie linii kolejowej.

W czasie prac terenowych w 2019 r. stwierdzono następujące gatunki płazów: żaba wodna, żaba zielona, żaba trawna, żaba moczarowa, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta.

W trakcie jesiennej inwentaryzacji herpetofauny podczas obu kontroli nie odnotowano aktywności gadów w obrębie bufora inwestycji. Wynika to z faktu, że gady są stosunkowo mniej narażone na kolizje z pociągami niż płazy (wyższa mobilność, wyczuwanie drgań torów), zatem ich śmiertelność na torach jest niższa. Nie należy przy tym zakładać, że w buforze linii kolejowej nie występują gady. Sezon jesienny w roku 2019 obfitował w duże, gwałtowne zmiany temperatur, co uniemożliwiło jednoznaczne określenie terminów intensywnej migracji herpetofauny, a tym samym przyczyniło się do zmniejszenia wykrywalności gadów i płazów poprzez obserwacje bezpośrednie żywych osobników, jednak nie wpływało na wykrywalność śmiertelności w obrębie torowiska.

Kontrola śmiertelności płazów obejmowała cały odcinek linii kolejowej, przy czym szczególną uwagę poświęcono fragmentom, w których na etapie wcześniejszej inwentaryzacji stwierdzono siedliska płazów, ze względu na wysokie prawdopodobieństwo stwierdzenia wyższej śmiertelności na tych terenach.

Ornitofauna

Poniżej przedstawiono informacje dla linii 131 i 732. Linie 238, 244, 735 i 729 na większości odcinka przylegają do linii 131 i oddalają się od niej odpowiednio o ok. 80 m i 220 m jedynie na małym fragmencie. Dlatego też nie wykazywano oddzielnych zestawień dla ww. linii.

W czasie prac terenowych stwierdzono liczne stanowiska ptaków. Listę gatunków wraz z lokalizacją przedstawiono w tabeli poniżej.

Liczba gatunków ptaków zaobserwowanych w strefie buforowej badanej linii kolejowej była podobna do zanotowanych w innych badaniach na terenie Pomorza. Porównania dokonano z listą gatunków przedstawioną w publikacji Chodkiewicza i in. (2012). Na 110 wybranych powierzchniach badawczych MPPL, zlokalizowanych na całym Pomorzu, obserwatorzy notowali rocznie obecność średnio 139 gatunków (min. 119, max. 152). Natomiast w strefie buforowej badanego zanotowano obecność 120 gatunków. Nieco większa liczba gatunków podanych w publikacji Chodkiewicza i in. (2012) może wynikać z bardziej zróżnicowanego terenu badań, obejmującego różne typy środowisk całego Pomorza.

Chodkiewicz i in. (2012) wskazują, że na Pomorzu dominują trznadłe, zięby i grzywacze oraz bogatka, kos, szpak, skowronek, piecuszek, kapturka, cierniówka i dymówka. Potwierdzają to badania wykonane w strefie buforowej. Pomorze charakteryzuje się także wysokim zagęszczeniem żurawia, jednak w strefie buforowej żuraw nie był częsty z powodu występowania nielicznych zbiorników wodnych i odpowiednich środowisk dla tego gatunku.

W badaniach awifauny strefy buforowej badanej linii kolejowej nie zanotowano niektórych gatunków, które swym zasięgiem obejmują ten obszar (dane atlasowe - Sikora i in. 2007). Przykładami mogą być: cyranka, cyraneczka, płaskonos, perkozek, perkoz rdzawoszyi, zausznik, bocian czarny, kania czarna i ruda, kobuz, wodnik, czajka, krętogłów, dziwonia, ortolan. W większości są to jednak gatunki rzadkie, również w innych częściach Pomorza. Wykazano natomiast nowe stanowiska innych rzadkich gatunków ptaków: gęgawy, pustułki, lerki, świerszczaka, brzęczki.

Skład gatunkowy i liczebność awifauny na badanym odcinku linii kolejowej nie odbiegały od podawanych w atlasach rozmieszczenia ptaków i w innych publikacjach. Dominowały gatunki pospolite. W opracowaniu atlasowym (Kuczyński i Chylarecki 2012), autorzy przedstawiają rozmieszczenie 80 gatunków pospolitych ptaków w Polsce. W oparciu o te dane można stwierdzić, że omawiany teren, przez który przebiega linia kolejowa charakteryzuje się niskim zagęszczeniem niektórych gatunków ptaków. Tymi gatunkami są: krzyżówka, kuropatwa, przepiórka, bażant, błotniak stawowy, czajka, dzięcioł czarny, dzierlatka, pliszka górską. Okazało się, że wszystkie te gatunki były również nieliczne na badanym odcinku linii kolejowej, a niektórych z nich nie zaobserwowano. Nie stwierdzono pliszki górskiej, ortolana, a dzierlatka występowała tylko na przelotach. Nie zanotowano także strumieniówki. Ten ostatni gatunek jest związany z dolinami małych rzek i strumieni, których było niewiele w strefie buforowej. W lasach dominował dzięcioł duży, a rzadko obserwowano dzięcioła czarnego i zielonego. Jest to zgodne z oczekiwaniami, ponieważ w strefie buforowej występowały głównie monokultury sosnowe, które są odpowiednie tylko dla dzięcioła dużego. Dzięcioł czarny preferuje lasy zróżnicowane pod względem składu gatunkowego drzew, a dzięcioł zielony lasy liściaste (Sikora i in. 2007). Również nieliczna była pustułka, która według Kuczyńskiego i Chylareckiego (2012) na Pomorzu występuje rzadko i skupia się niemal wyłącznie w miastach. Stosunkowo często spotykano lerkę, która na tym terenie osiąga wysokie zagęszczenie (Kuczyński i Chylarecki 2012). Gatunek ten jest związany z lasami sosnowymi i polanami. Można uznać, iż:

- Skład gatunkowy awifauny występującej w strefie buforowej badanego odcinka linii kolejowej był podobny do notowanego na Pomorzu. Stwierdzono również podobną liczbę gatunków ptaków.
- W badaniach awifauny strefy buforowej wykazano podobny skład dominacji gatunków, który jest charakterystyczny dla Pomorza, a odmienny dla innych regionów kraju.
- Niektóre gatunki ptaków występowały w strefie buforowej rzadziej niż w innych częściach Pomorza (np. żuraw). Może być to wynikiem stosunkowo słabego zróżnicowania terenu badań, w którym dominowały pola uprawne oraz monokultury sosny.

Tabela 61. Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ptaków przy analizowanym przedsięwzięciu .
(Funkcja siedliska: 1-godowisko, 2-miejsce odpoczynku, 3-miejsce rozrodu, 5-tokowisko, 6-zimowisko, 7-żerowisko, 8-lęgowisko. Kategoria lęgowości: A – gniazdowanie możliwe, B – gniazdowanie prawdopodobne, C – gniazdowanie pewne, N – gatunek niełgowy w obszarze.)

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
<i>Accipiter gentilis</i>	Jastrząb (zwyczajny)	131	2015-2016	1	458,571	L-P	0	6	N
<i>Accipiter nisus</i>	Krogulec (zwyczajny)	131	2015-2016	1	466,857	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	487,143	Lewa	48	6	N
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Trzciniak (zwyczajny)	131	2015-2016	1	468,955	Lewa	146	3	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2015-2016	2	470,922	L-P	0	3	B
		131	2019-2020	1	471,015	Lewa	49	8	C
		131	2019-2020	1	463,140	Lewa	47	8	C
<i>Acrocephalus palustris</i>	Łozówka	131	2015-2016	1	466,807	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2015-2016	1	474,683	Lewa	140	3	B
		131	2015-2016	3	478,564	L-P	0	3	B
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Trzcinniczek (zwyczajny)	131	2015-2016	1	468,955	Lewa	146	3	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2019-2020	2	495,026	Lewa	135	8	C
		131	2019-2020	1	493,937	Prawa	58	8	C
		131	2019-2020	1	471,506	Lewa	62	8	C
		131	2019-2020	1	470,344	Prawa	212	8	C
<i>Aegithalos caudatus</i>	Raniuszek (zwyczajny)	131	2015-2016	7	466,929	Lewa	83	7	N
<i>Alauda arvensis</i>	Skowronek (zwyczajny)	131	2015-2016	1	453,736	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	455,097	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	458,694	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	463,201	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	464,863	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	465,997	Prawa	101	8	B
		131	2015-2016	1	466,857	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	2	468,861	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	2	468,955	Lewa	147	8	B
		131	2015-2016	2	470,666	Lewa	72	3	C
		131	2015-2016	2	470,922	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	471,363	Lewa	125	8	B
		131	2015-2016	2	471,476	Prawa	138	8	B
		131	2015-2016	1	472,305	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	2	473,377	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	3	473,428	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	24	473,855	Lewa	58	10	N
		131	2015-2016	1	474,151	Lewa	64	1, 2	B
		131	2015-2016	1	474,740	Lewa	46	2, 3?	B
		131	2015-2016	1	477,383	L-P	0	1	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	3	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	479,346	L-P	0	5	B
		131	2015-2016	3	480,276	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	482,451	Prawa	104	5	A
		131	2015-2016	4	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	485,096	L-P	0	5	B
		131	2015-2016	3	488,035	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	5	488,051	L-P	0	3	C
		131	2015-2016	1	488,095	L-P	0	5	C
		131	2015-2016	4	488,89	Lewa	27	8	C
		131	2015-2016	1	489,100	L-P	0	5	C
		131	2015-2016	3	490,030	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	490,219	L-P	0	5	B
		131	2015-2016	3	490,689	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	491,400	L-P	0	5	B
		131	2015-2016	3	492,258	Prawa	31	8	C
<i>Alcedo atthis</i>	Zimorodek (zwyczajny)	131	2019-2020	1	476,654	Lewa	57	8	B
<i>Anas clypeata</i>	Płaskonos (zwyczajny)	131	2019-2020	2	494,975	Lewa	172	8	B
<i>Anas platyrhynchos</i>	Krzyżówka	131	2015-2016	2	453,412	Prawa	104	8?	N
		131	2015-2016	4	461,992	Lewa	93	7	N
		131	2015-2016	2	470,666	Lewa	73	8?	C
		131	2015-2016	1	474,683	Lewa	141	7	A
		131	2015-2016	1	474,683	Lewa	140	7	A
		131	2019-2020	4	494,940	Lewa	176	8	B
		131	2019-2020	1	474,232	Prawa	186	8	B
		131	2019-2020	1	470,171	Prawa	259	8	C
<i>Anser anser</i>	(Gęś) Gęgawa	131	2015-2016	15	453,412	Prawa	104	2	N
		131	2015-2016	14	470,666	Lewa	73	7	N
		131	2019-2020	7	468,534	Prawa	124	8	C
		131	2019-2020	5	470,145	Prawa	138	8	C
		131	2019-2020	7	471,306	Prawa	181	7	N
<i>Anser fabalis</i>	Gęś zbożowa	131	2015-2016	25	482,451	Prawa	104	10	N
<i>Anthus trivialis</i>	Świergotek drzewny	131	2015-2016	1	460,694	L-P	0	3	B
<i>Ardea cinerea</i>	Czapla siwa	131	2015-2016	1	466,807	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	10	N
		131	2015-2016	1	470,922	L-P	0	7	N
<i>Buteo buteo</i>	Myszołów (zwyczajny)	131	2015-2016	1	460,198	Prawa	90	10	N
		131	2015-2016	1	461,992	Lewa	93	2, 7	N
		131	2015-2016	1	463,153	Lewa	61	6	N
		131	2015-2016	1	470,222	Prawa	131	6	N
		131	2015-2016	1	473,367	Lewa	107	6	N
		131	2015-2016	1	473,377	L-P	0	2	N
		131	2015-2016	1	473,855	Lewa	58	10	N

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	2	474,74	Lewa	46	10	N
		131	2015-2016	1	477,405	Lewa	46	6	N
		131	2015-2016	1	478,543	L-P	0	10	N
		131	2015-2016	1	483,119	Prawa	92	6	N
		131	2015-2016	1	488,937	Prawa	21	6	N
		131	2015-2016	1	488,964	L-P	0	10	N
<i>Carduelis cannabina</i>	Makolągwa (zwyczajna)	131	2015-2016	2	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	470,922	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	4	480,276	L-P	0	2, 8	B
		131	2015-2016	1	489,38	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	2	492,258	Prawa	31	8	C
<i>Carduelis carduelis</i>	Szczygieł	131	2015-2016	5	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	8	463,786	Prawa	18	7	N
		131	2015-2016	7	473,855	Lewa	58	7	N
		131	2015-2016	2	476,001	L-P	0	8?	B
		131	2015-2016	7	477,405	Lewa	46	6	B
		131	2015-2016	2	477,684	Prawa	144	8	B
		131	2015-2016	2	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	488,051	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	14	496,694	Lewa	58	6	N
<i>Carduelis chloris</i>	Dzwoniec (zwyczajny)	131	2015-2016	1	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	42	470,222	Prawa	131	6	N
		131	2015-2016	3	477,383	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	7	477,405	Lewa	46	6	A
		131	2015-2016	3	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	485,096	L-P	0	5	B
		131	2015-2016	6	489,38	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	490,689	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	492,298	L-P	0	3	C
<i>Carduelis spinus</i>	Czyż (zwyczajny)	131	2015-2016	20	466,857	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	17	474,179	Prawa	79	7	N
		131	2015-2016	10	496,956	L-P	0	6, 7	N
<i>Certhia familiaris</i>	Pełzacz leśny	131	2015-2016	1	460,694	L-P	0	3	C
		131	2015-2016	1	460,894	Lewa	58	8	C
		131	2015-2016	1	461,992	Lewa	93	8	B
<i>Charadrius dubius</i>	Sieweczka rzeczna	131	2019-2020	3	493,457	Lewa	338	8	B
<i>Ciconia ciconia</i>	Bocian biały	131	2015-2016	1	468,955	Lewa	146	7	N
		131	2015-2016	1	470,922	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	474,683	Lewa	140	7	N
		131	2019-2020	2	473,84	Prawa	146	8	C
<i>Circus aeruginosus</i>	Błotniak stawowy	131	2015-2016	1	465,997	Prawa	101	7	N
		131	2015-2016	2	478,543	L-P	0	8?	B
		131	2019-2020	1	467,886	Lewa	574	8	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2019-2020	1	493,519	Prawa	82	7	N
		131	2019-2020	2	470,802	Lewa	88	8	C
		131	2019-2020	1	480,745	Prawa	256	7	N
		131	2019-2020	1	480,526	Prawa	73	7	N
		131	2019-2020	1	481,115	Prawa	476	7	N
		131	2019-2020	1	473,297	Lewa	125	7	N
		131	2019-2020	5	456,246	Lewa	88	8	C
<i>Circus pygargus</i>	Błotniak łąkowy	131	2015-2016	1	471,476	Prawa	138	7	N
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grubodziób (zwyczajny)	131	2015-2016	1	456,916	Prawa	34	6	N
		131	2015-2016	2	457,084	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	1	466,128	Lewa	68	6	N
		131	2015-2016	1	492,207	Lewa	70	6	N
		131	2015-2016	2	496,956	L-P	0	6, 7	N
<i>Columba livia forma urbana</i>	Gołąb miejski	131	2015-2016	25	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	30	496,542	L-P	0	7	C
		131	2015-2016	80	496,956	L-P	0	6, 7	C
<i>Columba oenas</i>	Siniak	131	2015-2016	1	453,412	Prawa	104	2, 7	N
		131	2019-2020	1	463,532	Lewa	87	8	B
<i>Columba palumbus</i>	Grzywacz	131	2015-2016	3	476,993	L-P	0	2, 8?	B
		131	2015-2016	2	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	1	477,684	Prawa	144	2	B
		131	2015-2016	1	485,032	L-P	0	2, 8	B
		131	2015-2016	23	490,905	Prawa	100	10	N
		131	2015-2016	1	492,258	Prawa	31	7	A
		131	2015-2016	5	496,542	L-P	0	2, 8	C
		131	2015-2016	1	496,694	Lewa	58	6	C
		131	2015-2016	8	496,956	L-P	0	7	C
<i>Corvus corax</i>	Kruk (zwyczajny)	131	2015-2016	1	453,276	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	1	465,24	Lewa	61	6	N
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	10	N
		131	2015-2016	2	473,377	L-P	0	10	N
		131	2015-2016	2	474,683	Lewa	140	7	N
		131	2015-2016	1	474,738	Prawa	52	7	N
		131	2015-2016	2	474,74	Lewa	46	10	N
		131	2015-2016	4	478,515	L-P	0	10	N
		131	2015-2016	1	482,451	Prawa	104	6, 7	N
		131	2015-2016	3	483,119	Prawa	92	6	N
		131	2019-2020	2	474,107	Prawa	230	8	B
<i>Corvus frugilegus</i>	Gawron	131	2015-2016	7	467,485	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	5	472,831	Prawa	109	6	N
		131	2015-2016	7	477,383	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	30	479,346	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	140	485,096	L-P	0	6, 7	N

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	2	485,274	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	34	487,143	Lewa	48	6	N
		131	2015-2016	31	492,207	Lewa	70	6	N
		131	2015-2016	7	494,89	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	10	496,542	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	38	496,694	Lewa	58	6	N
		131	2015-2016	40	496,956	L-P	0	6, 7	N
<i>Corvus monedula</i>	Kawka (zwyczajna)	131	2015-2016	58	456,916	Prawa	34	6	N
		131	2015-2016	75	457,084	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	5	467,635	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	7	476,993	L-P	0	7	C
		131	2015-2016	44	477,383	L-P	0	6, 7	C
		131	2015-2016	15	477,391	L-P	0	3	C
		131	2015-2016	4	477,405	Lewa	46	6	C
		131	2015-2016	9	477,455	Lewa	80	7	C
		131	2015-2016	5	496,542	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	15	496,694	Lewa	58	6	B
		131	2015-2016	20	496,956	L-P	0	6, 7	B
<i>Cuculus canorus</i>	Kukułka (zwyczajna)	131	2015-2016	1	471,351	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	478,564	L-P	0	3	B
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Modraszka	131	2015-2016	1	456,916	Prawa	34	6	A
		131	2015-2016	1	457,084	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	1	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	463,239	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	1	466,128	Lewa	68	6	N
		131	2015-2016	2	467,485	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	1	470,222	Prawa	131	6	A
		131	2015-2016	1	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	2	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	477,405	Lewa	46	6	B
		131	2015-2016	1	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	485,096	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	1	488,095	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	1	493,784	Lewa	83	6	N
		131	2015-2016	4	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	1	496,694	Lewa	58	6	C
<i>Cygnus olor</i>	Łabędź niemy	131	2019-2020	2	463,102	Lewa	49	8	C
		131	2019-2020	2	470,765	Lewa	89	8	C
<i>Delichon urbicum</i>	Oknówka (zwyczajna)	131	2015-2016	10	463,036	L-P	0	3	C
<i>Dendrocopos major</i>	Dzięcioł duży	131	2015-2016	1	460,694	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	460,777	Lewa	60	6	B
		131	2015-2016	1	460,894	Lewa	58	8	B
		131	2015-2016	1	461,473	Prawa	48	6, 7	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	1	464,882	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	1	473,377	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	473,45	Prawa	77	6	N
<i>Dendrocopos minor</i>	Dzięciołek	131	2019-2020	1	466,951	Lewa	140	8	B
		131	2019-2020	1	458,836	Prawa	125	8	B
<i>Dryocopus martius</i>	Dzięcioł czarny	131	2019-2020	1	460,658	Lewa	57	8	B
		131	2019-2020	1	459,680	Prawa	103	8	B
		131	2019-2020	1	473,273	Prawa	45	8	B
<i>Emberiza calandra</i>	Potrzeszcz	131	2015-2016	1	453,412	Prawa	104	8	B
		131	2015-2016	1	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	468,861	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	468,955	Lewa	146	3	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	73	8	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2015-2016	2	470,922	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	474,683	Lewa	141	8	B
		131	2015-2016	1	476,001	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	480,276	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	487,079	Lewa	76	8	B
		131	2015-2016	1	488,89	Lewa	27	8	B
		131	2015-2016	1	489,558	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	490,689	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	492,258	Prawa	31	8	C
<i>Emberiza citrinella</i>	Trznadel (zwyczajny)	131	2015-2016	3	453,736	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	454,05	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	455,097	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	457,532	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	458,442	Prawa	63	3	B
		131	2015-2016	1	458,694	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	2	461,992	Lewa	93	8	B
		131	2015-2016	2	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	463,201	L-P	0	1, 2	B
		131	2015-2016	3	464,863	L-P	0	2	B
		131	2015-2016	5	466,322	Lewa	29	7	N
		131	2015-2016	1	466,807	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	466,857	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	5	467,891	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	25	468,861	L-P	0	2, 7	B
		131	2015-2016	1	468,861	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	5	470,222	Prawa	131	6	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	73	8	B
		131	2015-2016	2	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2015-2016	1	470,922	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	471,363	Lewa	125	8	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	10	472,26	Prawa	20	7	B
		131	2015-2016	2	472,305	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	1	472,316	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	473,02	Prawa	80	3	B
		131	2015-2016	1	473,377	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	1	473,427	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	473,428	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	473,843	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	4	473,855	Lewa	58	7	B
		131	2015-2016	8	474,738	Prawa	52	7	N
		131	2015-2016	2	476,993	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	2	477,684	Prawa	144	8	B
		131	2015-2016	4	478,515	L-P	0	1	B
		131	2015-2016	2	478,543	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	478,564	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	5	485,096	L-P	0	5	N
		131	2015-2016	2	487,079	Lewa	76	8	B
		131	2015-2016	2	488,035	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	488,051	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	488,095	L-P	0	5	B
		131	2015-2016	4	488,253	Lewa	37	7	B
		131	2015-2016	3	489,1	L-P	0	5	C
		131	2015-2016	1	490,03	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	490,689	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	492,258	Prawa	31	8	B
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Potrzos (zwyczajny)	131	2015-2016	1	468,955	Lewa	147	8	B
		131	2015-2016	1	471,363	Lewa	125	8	B
		131	2015-2016	2	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	478,543	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	478,564	L-P	0	3	B
<i>Erithacus rubecula</i>	Rudzik (zwyczajny)	131	2015-2016	1	456,916	Prawa	34	6	N
		131	2015-2016	1	458,442	Prawa	63	3	B
		131	2015-2016	1	460,694	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	474,179	Prawa	79	7	N
<i>Falco tinnunculus</i>	Pustułka (zwyczajna)	131	2019-2020	2	477,087	Lewa	72	7	N
<i>Fringilla coelebs</i>	Zięba (zwyczajna)	131	2015-2016	40	453,21	Lewa	69	7	N
		131	2015-2016	2	458,442	Prawa	63	3	B
		131	2015-2016	5	460,694	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	461,992	Lewa	93	8	B
		131	2015-2016	12	464,895	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	468,07	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	473,02	Prawa	80	3	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	1	473,428	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	477,684	Prawa	144	8	B
		131	2015-2016	3	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	6	486,568	Prawa	60	7	N
		131	2015-2016	1	488,035	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	14	489,38	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	8	496,542	L-P	0	8	C
<i>Fulica atra</i>	Łyska (zwyczajna)	131	2015-2016	2	470,666	Lewa	73	8	C
		131	2019-2020	4	470,145	Prawa	403	8	8
		131	2019-2020	1	470,754	Lewa	81	8	8
		131	2019-2020	1	494,922	Lewa	249	8	A
<i>Gallinula chloropus</i>	Kokoszka (zwyczajna)	131	2015-2016	2	478,543	L-P	0	8	C
		131	2019-2020	1	466,949	Lewa	105	8	B
		131	2019-2020	2	470,76	Lewa	116	8	B
<i>Garrulus glandarius</i>	Sójka (zwyczajna)	131	2015-2016	1	459,605	Prawa	55	6	N
		131	2015-2016	1	461,473	Prawa	48	6	N
		131	2015-2016	1	463,153	Lewa	61	6	A
		131	2015-2016	1	464,882	L-P	0	6	A
		131	2015-2016	1	464,895	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	1	467,891	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	1	473,45	Prawa	77	6	N
		131	2015-2016	1	474,179	Prawa	79	7	N
		131	2015-2016	2	476,001	L-P	0	7, 8?	B
		131	2015-2016	1	476,06	Prawa	91	6	B
		131	2015-2016	2	477,684	Prawa	144	2	N
		131	2015-2016	2	485,096	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	1	485,267	Prawa	101	6	N
		131	2015-2016	1	492,258	Prawa	31	7	N
<i>Grus grus</i>	Żuraw (zwyczajny)	131	2015-2016	1	460,198	Prawa	90	10	N
		131	2015-2016	2	468,955	Lewa	147	8	C
		131	2015-2016	3	468,955	Lewa	146	3	C
		131	2015-2016	2	470,666	Lewa	73	7	C
		131	2015-2016	2	474,74	Lewa	46	2, 3?	N
		131	2019-2020	2	466,835	Lewa	106	8	B
		131	2019-2020	1	474,255	Prawa	185	8	C
		131	2019-2020	2	483,776	Lewa	125	8	B
		131	2019-2020	1	478,722	Lewa	34	8	A
<i>Hirundo rustica</i>	Dymówka	131	2015-2016	2	492,258	Prawa	31	8	C
		131	2015-2016	5	492,298	L-P	0	3, 7	C
<i>Lanius collurio</i>	Gąsiorek	131	2015-2016	2	454,05	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	473,427	L-P	0	3	C
		131	2019-2020	1	493,571	Lewa	19	8	A
		131	2019-2020	1	484,224	Lewa	13	8	A
		131	2019-2020	1	478,697	Lewa	22	8	A

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2019-2020	1	474,294	Prawa	125	8	A
		131	2019-2020	1	474,052	Lewa	0	8	A
		131	2019-2020	1	469,823	Lewa	11	8	A
		131	2019-2020	1	466,857	Lewa	68	8	A
		131	2019-2020	1	466,186	Lewa	65	8	A
		131	2019-2020	1	461,282	Lewa	77	8	A
		131	2019-2020	1	454,550	Lewa	134	8	A
		131	2019-2020	1	453,396	Prawa	9	8	A
		131	2019-2020	1	476,568	Prawa	47	8	A
		131	2019-2020	1	476,792	Lewa	131	8	A
		131	2019-2020	1	476,177	Prawa	37	8	A
		131	2019-2020	1	474,436	Lewa	39	8	A
		131	2019-2020	1	473,948	Lewa	70	8	A
		131	2019-2020	1	473,675	Lewa	68	8	A
		131	2019-2020	1	474,715	Lewa	2	8	A
		131	2019-2020	1	471,496	Prawa	2	8	A
		131	2019-2020	1	465,069	Lewa	40	8	A
		131	2019-2020	1	459,113	Prawa	54	8	A
		131	2019-2020	1	458,612	Prawa	13	8	A
		131	2019-2020	1	453,856	Prawa	138	8	A
		131	2019-2020	1	453,859	Lewa	92	8	B
		131	2019-2020	1	462,375	Prawa	53	8	A
		131	2019-2020	1	468,841	Lewa	17	8	A
<i>Larus ridibundus</i>	(Mewa) Śmieszka	131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	7	N
		131	2015-2016	15	496,956	L-P	0	6	N
<i>Locustella fluviatilis</i>	Strumieniówka	131	2019-2020	1	473,686	Lewa	65	8	A
<i>Locustella luscinioides</i>	Brzęczka	131	2015-2016	1	468,955	Lewa	146	3	B
<i>Locustella naevia</i>	Świerszczak (zwyczajny)	131	2015-2016	1	472,688	Lewa	35	3	B
		131	2015-2016	1	478,125	Lewa	118	3	B
<i>Lullula arborea</i>	Lerka	131	2015-2016	1	457,532	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	458,442	Prawa	63	3	B
		131	2015-2016	1	473,427	L-P	0	3	B
		131	2019-2020	1	461,912	Prawa	186	8	B
		131	2019-2020	1	474,433	Lewa	79	8	B
		131	2019-2020	1	460,020	Lewa	64	8	B
		131	2019-2020	1	459,529	Lewa	52	8	B
		131	2019-2020	1	457,828	Lewa	5	8	B
		131	2019-2020	1	458,116	Lewa	7	8	B
<i>Luscinia luscinia</i>	Słowik szary	131	2015-2016	1	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	466,807	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	471,351	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	473,843	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	473,849	Lewa	55	3	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	1	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	478,452	Prawa	123	3	B
		131	2015-2016	1	478,564	L-P	0	3	B
<i>Milvus milvus</i>	Kania ruda	131	2019-2020	1	466,038	Prawa	126	7	N
<i>Motacilla alba</i>	Pliszka siwa	131	2015-2016	2	467,635	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	473,427	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	474,179	Prawa	79	10	N
		131	2015-2016	1	474,738	Prawa	52	10	N
		131	2015-2016	3	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	2	454,05	L-P	0	8?	B
<i>Parus major</i>	Bogatka	131	2015-2016	2	453,736	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	2	456,916	Prawa	34	6	A
		131	2015-2016	3	456,96	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	3	457,084	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	2	457,532	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	461,992	Lewa	93	7	A
		131	2015-2016	2	463,201	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	4	463,239	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	1	464,863	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	2	466,128	Lewa	68	6	N
		131	2015-2016	1	466,807	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	4	467,485	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	5	467,58	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	3	467,623	Lewa	69	6	B
		131	2015-2016	2	468,07	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	4	470,222	Prawa	131	6	A
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	7	N
		131	2015-2016	2	472,831	Prawa	109	6	N
		131	2015-2016	1	474,151	Lewa	64	7	N
		131	2015-2016	2	474,179	Prawa	79	7	N
		131	2015-2016	4	474,738	Prawa	52	7	N
		131	2015-2016	3	476,001	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	3	476,993	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	8	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	4	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	6	477,405	Lewa	46	6	B
		131	2015-2016	4	477,455	Lewa	80	7	B
		131	2015-2016	2	479,664	Prawa	27	7	N
		131	2015-2016	2	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	485,274	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	5	487,143	Lewa	48	6	N
		131	2015-2016	2	488,035	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	488,051	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	2	488,095	L-P	0	6, 7	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	1	489,1	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	5	489,38	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	1	489,538	Lewa	35	6	B
		131	2015-2016	2	489,558	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	490,03	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	2	490,219	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	1	490,689	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	492,207	Lewa	70	6	A
		131	2015-2016	5	492,309	Prawa	85	6, 7	A
		131	2015-2016	3	493,784	Lewa	83	6	N
		131	2015-2016	10	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	5	496,694	Lewa	58	6	C
		131	2015-2016	14	496,956	L-P	0	6, 7	C
<i>Passer domesticus</i>	Wróbel (zwyczajny)	131	2015-2016	80	456,916	Prawa	34	6	A
		131	2015-2016	15	456,96	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	60	457,084	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	21	463,239	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	17	467,485	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	29	467,58	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	23	467,623	Lewa	69	6	A
		131	2015-2016	60	470,222	Prawa	131	6	A
		131	2015-2016	60	472,831	Prawa	109	6	A
		131	2015-2016	20	475,573	Lewa	84	6	N
		131	2015-2016	8	476,993	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	55	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	30	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	19	477,455	Lewa	80	7	B
		131	2015-2016	18	485,096	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	19	485,267	Prawa	101	6	A
		131	2015-2016	24	487,139	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	23	487,143	Lewa	48	6	B
		131	2015-2016	16	489,538	Lewa	35	6	C
		131	2015-2016	1	489,558	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	10	490,219	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	22	491,4	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	60	491,412	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	11	492,207	Lewa	70	6	C
		131	2015-2016	10	492,258	Prawa	31	8	C
		131	2015-2016	9	492,298	L-P	0	3, 7	C
		131	2015-2016	12	492,309	Prawa	85	6, 7	C
		131	2015-2016	24	493,784	Lewa	83	6	A
		131	2015-2016	25	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	38	496,956	L-P	0	6, 7	C
<i>Passer montanus</i>	Mazurek	131	2015-2016	10	463,786	Prawa	18	7	N

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	7	464,863	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	5	466,128	Lewa	68	6	N
		131	2015-2016	24	467,485	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	22	467,58	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	11	467,623	Lewa	69	6	B
		131	2015-2016	15	467,635	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	15	468,861	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	20	470,222	Prawa	131	6	A
		131	2015-2016	5	470,666	Lewa	73	2	N
		131	2015-2016	16	472,26	Prawa	20	7	N
		131	2015-2016	20	472,305	L-P	0	1	N
		131	2015-2016	8	472,316	L-P	0	2, 7	N
		131	2015-2016	30	472,925	Prawa	60	7	N
		131	2015-2016	25	474,179	Prawa	79	7	N
		131	2015-2016	15	474,738	Prawa	52	7	N
		131	2015-2016	4	476,993	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	30	477,383	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	60	477,405	Lewa	46	6	B
		131	2015-2016	5	480,276	L-P	0	2, 8	B
		131	2015-2016	22	485,096	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	30	486,568	Prawa	60	7	N
		131	2015-2016	11	487,139	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	15	487,147	Lewa	35	7	A
		131	2015-2016	6	489,558	L-P	0	7, 8	B
		131	2015-2016	10	491,4	L-P	0	6, 7	N
<i>Perdix perdix</i>	Kuropatwa (zwyczajna)	131	2015-2016	1	472,316	L-P	0	8?	N
<i>Periparus ater</i>	Sosnówka	131	2015-2016	1	460,694	L-P	0	3	B
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Kopciuszek (zwyczajny)	131	2015-2016	2	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	473,428	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	489,558	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	4	496,542	L-P	0	8	C
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Pleszka (zwyczajna)	131	2015-2016	1	477,684	Prawa	144	8	B
		131	2015-2016	4	496,542	L-P	0	8	C
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pierwiosnek	131	2015-2016	1	458,442	Prawa	63	3	B
		131	2015-2016	2	460,694	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	468,07	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	476,001	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	496,542	L-P	0	8	C
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Świstunka leśna	131	2015-2016	3	460,694	L-P	0	3	C
		131	2015-2016	1	460,894	Lewa	58	8	C
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Piecuszek	131	2015-2016	5	460,694	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	461,992	Lewa	93	8	B

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	2	466,807	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	2	473,02	Prawa	80	3	B
		131	2015-2016	1	473,428	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	473,843	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	476,993	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	477,684	Prawa	144	8	B
		131	2015-2016	2	485,032	L-P	0	8	A
		131	2015-2016	1	487,079	Lewa	76	8	B
		131	2015-2016	2	488,035	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	4	496,542	L-P	0	8	C
<i>Pica pica</i>	Sroka (zwyczajna)	131	2015-2016	2	456,916	Prawa	34	6	A
		131	2015-2016	2	456,96	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	2	457,084	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	2	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	463,153	Lewa	61	6	B
		131	2015-2016	3	467,485	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	2	467,58	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	2	467,623	Lewa	69	6	A
		131	2015-2016	1	470,222	Prawa	131	6	N
		131	2015-2016	1	471,351	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	476,06	Prawa	91	6	N
		131	2015-2016	5	477,383	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	3	477,405	Lewa	46	6	A
		131	2015-2016	2	477,455	Lewa	80	7	A
		131	2015-2016	2	485,032	L-P	0	2	N
		131	2015-2016	1	485,096	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	5	485,274	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	1	487,079	Lewa	76	8	C
		131	2015-2016	1	487,139	L-P	0	6, 7	C
		131	2015-2016	3	487,143	Lewa	48	6	C
		131	2015-2016	2	489,538	Lewa	35	6	A
		131	2015-2016	1	489,558	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	1	491,412	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	2	492,207	Lewa	70	6	C
		131	2015-2016	2	492,258	Prawa	31	8	C
		131	2015-2016	1	492,298	L-P	0	3	C
		131	2015-2016	1	493,784	Lewa	83	6	N
		131	2015-2016	3	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	2	496,694	Lewa	58	6	C
		131	2015-2016	3	496,956	L-P	0	6, 7	C
<i>Podiceps cristatus</i>	Perkoz dwuczuby	131	2019-2020	10	470,126	Prawa	319	8	B
<i>Poecile palustris</i>	Sikora uboga	131	2015-2016	3	461,473	Prawa	48	6, 7	N
		131	2015-2016	1	464,895	L-P	0	7	N

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
		131	2015-2016	1	474,179	Prawa	79	7	N
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gil (zwyczajny)	131	2015-2016	5	470,222	Prawa	131	6	N
<i>Remiz pendulinus</i>	Remiz	131	2015-2016	2	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2015-2016	1	474,683	Lewa	141	8	B
		131	2015-2016	2	474,683	Lewa	140	3	B
<i>Riparia riparia</i>	Brzegówka (zwyczajna)	131	2019-2020	15	493,397	Lewa	285	8	C
<i>Saxicola rubetra</i>	Pokląskwa	131	2015-2016	1	463,036	L-P	0	3	B
<i>Serinus serinus</i>	Kulczyk (zwyczajny)	131	2015-2016	2	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	477,391	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	3	487,079	Lewa	76	8	C
<i>Sitta europaea</i>	Kowalik (zwyczajny)	131	2015-2016	1	464,882	L-P	0	6	A
<i>Sternula albifrons</i>	Rybitwa białoczelna	131	2019-2020	2	494,935	Lewa	227	8	B
<i>Streptopelia decaocto</i>	Sierpówka	131	2015-2016	2	453,412	Prawa	104	7	N
		131	2015-2016	4	456,916	Prawa	34	6	A
		131	2015-2016	5	456,96	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	1	457,084	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	2	467,58	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	8	467,623	Lewa	69	6	B
		131	2015-2016	4	467,635	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	472,316	L-P	0	2	N
		131	2015-2016	6	477,383	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	11	477,405	Lewa	46	6	A
		131	2015-2016	5	477,455	Lewa	80	7	A
		131	2015-2016	2	485,096	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	4	485,267	Prawa	101	6	A
		131	2015-2016	2	487,079	Lewa	76	8	C
		131	2015-2016	3	487,139	L-P	0	6, 7	C
		131	2015-2016	30	489,1	L-P	0	6, 7	B
		131	2015-2016	2	489,538	Lewa	35	6	B
		131	2015-2016	11	492,207	Lewa	70	6	B
		131	2015-2016	2	492,258	Prawa	31	7	B
		131	2015-2016	2	492,309	Prawa	85	6, 7	B
		131	2015-2016	2	496,956	L-P	0	6, 7	C
<i>Strix aluco</i>	Puszczyk (zwyczajny)	131	2019-2020	1	460,974	Prawa	145	8	A
<i>Stumus vulgaris</i>	Szpak (zwyczajny)	131	2015-2016	20	463,036	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	75	472,925	Prawa	60	10	N
		131	2015-2016	30	474,179	Prawa	79	10	N
		131	2015-2016	17	474,738	Prawa	52	10	N
		131	2015-2016	4	489,558	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	6	490,03	L-P	0	7	N
		131	2015-2016	6	492,298	L-P	0	3	A
		131	2015-2016	5	496,542	L-P	0	8	C

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
<i>Sylvia atricapilla</i>	Kapturka	131	2015-2016	1	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	468,07	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	473,843	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	476,001	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	2	476,993	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	477,684	Prawa	144	8	B
		131	2015-2016	3	496,542	L-P	0	8	B
<i>Sylvia communis</i>	Cierniówka	131	2015-2016	1	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	468,861	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	3	B
		131	2015-2016	1	471,351	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	473,843	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	478,564	L-P	0	3	B
<i>Sylvia curruca</i>	Piegża	131	2015-2016	1	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	470,922	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	478,543	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	480,276	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	485,032	L-P	0	8	A
		131	2015-2016	1	489,558	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	492,258	Prawa	31	8	C
		131	2015-2016	1	492,298	L-P	0	3	C
<i>Sylvia nisoria</i>	Jarzębatka	131	2019-2020	1	493,976	Prawa	99	8	A
		131	2019-2020	1	478,674	Prawa	35	8	A
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Perkozek	131	2019-2020	1	470,777	Lewa	47	8	B
		131	2019-2020	1	494,982	Lewa	136	8	B
<i>Tringa glareola</i>	Łęczak	131	2015-2016	4	470,922	L-P	0	7	N
<i>Turdus iliacus</i>	Drozdzik	131	2015-2016	1	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	470,922	L-P	0	8	A
<i>Turdus merula</i>	Kos	131	2015-2016	1	456,96	L-P	0	7	A
		131	2015-2016	2	460,694	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	460,894	Lewa	58	8	B
		131	2015-2016	2	461,992	Lewa	93	8	B
		131	2015-2016	2	467,58	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	1	467,623	Lewa	69	6	A
		131	2015-2016	2	473,843	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	1	474,179	Prawa	79	7	N
		131	2015-2016	2	476,001	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	477,383	L-P	0	6, 7	C
		131	2015-2016	5	477,391	L-P	0	3	C
		131	2015-2016	2	485,032	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	1	487,139	L-P	0	6, 7	A
		131	2015-2016	12	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	1	496,694	Lewa	58	6	C
		131	2015-2016	6	496,956	L-P	0	6, 7	C

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Nr linii	Okres badań	Liczebność gatunku	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska	Kategoria lęgowa
<i>Turdus philomelos</i>	(Drozd) Śpiewak	131	2015-2016	1	460,894	Lewa	58	8	B
		131	2015-2016	1	473,428	L-P	0	2, 7	B
<i>Turdus pilaris</i>	Kwiczot	131	2015-2016	3	463,03	L-P	0	8	B
		131	2015-2016	3	463,036	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	3	466,128	Lewa	68	6	N
		131	2015-2016	5	467,623	Lewa	69	6	A
		131	2015-2016	2	485,274	L-P	0	7	B
		131	2015-2016	2	487,079	Lewa	76	8	B
		131	2015-2016	1	488,095	L-P	0	6, 7	N
		131	2015-2016	11	492,207	Lewa	70	6	B
		131	2015-2016	2	492,298	L-P	0	3	B
		131	2015-2016	38	494,89	L-P	0	6	N
		131	2015-2016	4	496,542	L-P	0	8	C
		131	2015-2016	1	496,956	L-P	0	6, 7	C
<i>Vanellus vanellus</i>	Czajka (zwyczajna)	131	2015-2016	1	470,666	Lewa	72	7	N
		131	2019-2020	2	483,986	Lewa	84	8	B

Odcinki cenne pod względem ornitologicznym

Do siedlisk cennych pod względem ornitologicznym zaliczono następujące siedliska stwierdzone w sezonie 2015/2016:

- **pt_020**, km 478,400 do 478,850, po obu stronach – występowanie na terenie zbiornika wodnego z rozległym trzcinowiskiem prawdopodobnie lęgowej pary błotniaka stawowego (zał. I Dyrektywa Ptasia) oraz innych gatunków ptaków wodno-błotnych.
- **pt_030**, km 473,000 do 473,690, po obu stronach – siedlisko obejmuje po lewej stronie torów zadrzewienia śródpolne z krzewami rosnącymi przy strumieniu, a po prawej stronie las mieszany. Siedlisko było miejscem rozmnażania się gąsiorka i lerki (zał. I Dyrektywa Ptasia), oraz występowania kilku innych gatunków ptaków.
- **pt_037**, km 470,720 do 470,820, po lewej stronie – zbiornik wodny z szuwarami, w którym gniazduje prawdopodobnie para żurawi.
- **pt_038**, km 470,030 do 470,520, po prawej stronie – to niewielkich rozmiarów jezioro występujące we wsi Gętomie. Zbiornik charakteryzował się rozbudowaną strefą szuwarową z trzciny zwyczajnej. Stanowił miejsce lęgowe dla wielu gatunków ptaków wodnych, w tym bąka (zał. I DP), błotniaka stawowego (zał. I DP), gęgaw, trzcinaków, perkozów dwuczubych, łysek i innych.
- **pt_039**, km 469,050, po lewej stronie w odległości 27 m od inwestycji – śródpolny staw znajdujący się w strefie buforowej linii kolejowej. Porośnięty rozległymi szuwarami, gdzie gniazdowała para żurawi (zał. 1 DP), a także bręczka. Odcinek linii kolejowej obejmujący śródpolne zbiorniki wodne o **pt_ od 036 do 039** wraz z otaczającymi terenami stanowi cenny obszar, na którym gniazdowały, ale także żerowały ważne gatunki ptaków takie jak: żurawie, gęgawy (kilkanaście osobników), czajki, bociany, czaple siwe, rybitwy rzeczne, pójdzka, myszołów, remiz i inne.

- **pt_062**, km 453,200 do 454,000, po obu stronach, przecięte przez inwestycje – rozległe mokradło stanowiące miejsce odpoczynku i żerowania dla gęgaw, czajek, krzyżówek oraz miejsce lęgu dla pliszki żółtej, trznadli.

Na podstawie badań terenowych zebranych w trakcie inwentaryzacji w sezonie 2019/2020 poddano waloryzacji ornitologicznej cały planowany obszar inwestycji. Bogactwo gatunkowe poszczególnych fragmentów pozwoliło na wyróżnienie najcenniejszych odcinków:

- pt_01- Staw w Tczewie pomiędzy ul. 30 stycznia i Aleją Solidarności. Istotny zbiornik dla ptaków wodnych. Stwierdzono tam lęgowe ptaki wodne oraz ptaki żerujące podczas migracji. Do cennych gatunków zaliczono: płaskonosa, kokoszkę, rybitwę białoczelną, perkozka.
- pt_02 - Rzeka Wierzyca w Pelpinie. Dolina stanowi miejsce występowania wielu pospolitych gatunków ptaków występujących na styku siedlisk zadrzewień nadrzecznych i terenów otwartych. Do cennych gatunków wykrytych w pobliżu rzeki należą: gąsiorek, pustułka, zimorodek.
- pt_03 - Las pomiędzy Rożentalem, a Kulicami. Teren zasiedlony przez gatunki leśne oraz wzbogacone gatunkami występującymi w starorzeczu Wierzycy. Na obszarze leśnym stwierdzono cennego bociana czarnego i gąsiorka, przy granicy lasu w okolicy starorzecza wykazano lęgowisko żurawia. Na polach graniczących z torowiskiem zaobserwowano błotniaka stawowego.
- pt_04 - Śródpolne zbiorniki wodne na północ od wsi Gętomie. Jest to zespół podtopionych lub zalanych dolin z czego dwa zbiorniki znajdują się w buforze objętym inwentaryzacją. Cenne siedlisko lęgowe ptaków m.in., łąbiedzia niemego, łyski, perkozka, kokoszki, błotniaka stawowego, trziniaka.
- pt_05 - Bagienny las na południe od Morzeszczyna. Jest to niewielki obszar zabagniony i w większości porośnięty olsem. Stwierdzono tam występowanie: żurawia, kokoszki, dzięciołka, gąsiorka.
- pt_06 - Bagno w Majewie. Niewielkie obniżenie z bujnie rozwiniętym szuwarem i fragmentem otwartego lustra wody. Miejsce występowania łąbiedzia niemego i trziniaka.
- pt_07 - Las koło Smętowa. Obszar borów świeżych. Występują tu typowe dla tego typu lasu: puszczyk, dzięcioł czarny, dzięciołek.

Ssaki (bez nietoperzy)

Poniżej przedstawiono informacje dla linii 131 i 732. Linie 238, 244, 735 i 729 na większości odcinka przylegają do linii 131 i oddalają się od niej odpowiednio o ok. 80 m i 220 m jedynie na małym fragmencie. Dlatego też nie wykazywano oddzielnych zestawień dla ww. linii.

Wydrę i bobra wykazano w sąsiedztwie takich cieków jak:

- Janka około km 464,8 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra, bóbr europejski (euroazjatycki)
- Ciek bez nazwy około km 467,0 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Beka około km 468,1 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Dopływ z Janowa około km 473,55 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra

- Wierzycza około km 476,5 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra, bóbr europejski (euroazjatycki)
- Ciek bez nazwy około km 477,9 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Kanał Młyński około km 497,8 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra

Z uwagi na długi okres bez opadów (w roku 2015 r.) nastąpiło obniżenie poziomu wód w ciekach co spowodowało, że w wielu z nich nie było wody a dno było suche. W czasie kontroli w 2016 roku zanotowano ślady bytowania bobra w miejscach, gdzie przy poprzednich kontrolach gatunek nie występował. Prawdopodobnie jest to wynik poprawy wysokości poziomu wód gruntowych, spowodowany trwającymi opadami.

Podczas prac terenowych notowano także ślady bytowania kopytnych (sarna, dzik), drobnych drapieżników oraz gryzoni.

W czasie prac terenowych stwierdzono łącznie 9 gatunków ssaków, przy czym największa liczba stwierdzeń dotyczyła sarny, dzika, bobra oraz wydry. Wśród gatunków chronionych i wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej zinwentaryzowano 2 gatunki: wydrę i bobra. Listę gatunków wraz z lokalizacją ich stanowisk przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 62. Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ssaków przy analizowanym przedsięwzięciu .
(Funkcja siedliska: 2 – miejsce odpoczynku, 7 – żerowisko).

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometraż	Strona	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska
<i>Capreolus capreolus</i>	Sarna europejska	2015-2016	991	131	453,434	Prawa	114	7
		2015-2016	991	131	455,289	Lewa	14	7
		2015-2016	991	131	456,192	Prawa	20	7
		2015-2016	991	131	456,2	Lewa	21	7
		2015-2016	992	131	463,554	Prawa	25	7
		2015-2016	991	131	464,715	Lewa	44	7
		2015-2016	992	131	464,753	Lewa	97	7
		2015-2016	991	131	464,853	Lewa	69	7
		2015-2016	991	131	464,969	Lewa	2	7
		2015-2016	991	131	466,974	Lewa	39	7
		2015-2016	991	131	468,03	Prawa	110	7
		2015-2016	991	131	468,065	Prawa	45	7
		2015-2016	991	131	468,08	Lewa	49	7
		2015-2016	991	131	468,105	Lewa	19	7
		2015-2016	991	131	468,871	Prawa	64	7
		2015-2016	991	131	469,349	Prawa	103	7
		2015-2016	991	131	469,915	Prawa	133	7
		2015-2016	992	131	470,974	Prawa	134	2,7
		2015-2016	992	131	471,183	Lewa	29	2,7
		2015-2016	992	131	471,225	Lewa	90	2,7
		2015-2016	991	131	471,702	Prawa	129	7
		2015-2016	991	131	473,279	Prawa	108	2
		2015-2016	991	131	473,561	Lewa	7	7
2015-2016	991	131	474,218	Prawa	14	2		

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometraż	Strona	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska
		2015-2016	991	131	475,337	Prawa	16	2,7
		2015-2016	991	131	476,415	Prawa	77	7
		2015-2016	991	131	476,498	Lewa	37	7
		2015-2016	991	131	476,525	Lewa	51	7
		2015-2016	991	131	477,814	Prawa	64	7
		2015-2016	991	131	480,415	Prawa	54	7
		2015-2016	992	131	482,443	Prawa	91	2,7
		2015-2016	991	131	483,028	Lewa	63	7
		2015-2016	992	131	484,314	Lewa	91	2,7
		2015-2016	991	131	485,941	Prawa	21	7
		2015-2016	991	131	488,301	Prawa	67	7
		2015-2016	991	131	490,013	Prawa	58	7
		2015-2016	991	131	490,915	Prawa	119	7
		2015-2016	991	131	491,121	Prawa	60	7
		2019-2020	991	732	5,232	Lewa	50	7
		2019-2020	991	732	5,337	Lewa	75	7
		2019-2020	991	131	461,022	Lewa	12	7
		2019-2020	991	131	460,58	Prawa	10	7
		2019-2020	991	131	473,631	Lewa	14	7
		2019-2020	991	131	474,378	Prawa	11	7
		2019-2020	991	131	474,574	Lewa	11	7
		2019-2020	991	131	455,836	Lewa	67	7
		2019-2020	991	131	462,407	Lewa	86	7
		2019-2020	991	131	473,435	Lewa	17	7
		2019-2020	991	131	473,145	Lewa	21	7
		2019-2020	991	131	468,29	Lewa	27	7
		2019-2020	991	131	458,809	Prawa	85	7
		2019-2020	991	131	458,988	Prawa	2	7
		2019-2020	991	131	459,149	Prawa	12	7
		2019-2020	991	131	476,296	Prawa	45	7
		2019-2020	1	131	476,154	Prawa	33	7
		2019-2020	1	131	476,081	Prawa	21	7
		2019-2020	3	131	475,994	Prawa	2	7
		2019-2020	991	131	474,584	Lewa	15	7
		2019-2020	991	131	474,68	Lewa	19	7
		2019-2020	991	131	474,492	Prawa	22	7
		2019-2020	1	131	474,33	Lewa	17	7
		2019-2020	992	131	459,733	Lewa	15	7
		2019-2020	1	131	460,290	Lewa	24	7
		2019-2020	991	131	461,109	Lewa	28	7
		2019-2020	1	131	466,775	Lewa	50	7
		2019-2020	991	131	468,127	Prawa	31	7
		2019-2020	991	131	472,435	Lewa	31	7
		2019-2020	1	131	473,132	Lewa	15	7

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometraż	Strona	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska
		2019-2020	1	131	474,361	Prawa	10	7
		2019-2020	1	131	474,409	Lewa	68	7
		2019-2020	1	131	490,254	Lewa	12	7
		2019-2020	1	131	490,734	Lewa	11	7
		2019-2020	991	131	495,703	Lewa	31	7
		2019-2020	1	131	495,662	Lewa	24	7
		2019-2020	1	131	495,586	Lewa	27	7
		2019-2020	1	131	470,968	Lewa	4	7
		2019-2020	1	131	470,795	Lewa	3	7
		2019-2020	1	131	473,161	Lewa	16	7
		2019-2020	1	131	473,414	Lewa	15	7
		2019-2020	1	131	473,430	Lewa	18	7
		2019-2020	1	131	474,563	Prawa	18	7
		2019-2020	1	131	474,692	Prawa	15	7
		2019-2020	1	131	474,451	Prawa	27	7
<i>Castor fiber</i>	Bóbr europejski	2015-2016	991	131	464,814	Lewa	129	2,7
		2015-2016	991	131	464,839	Lewa	72	7
		2015-2016	991	131	464,864	Lewa	48	7
		2015-2016	991	131	464,925	Prawa	77	7
		2015-2016	991	131	464,948	Prawa	78	2
		2015-2016	991	131	464,96	Prawa	62	2
		2015-2016	991	131	464,971	Prawa	127	7
		2015-2016	991	131	465,019	Prawa	99	2,7
		2015-2016	991	131	475,906	Prawa	61	7
		2015-2016	991	131	476,364	Prawa	100	7
		2015-2016	991	131	476,449	Prawa	47	7
		2015-2016	991	131	476,454	Prawa	47	2,7
		2015-2016	991	131	476,47	Prawa	58	2,7
		2015-2016	991	131	476,485	Prawa	54	7
		2015-2016	991	131	476,487	Prawa	34	7
		2019-2020	991	131	464,942	Lewa	57	7
		2019-2020	991	131	476,594	Prawa	20	7
		2019-2020	991	131	474,062	Lewa	65	9
		2019-2020	991	131	438,773	Lewa	43	9
		2019-2020	1	131	462,040	Lewa	90	7
2019-2020	1	131	462,040	Lewa	90	7		
<i>Cervus elaphus</i>	Jeleń szlachetny	2015-2016	991	131	464,816	Prawa	121	7
		2019-2020	991	131	461,281	Lewa	30	7
		2019-2020	991	131	464,928	Prawa	31	7
		2019-2020	991	131	473,37	Prawa	3	7
		2019-2020	2	131	474,41	Lewa	101	7
		2019-2020	991	131	474,567	Prawa	18	7
		2019-2020	1	131	460,677	Lewa	20	7
		2019-2020	1	131	460,904	Lewa	18	7

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometraż	Strona	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska
		2019-2020	993	131	461,312	Lewa	54	7
		2019-2020	1	131	473,464	Lewa	15	7
		2019-2020	2	131	474,404	Lewa	82	7
		2019-2020	1	131	459,899	Lewa	20	7
		2019-2020	1	131	460,125	Lewa	18	7
		2019-2020	1	131	460,170	Lewa	18	7
<i>Erinaceus sp.</i>	Jeż	2019-2020	991	131	496,068	Lewa	36	7
<i>Lepus capensis</i>	Zając szarak	2015-2016	991	131	490,815	Lewa	45	7
		2019-2020	991	131	462,421	Lewa	28	7
		2019-2020	991	131	488,118	Lewa	28	7
		2019-2020	991	131	468,236	Prawa	10	7
<i>Lutra lutra</i>	Wydra europejska	2015-2016	991	131	464,838	Prawa	6	7
		2015-2016	991	131	464,859	Prawa	31	2,7
		2015-2016	991	131	464,861	Prawa	36	2
		2015-2016	991	131	466,978	Lewa	28	2,7
		2015-2016	991	131	468,055	Lewa	16	2,7
		2015-2016	991	131	468,061	Prawa	32	2
		2015-2016	991	131	468,063	Prawa	36	7
		2015-2016	991	131	468,079	Prawa	24	2,7
		2015-2016	991	131	473,605	Lewa	4	2,7
		2015-2016	991	131	476,425	Prawa	47	2,7
		2015-2016	991	131	476,454	Prawa	47	2
		2015-2016	991	131	476,46	Prawa	70	2,7
		2015-2016	991	131	476,502	Prawa	13	7
		2015-2016	991	131	477,804	Lewa	14	2,7
<i>Martes martes</i>	Kuna leśna	2015-2016	991	131	461,534	Prawa	51	2,7
		2015-2016	991	131	494,45	Prawa	5	7
<i>Martes foina</i>	Kuna domowa (kamionka)	2019-2020	991	131	474,463	Prawa	24	1
<i>Martes sp.</i>	Kuna	2019-2020	991	131	460,657	Lewa	5	7
		2019-2020	991	131	460,827	Prawa	3	7
		2019-2020	991	131	460,721	Lewa	19	7
		2019-2020	991	131	460,834	Lewa	18	7
		2019-2020	991	131	460,882	Prawa	13	7
		2019-2020	991	131	487,929	Lewa	11	7
<i>Meles meles</i>	Borsuk europejski	2015-2016	991	131	464,947	Prawa	26	2,3
<i>Mustela putorius</i>	Tchórz zwyczajny	2019-2020	1	131	488,040	Lewa	11	7
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	Jenot (junat)	2019-2020	2	131	463,147	Lewa	10	10
<i>Sus scrofa</i>	Dzik	2015-2016	991	131	460,414	Prawa	62	2
		2015-2016	991	131	460,594	Prawa	90	2
		2015-2016	991	131	464,898	Lewa	48	7
		2015-2016	991	131	465,096	Prawa	105	7
		2015-2016	991	131	465,103	Prawa	119	7

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometraż	Strona	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska
		2015-2016	991	131	465,623	Lewa	38	7
		2015-2016	991	131	465,966	Lewa	86	7
		2015-2016	991	131	466,434	Prawa	117	7
		2015-2016	991	131	468,541	Lewa	129	7
		2015-2016	991	131	473,369	Lewa	84	7
		2015-2016	991	131	488,589	Prawa	13	7
		2019-2020	1	131	469,546	Lewa	0	10
		2019-2020	991	131	461,321	Lewa	19	7
		2019-2020	991	131	473,55	Lewa	7	7
		2019-2020	991	131	473,377	Lewa	0	7
		2019-2020	991	131	474,104	Prawa	11	7
		2019-2020	991	131	455,835	Lewa	65	7
		2019-2020	991	131	488,035	Lewa	23	7
		2019-2020	991	131	458,822	Prawa	99	7
		2019-2020	991	131	459,138	Prawa	13	7
		2019-2020	992	131	476,099	Prawa	21	7
		2019-2020	1	131	474,421	Lewa	64	7
		2019-2020	2	131	474,595	Lewa	24	7
		2019-2020	991	131	459,956	Lewa	18	7
		2019-2020	1	131	473,548	Lewa	10	10
		2019-2020	991	131	473,604	Lewa	17	7
		2019-2020	1	131	474,444	Lewa	28	7
		2019-2020	991	131	490,266	Lewa	12	7
2019-2020	1	131	460,596	Prawa	13	7		
<i>Talpa europaea</i>	Kret	2019-2020	991	131	460,518	Prawa	8	7
		2019-2020	991	131	473,264	Prawa	8	7
		2019-2020	991	131	462,415	Lewa	12	7
		2019-2020	991	131	468,308	Lewa	26	7
<i>Vulpes vulpes</i>	Lis rudy	2015-2016	991	131	468,056	Lewa	20	7
		2015-2016	991	131	470,679	Lewa	10	2
		2015-2016	991	131	471,229	Lewa	39	10
		2015-2016	991	131	474,489	Prawa	43	2,7
		2015-2016	991	131	482,111	Prawa	112	7
		2015-2016	991	131	488,596	Lewa	44	2
		2015-2016	991	131	490,434	Prawa	3	7
		2019-2020	991	131	460,968	Prawa	5	7
		2019-2020	991	131	464,971	Lewa	4	7
		2019-2020	991	131	473,321	Prawa	10	7
		2019-2020	991	131	474,478	Lewa	22	7
		2019-2020	991	131	473,287	Lewa	24	7
		2019-2020	1	131	476,151	Lewa	0	7
		2019-2020	1	131	474,467	Lewa	25	7
		2019-2020	1	131	460,511	Lewa	22	7
		2019-2020	1	131	466,385	Lewa	18	7

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometraż	Strona	Odległość minimalna (m) od linii kolejowej	Funkcja siedliska
		2019-2020	1	131	468,133	Prawa	36	7
		2019-2020	1	131	474,125	Prawa	9	7
		2019-2020	991	131	474,473	Lewa	26	7
		2019-2020	1	131	490,754	Lewa	12	7
		2019-2020	1	131	495,592	Lewa	31	7
		2019-2020	1	131	461,962	Lewa	24	7
		2019-2020	1	131	461,826	Prawa	3	7
		2019-2020	1	131	461,601	Prawa	15	7
		2019-2020	1	131	468,187	Prawa	13	7
		2019-2020	1	131	468,315	Prawa	14	7
		2019-2020	1	131	465,313	Lewa	11	7

Najcenniejsze siedliska ssaków, oprócz cieków wodnych, to:

- **Odc. 458,300 – 462,300** lk 131- kompleksy polne - leśne, na tym odcinku linia kolejowa przecina lokalny korytarz migracyjny gatunków kopytnych w kierunku Kaszubskiego Parku Krajobrazowego. Linia kolejowa przebiega w niewielkiej odległości od Jeziora Smarzewskiego.
- **Odc. 462,300 – 491,700** lk 131 - tereny agrarne i zurbanizowane, linia kolejowa na tym odcinku przecina 3 cieki (rzeka Janka – 464,944, Beka – 468,145 oraz Wierzyca- 476,500) nad którymi stwierdzono stałą obecność gatunków naturalnych (bóbr, wydra).

Cennym korytarzem migracyjnym ssaków jest odcinek w km **459,350 – 461,950**. Jest to mały korytarz wzdłuż kompleksu leśnego, jednak jest on istotny ze względu na połączenie terenów Borów Tucholskich bezpośrednio z terenami leśnymi nad Wisłą.

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono zabitych zwierząt wzdłuż torowiska. Jednak, na podstawie informacji uzyskanych bezpośrednio od służby leśnej, takie przypadki mają miejsce. Szczególnie narażonym na kolizje z pociągami są daniela (*Dama dama*), ze względu na poruszanie się w dużych chmarach. Dodatkowo gatunek ten jest mało płochliwy. Daniela występują głównie na obszarach leśnych Borów Tucholskich.

W sezonie 2019/2020 przeprowadzono kontrolę terenową w zakresie występowania i aktywności ssaków.

- w strefach buforowych notowano ślady bytowania kopytnych, drobnych drapieżników oraz gryzoni.
- wydra i bóbr - przeprowadzono kontrole terenowe na ciekach wodnych oraz kanałach melioracyjnych występujących w strefie buforowej.
- poniżej przedstawiono liczbę stwierdzeń poszczególnych gatunków w czasie kontroli oraz ścieżek migracji.

W czasie prac terenowych stwierdzono co najmniej 9 gatunków ssaków, przy czym największa liczba stwierdzeń dotyczyła ssaków kopytnych – sarny, dzika i jelenia. Z gatunków chronionych odnotowano obecność gatunków objętych ochroną częściową – bobra europejskiego i kreta.

Opis poszczególnych odcinków linii kolejowej pod kątem występowania teriofauny:

Odcinek od km 452,885 do km 458,500

Pola uprawne o niskim zróżnicowaniu. Stwierdzono występowania dzika i sarny.

Odcinek od km 458,500 do km 462,200

Pofragmentowany kompleks leśny otaczający jezioro. Siedlisko ssaków kopytnych (sarny, jelenia, dzika) oraz ssaków drapieżnych (lis, kuna). Potwierdzono obecność ścieżki migracji przez linię kolejową.

Odcinek od km 462,200 do km do km 472,700

Pola uprawne i łąki przecinane przez szereg niewielkich dolin rzecznych. Stwierdzono występowanie ssaków kopytnych (dzik, jelen, sarna), ssaków drapieżnych (lis, jenot) oraz małych ssaków (kret, bóbr europejski, zając szarak).

Odcinek od km 472,700 do km 474,900

Niewielkie kompleksy leśne otoczone polami uprawnymi i łąkami. Siedlisko sarny, dzika, jelenia, lisa oraz kreta.

Odcinek od km 474,900 do km 478,000

Tereny zurbanizowane. Stwierdzono występowanie sarny, dzika, lisa i bobra europejskiego.

Odcinek od km 478,000 do km 493,600

Pola uprawne. Stwierdzono występowanie dzika i zająca szaraka.

Odcinek od km 493,600 do km 497,919

Tereny zurbanizowane.

Nietoperze

Poniżej przedstawiono informacje dla linii 131 i 732. Linie 238, 244, 735 i 729 na większości odcinka przylegają do linii 131 i oddalają się od niej odpowiednio o ok. 80 m i 220 m jedynie na małym fragmencie. Dlatego też nie wykazywano oddzielnych zestawień dla ww. linii.

Podczas prac terenowych stwierdzono 5 gatunków nietoperzy. Dominujące były borowiec wielki oraz mroczek późny. Część nietoperzy stanowiła grupa osobników oznaczonych jedynie do rodziny. Związane jest to ze zbyt krótkim sygnałem jaki zarejestrowano podczas aktywności nietoperzy na danym punkcie. Aktywność jak i różnorodność gatunkowa nietoperzy na poszczególnych punktach była zmienna. Na żadnym z punktów nasłuchowych nie stwierdzono jednak intensywnej aktywności nietoperzy – we wszystkich miejscach w przeważającej większości odnotowano przelot z żerowaniem pojedynczych osobników.

W poniższej tabeli przedstawiono gatunki nietoperzy stwierdzone podczas nasłuchów.

Tabela 63. Wykaz zinwentaryzowanych siedlisk (żerowisk) gatunków nietoperzy przy analizowanym przedsięwzięciu.

Nazwa łacińska	Nazwa polska	Okres badań	Liczebność	Nr linii	Kilometr	Strona	Odległość minimalna (m) (około) od linii kolejowej
<i>Nyctalus species</i>	Borowiec nieoznaczony	2015-2016	1	131	476,474	Lewa	11

<i>Pipistrellus species</i>	karlik nieoznaczony	2015-2016	1	131	459,443	Lewa	8
		2015-2016	1	131	470,609	Lewa	22
		2015-2016	1	131	476,474	Lewa	11
		2019-2020	1	131	459,531	Lewa	9
<i>Chiroptera indeterminata</i>	Nietoperz nieoznaczony	2015-2016	1	131	459,429	Lewa	14
		2015-2016	1	131	470,601	Lewa	6
		2019-2020	991	131	470,307	Lewa	30
		2019-2020	991	131	461,317	Lewa	21
		2019-2020	991	131	493,901	Prawa	100
		2019-2020	991	131	476,593	Lewa	20
<i>Eptesicus serotinus</i>	Mroczek późny	2015-2016	1	131	470,587	Lewa	24
		2015-2016	1	131	470,610	Lewa	12
		2015-2016	1	131	476,488	Lewa	5
		2019-2020	1	131	496,061	Lewa	18
		2019-2020	1	131	470,690	Lewa	24
		2019-2020	1	131	470,712	Lewa	12
<i>Nyctalus noctula</i>	Borowiec wielki	2015-2016	1	131	459,459	Lewa	22
		2015-2016	1	131	470,600	Lewa	16
		2015-2016	1	131	476,497	Lewa	17
		2015-2016	1	131	493,745	Prawa	67
		2019-2020	1	131	476,607	Lewa	18
		2019-2020	991	131	476,593	Lewa	20
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Karlik większy	2015-2016	1	131	459,441	Lewa	11
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Karlik malutki	2015-2016	1	131	470,608	Lewa	9
		2019-2020	991	131	461,317	Prawa	21
		2019-2020	991	131	470,307	Lewa	30

Kontrola potencjalnych letnich i zimowych kryjówek nietoperzy w sezonie 2015/2016, nie wykazała miejsc zasiedlonych przez nietoperze. Jednak nie wszystkie potencjalne schronienia były dostępne w trakcie prac inwentaryzacyjnych. Listę kontrolowanych obiektów wraz z wynikami kontroli przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 64. Wykaz kontrolowanych potencjalnych letnich kryjówek nietoperzy przy analizowanym odcinku LK 131 w sezonie 2015/2016 (czerwoną czcionką zaznaczono obiekty, do których nie udało się wejść, a w których potencjalnie mogą przebywać nietoperze.)

Kilometraż	Odległość min (m)	Strona linii kolejowej 131	Rodzaj obiektu	Uwagi
454,005	6	Prawa	nowy przepust	-
456,185	8	Lewa	przepust	-
456,321	17	Lewa	wiadukt	-

Kilometraż	Odległość min (m)	Strona linii kolejowej 131	Rodzaj obiektu	Uwagi
456,768	3	Lewa	mostek, przejazd drogowy dołem	-
456,946	15	Prawa	wieża, zamknięta	-
458,660	10	Prawa	skrzyżowanie torów, mostek	-
458,712	51	Prawa	droga nad torami, mostek	-
462,312	22	Prawa	dom mieszkalny	wywiad z mieszkańcem: 2-3 lata wcześniej zimowało tu 5-6 nietoperzy, od tamtej pory nie było
463,348	0	Prawa	droga nad torami, mostek	-
464,314	9	Prawa	droga nad torami, mostek	-
465,221	14	Prawa	mostek, przejazd drogowy dołem	-
466,147	5	Prawa	droga nad torami, mostek	-
467,612	9	Prawa	mostek, przejazd drogowy dołem	-
468,101	7	Prawa	mostek, przejazd drogowy dołem	-
470,209	1	Prawa	wiadukt, droga pod torami	-
472,668	21	Prawa	dom i budynki gospodarcze	wywiad z mieszkańcem
472,891	2	Lewa	przepust	-
473,544	14	Lewa	przepust	-
473,608	1	Prawa	most, przejazd drogowy dołem	-
475,318	5	Lewa	przepust	-
475,334	1	Prawa	mostek, przejazd drogowy dołem	-
476,495	0	Prawa	wiadukt	-
477,398	33	Prawa	stary wysoki budynek	problem z wejściem, zagrożenie życia
478,309	10	Prawa	wiadukt nowy	-
479,572	8	Prawa	przepust	-
480,233	24	Prawa	budynek mieszkalny zamknięty, stare gospodarstwo	-
480,350	4	Prawa	wiadukt	-
481,930	13	Lewa	stary budynek techniczny	-
483,489	17	Lewa	opuszczony budynek kolejowy i studnia	-
484,158	10	Lewa	przepust	-
484,656	32	Prawa	budynek opuszczony i studnia	-
485,296	4	Lewa	wiadukt	-
486,902	18	Lewa	budynek mieszkalny	wywiad z mieszkańcem
488,044	1	Lewa	wiadukt	-
489,569	22	Lewa	budynek mieszkalny	wywiad z mieszkańcem
492,839	13	Lewa	przepust	-
494,812	47	Prawa	budynek mieszkalny	zamknięte, brak mieszkańców
494,923	3	Lewa	wiadukt	-

Tabela 65 Wykaz kontrolowanych obiektów kubaturowych – potencjalnych kryjówek zimowych nietoperzy przy analizowanym odcinku LK 131 w sezonie 2015/2016 (czerwoną czcionką zaznaczono obiekty, do których nie udało się wejść, a w których potencjalnie mogą przebywać nietoperze.)

Kilometraż	Odległość min (m)	Strona linii kolejowej	Rodzaj obiektu	Uwagi
457,309	102	Prawa	Wieża ciśnień	Nietoperzy brak
477,358	13	Prawa	Fabryka	Stary obiekt, zamknięty. Brak możliwości kontroli
483,531	5	Prawa	Studnia	Studnia z wodą, brak nietoperzy
483,531	5	Prawa	Opuszczony budynek kolejowy	Opuszczony, zniszczony budynek, brak nietoperzy
484,632	25	Prawa	Studnia	Brak nietoperzy
494,783	17	Prawa	Budynek mieszkalny	Brak mieszkańców

W trakcie prowadzonych badań w sezonie 2019/2020, wytypowano 9 potencjalnych kryjówek (kolonii rozrodczych nietoperzy lub/i zimowisk), leżących w okolicy planowanej inwestycji. Były to głównie strychy kościołów lub stare i opuszczone budynki. W trakcie kontroli nie wykazano jednak obecności nietoperzy zarówno w okresie zimowania, jak i rozrodu.

Lokalizację potencjalnych miejsc zimowania i bytowania nietoperzy w sezonie 2019/2020 przedstawiono w poniższej w tabeli.

Tabela 66. Lokalizacja potencjalnych miejsc bytowania nietoperzy w pobliżu linii kolejowej w sezonie 2019/2020.

Lp.	Kilometraż Linii 131	Odległość od linii kolejowej 131 (m)	Strona	Uwagi
1	454,529	120	prawa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
2	455,595	109	lewa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
3	456,953	9	prawa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
4	462,409	10	prawa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
5	463,413	15	lewa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
6	464,584	83	lewa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
7	466,217	19	lewa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
8	479,515	8	prawa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy
9	488,193	10	prawa	Potencjalne stanowisko, nie stwierdzono nietoperzy

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

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

Zróznicowanie wpływów na ww. fazy 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 (oddziaływania bezpośrednie, np. zajęcie terenu, zmiana krajobrazu) na skutek realizacji inwestycji lub poprzez przeniesienie oddziaływań poprzez czynnik pośredniczący (oddziaływania 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 – krótkoterminowe i chwilowe. Oddziaływania związane z fazą eksploatacji drogi to oddziaływania stałe i długoterminowe.

Poniżej w tabeli przedstawiono syntetyczną analizę typów oddziaływania przedmiotowej inwestycji na elementy środowiska w dwóch fazach – fazie realizacji i fazie eksploatacji.

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

Tabela 67. Analiza typów oddziaływań w ramach poszczególnych komponentów środowiska.

Komponent środowiska	Typy oddziaływań		Uwagi
	Faza realizacji	Faza eksploatacji	
Formy ochrony przyrody	pośrednie, krótkoterminowe, odwracalne; brak	brak	Szczegóły w rozdz. VII.1.

	oddziaływań bezpośrednich, stałych		
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	brak	Szczegóły w rozdz. VII.4.
Pokrywa glebowa	bezpośrednie, pośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.6.
Środowisko gruntowo - wodne	bezpośrednie, średnioterminowe, chwilowe	pośrednie, długoterminowe	Szczegóły w rozdz. VII.5.
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	bezpośrednie, 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, krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.10.
Odpady	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	bezpośrednie, długoterminowe, stałe	Szczegóły w rozdz. VII.12.
Poważne awarie	bezpośrednie, krótkoterminowe, chwilowe	brak	Szczegóły w rozdz. VII.14.
Zdrowie i życie ludzi oraz dobra materialne	bezpośrednie, pośrednie, wtórne, średnioterminowe, chwilowe	bezpośrednie, pośrednie, wtórne, średnioterminowe, długoterminowe, stałe, chwilowe	Szczegóły w rozdz. VII.15.

VII.1. Formy ochrony przyrody oraz korytarze ekologiczne**VII.1.1. Faza realizacji – wpływ i minimalizacja**Wpływ**Formy ochrony przyrody (poza obszarem Natura 2000)**

Poniższe zestawienie przedstawia charakter kolizji inwestycji z formami ochrony przyrody (poza obszarem Natura 2000, którego ocenę wpływu opisano w rozdziale VII.1.3), zgodnie z kilometrażem i stroną najbliższej linii kolejowej planowanej do modernizacji.

Tabela 68. Formy ochrony przyrody - charakter kolizji z przebiegiem inwestycji.

Lp.	Kilometraż/nr linii/ strona linii	Forma ochrony	Charakter kolizji	Wpływ
Obszary Chronionego Krajobrazu				
1	473+700/LK131/ prawa strona	Gniewski OChK	Brak kolizji. LK131 przebiega w najbliższej odległości ok. 50m od OChK	Możliwa emisja hałasu i płoszenie zwierząt podczas prowadzenia prac modernizacyjnych
2	1+476/LK732/ prawa strona	Środkowożuławski OChK	Brak kolizji. LK732 przebiega w najbliższej odległości ok. 200m od OChK	Brak wpływu
3	498+153/LK131/ prawa strona	OChK Żuław Gdańskich	Brak kolizji. LK131 przebiega w najbliższej odległości ok. 2060m od OChK	Brak wpływu
4	452+800/LK131/strona lewa	OChK Wschodni Borów Tucholskich	Brak kolizji. LK131 przebiega w najbliższej odległości ok. 4000m od OChK	Brak wpływu
5	452+800/LK131/strona prawa	Nadwiślański OChK	Brak kolizji. LK131 przebiega w najbliższej odległości ok. 3570m od OChK	Brak wpływu
Parki krajobrazowe				
6	452+800/LK131/strona prawa	Nadwiślański Park krajobrazowy	Brak kolizji. LK131 przebiega w najbliższej odległości ok. 3570m od OChK	Brak wpływu
Pomniki przyrody				
7	456+900/LK131/ lewa strona	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 170m od pomnika	Brak wpływu
8	467+750/LK131/ lewa strona	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 170m od pomnika	Brak wpływu
9	472+200/LK131/ prawa strona	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i> grupa 3 drzew	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 400m od pomnika	Brak wpływu
10	477+600/LK131/ lewa strona	Dąb bezszypułkowy <i>Quercus petraea</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 40m od pomnika	Brak wpływu
11	479+200/LK131/ prawa strona	Klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 500m od pomnika	Brak wpływu

12	486+900/LK131/ lewa strona	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 400m od pomnika	Brak wpływu
13	486+900/LK131/ prawa strona	Klon zwyczajny <i>Acer platanoides</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 400m od pomnika	Brak wpływu
14	486+950/LK131/ prawa strona	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 400m od pomnika	Brak wpływu
15	486+950/LK131/ prawa strona	Dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 250m od pomnika	Brak wpływu
16	497+300/LK131/ prawa strona	Oliwnik wąskolistny (Oliwnik zwyczajny) <i>Elaeagnus angustifolia</i>	Brak kolizji. LK131 przebiega w odległości ok. 300m od pomnika	Brak wpływu

Ze względu na brak kolizji analizowanych linii z formami ochrony przyrody, niezależnie od wariantu, nie wystąpi wpływ bezpośredni związany z zajęciem powierzchni terenu obszarów chronionych, fragmentacją ekosystemów. Granice najbliższych położonych obszarów chronionych oraz pomników przyrody znajdują się poza zakresem inwestycji i zasięgiem bezpośrednich robót. Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań związanych z zanieczyszczeniem obszarów chronionych substancjami pochodzącymi z pojazdów oraz urządzeń wykorzystywanych przy robotach budowlanych. Prace będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a więc zastosowany zostanie sprawny sprzęt, w dobrym stanie technicznym, który będzie na bieżąco kontrolowany (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Możliwe pośrednie oddziaływanie na Gniewski Obszar Chronionego Krajobrazu, którego granice znajdują się bardzo blisko planowanych prac remontowych (ok. 50 m od linii 131), może być związane z emisją hałasu i płoszeniem zwierząt podczas prowadzenia prac modernizacyjnych. Będzie to jednak oddziaływanie krótkoterminowe i odwracalne.

Podsumowując, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego wpływu na formy ochrony przyrody znajdujące się w otoczeniu linii kolejowych, niezależnie od wariantu.

Korytarze ekologiczne

Odcinki linii kolejowych LK131 i LK238 przecinają korytarz ekologiczny Lasy Powiśla KPn-16A. W dalszej odległości od LK131 i LK 732 znajduje się także korytarz ekologiczny Dolina dolnej Wisły GKPN-10A (Jędrzejewski et al. 2012).

Szczegółową lokalizację inwestycji względem korytarzy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 69. Lokalizacja inwestycji względem korytarzy ekologicznych.

Nazwa korytarza ekologicznego	Linia	Lokalizacja względem linii kolejowych
Dolina Dolnej Wisły GKPN-10A	131	ok. 600m po prawej stronie analizowanej linii, km ok. 497+500
	732	ok. 50m po prawej stronie analizowanego odcinka linii, km 1+476
Lasy Powiśla KPn-16A	131	Linia przecina korytarz w ok. 458+400- 465+000
	238	Linia przecina korytarz na odcinku ok. 73+948 – 74+500

Źródło: Opracowanie własne na podstawie serwisu mapa.korytarze.pl

Wpływ fazy realizacji planowanego przedsięwzięcia na korytarze ekologiczne (rozumiane jako zakłócenie szlaków migracyjnych) będzie krótkotrwały i przestrzennie ograniczony. Organizacja prac modernizacyjnych zakłada etapową realizację poszczególnych odcinków inwestycji. W danym momencie etapu realizacji prace prowadzone będą na stosunkowo krótkim odcinku. Po zakończeniu prac w jednym miejscu będą one przesuwane na dalsze odcinki linii. Nie przewiduje się prowadzenia długotrwałych prac na długich odcinkach linii mogących zaburzyć migracje w skali całego sezonu i regionu. Oddziaływania, które mogą wpływać na drożność zidentyfikowanych korytarzy ekologicznych będą oddziaływaniami krótkotrwałymi o niewielkim zasięgu. Dotyczy to bodźców:

- akustycznych (hałas związany z pracami budowlanymi),
- świetlnych (praca w nocy przy oświetleniu i potencjalnie oświetlenie placu budowy lub miejsca magazynowania materiałów i postojów maszyn),
- wizualnych (obecność i praca ekipy budowlanej).

Nie prognozuje się, aby oddziaływania te, ze względu na ich zasięg przestrzenny i czasowy były źródłem istotnie negatywnego oddziaływania na zidentyfikowane korytarze ekologiczne.

Zabezpieczenia

Zapewniona będzie odpowiednia organizacja prac zakładająca etapową realizację poszczególnych odcinków linii. Prace będą prowadzone bez zbędnej zwłoki, w możliwie najkrótszym czasie, aby nie doprowadzić do długotrwałego zaburzenia drożności korytarzy ekologicznych.

Na placu budowy należy stosować oświetlenie LED, które jest bardziej neutralne dla zwierząt.

VII.1.2. Faza eksploatacji – wpływ i minimalizacja

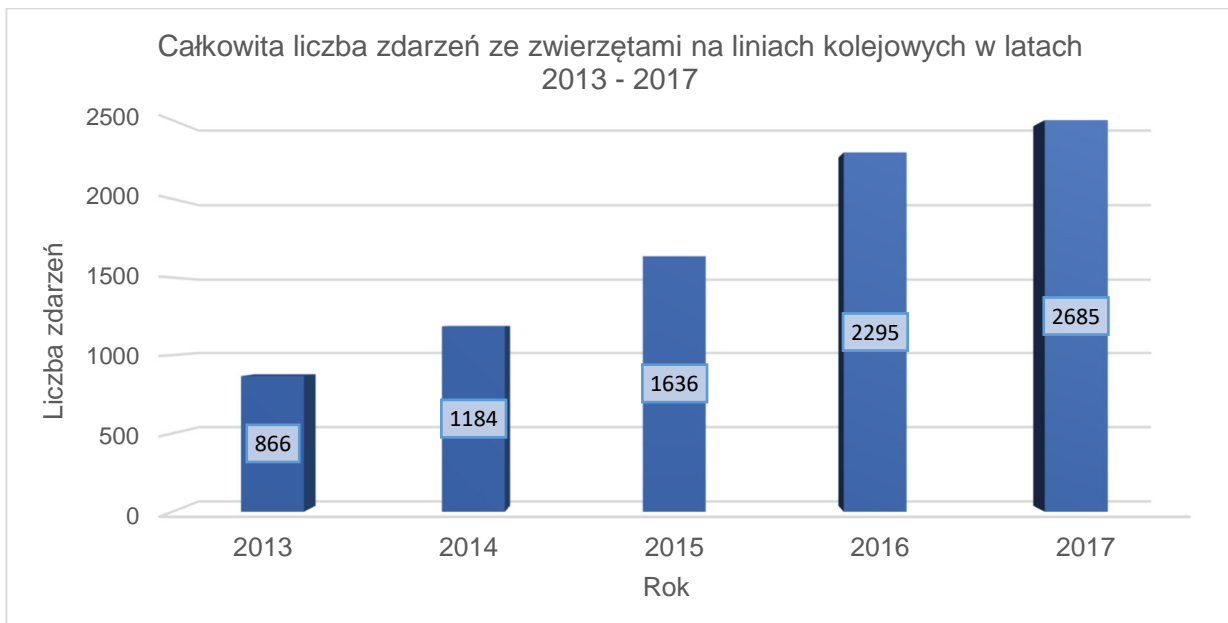
Wpływ

Formy ochrony przyrody (bez obszarów Natura 2000)

Przedsięwzięcie polega na modernizacji istniejących linii kolejowych funkcjonujących od wielu lat. Na etapie eksploatacji nie wystąpią negatywne oddziaływania bezpośrednie, ani pośrednie na formy ochrony przyrody, których granice znajdują się poza zasięgiem oddziaływania inwestycji. Funkcjonowanie linii kolejowej po zrealizowaniu zakładanych prac nie będzie się różniło od obecnej eksploatacji, która nie ma obecnie wpływu na funkcjonowanie obszarów chronionych i pomników przyrody.

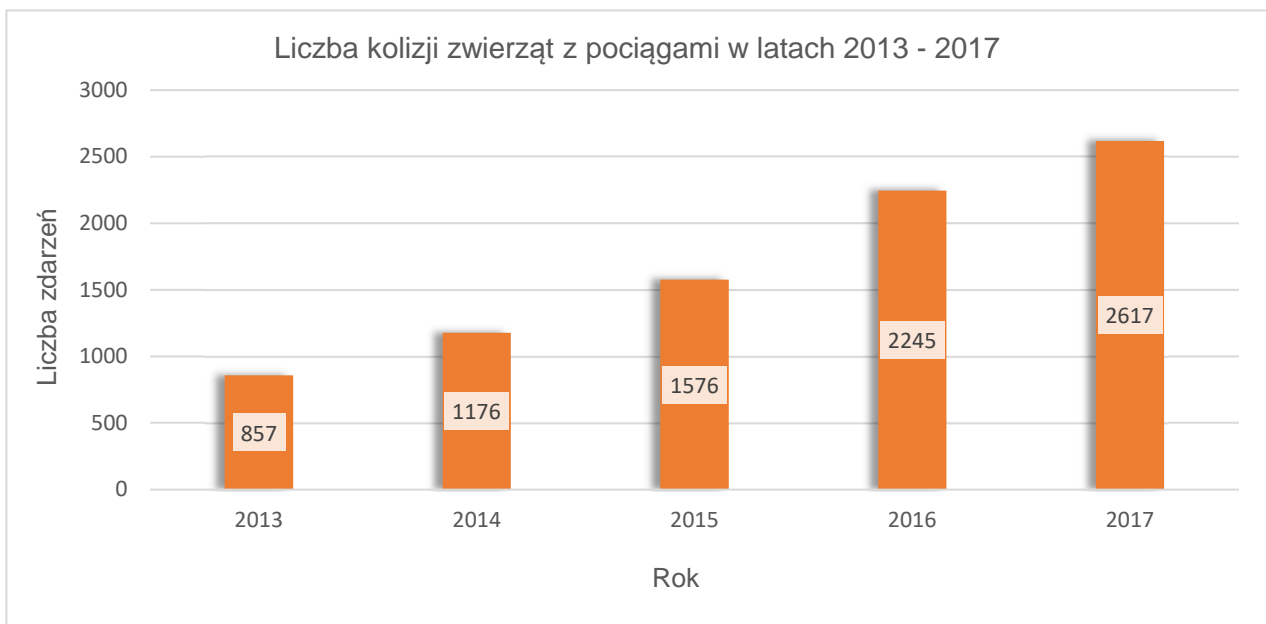
Korytarze ekologiczne

Na wszystkich liniach kolejowych zarządzanych przez spółkę PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. dochodzi średnio do ok. 1500 zdarzeń z udziałem zwierząt w ciągu roku. Do zdarzeń tych zalicza się kolizje zwierząt z pociągami czy też migrację zwierząt powodującą konieczność zatrzymania lub wydłużenia czasu jazdy pociągów. Liczbę wszystkich zdarzeń związanych ze zwierzętami na liniach kolejowych w latach 2013-2017 przedstawia poniższy rysunek.



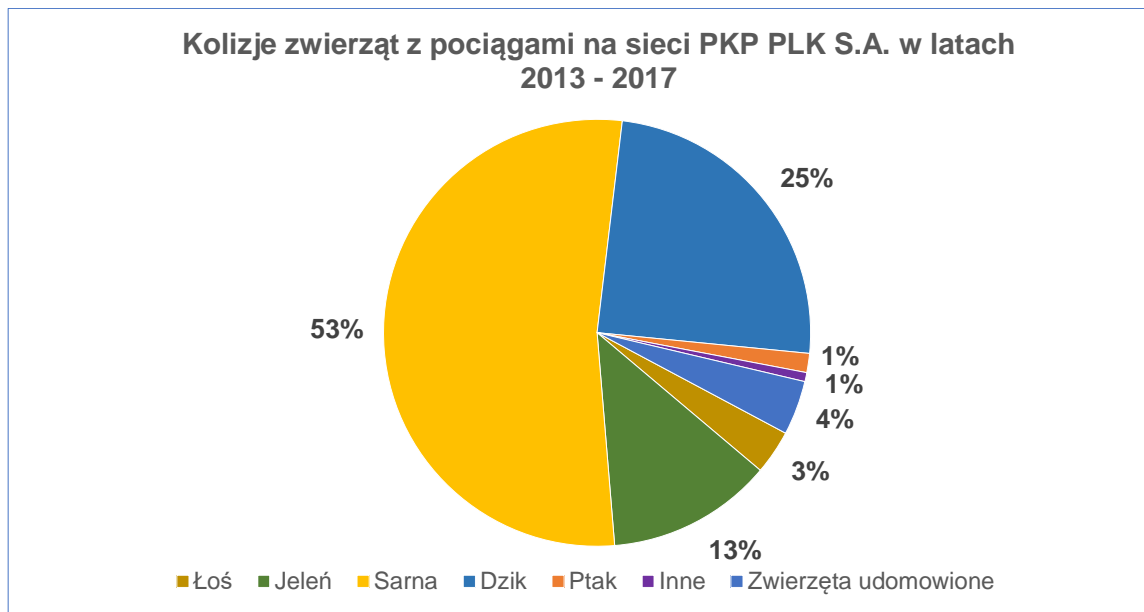
Rysunek 30. Całkowita liczba zdarzeń ze zwierzętami na liniach kolejowych w latach 2013 – 2017.

Kolizje zwierząt z pociągami stanowią ok. 93 % wszystkich rejestrowanych zdarzeń. Liczbę kolizji zwierząt z pociągami przedstawia poniższy rysunek.



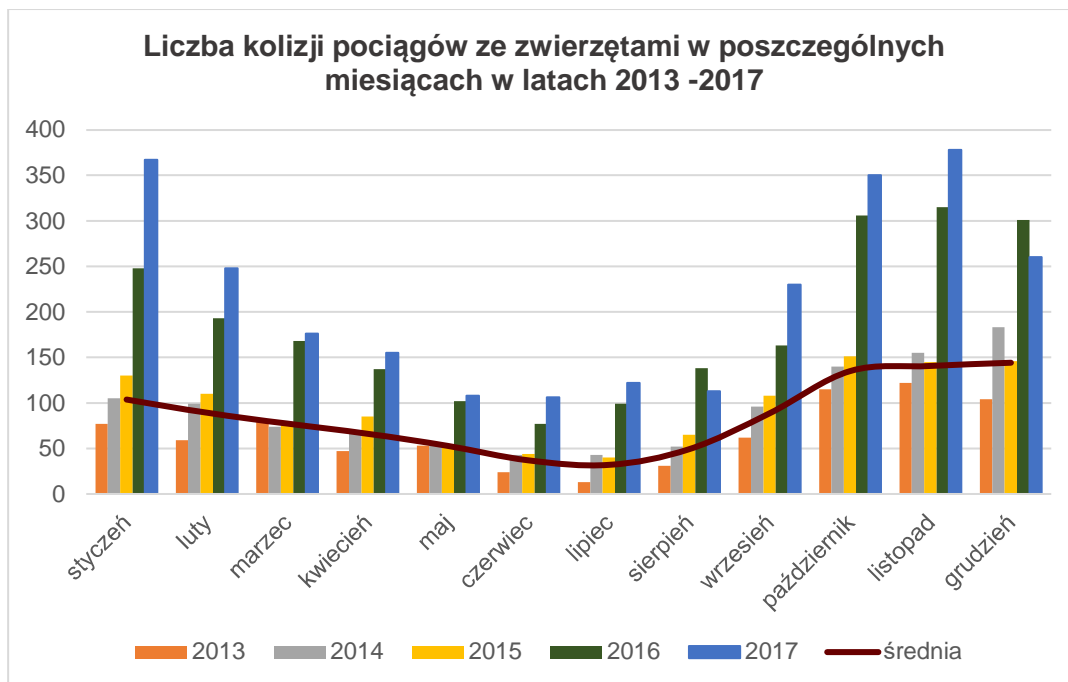
Rysunek 31 Liczba kolizji zwierząt z pociągami na liniach kolejowych w latach 2013 – 2017.

W latach 2013 – 2017 aż 53% kolizji dotyczyło zdarzeń z udziałem sarny, natomiast 25% dotyczyło dzika.



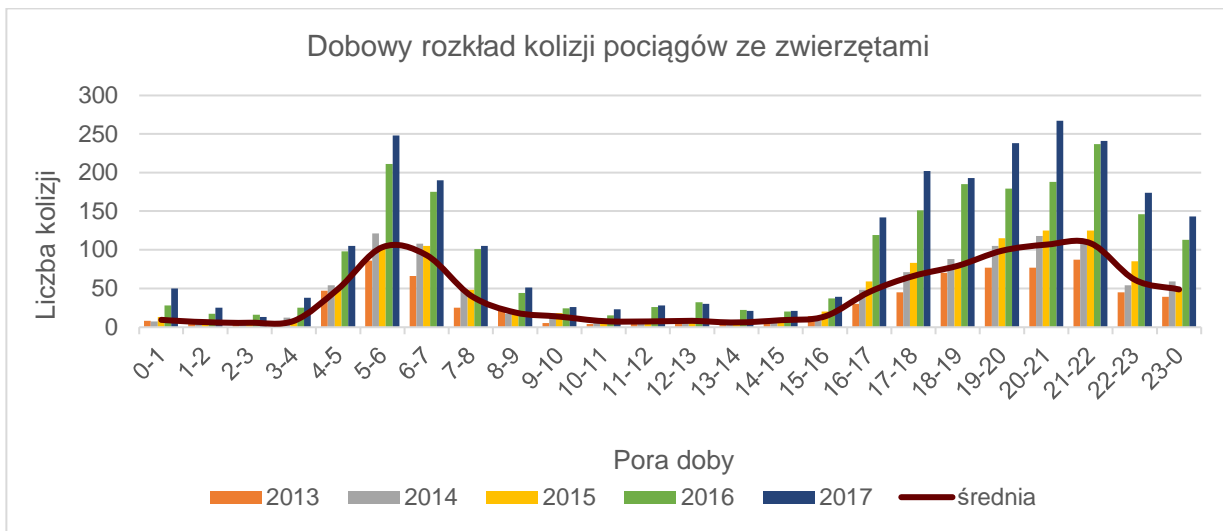
Rysunek 32 Udział poszczególnych gatunków zwierząt w kolizjach z pociągami na sieci PKP PLK S.A. w latach 2013 - 2017 r.

Najwięcej kolizji (ponad 10% ogólnej liczby kolizji w latach 2013-2017 w danym miesiącu) ze zwierzętami odnotowano w miesiącach jesienno-zimowych tj. od października do stycznia.



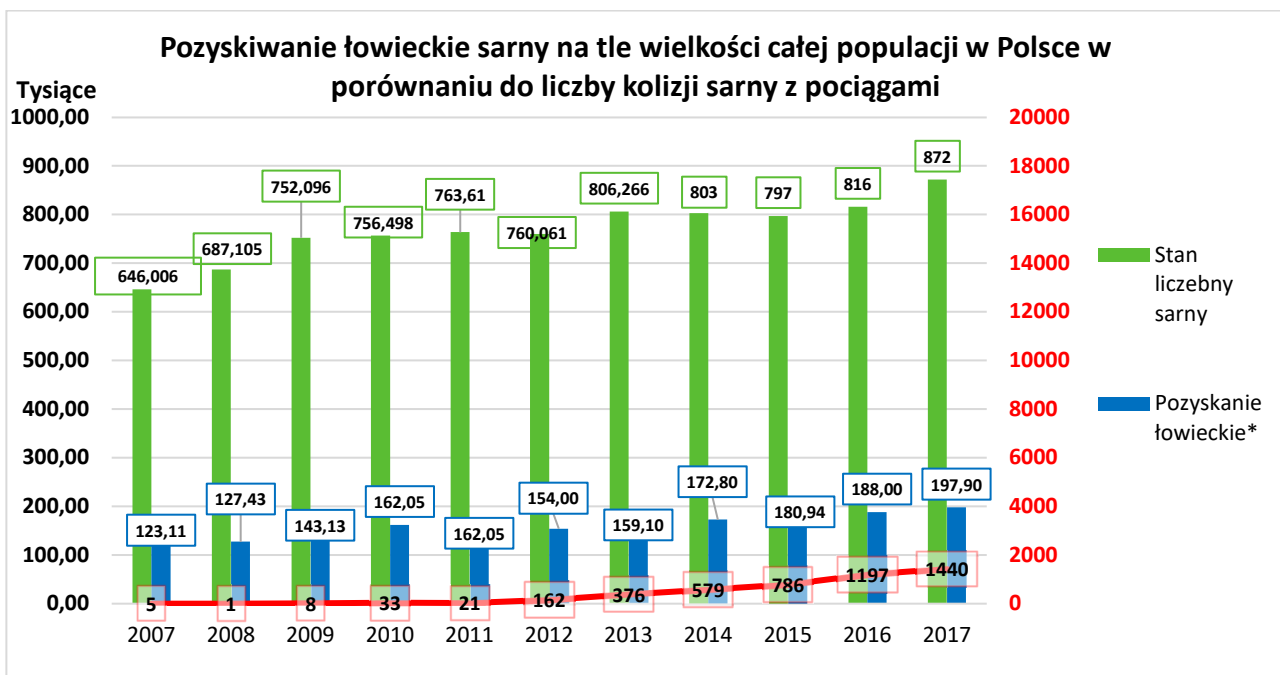
Rysunek 33 Liczba kolizji zwierząt z pociągami w poszczególnych miesiącach w latach 2013 - 2017.

Najczęściej kolizje zwierząt zdarzały się w godzinach porannych pomiędzy godziną 5 i 7 oraz popołudniami i wieczorami pomiędzy godzinami 17 i 23.

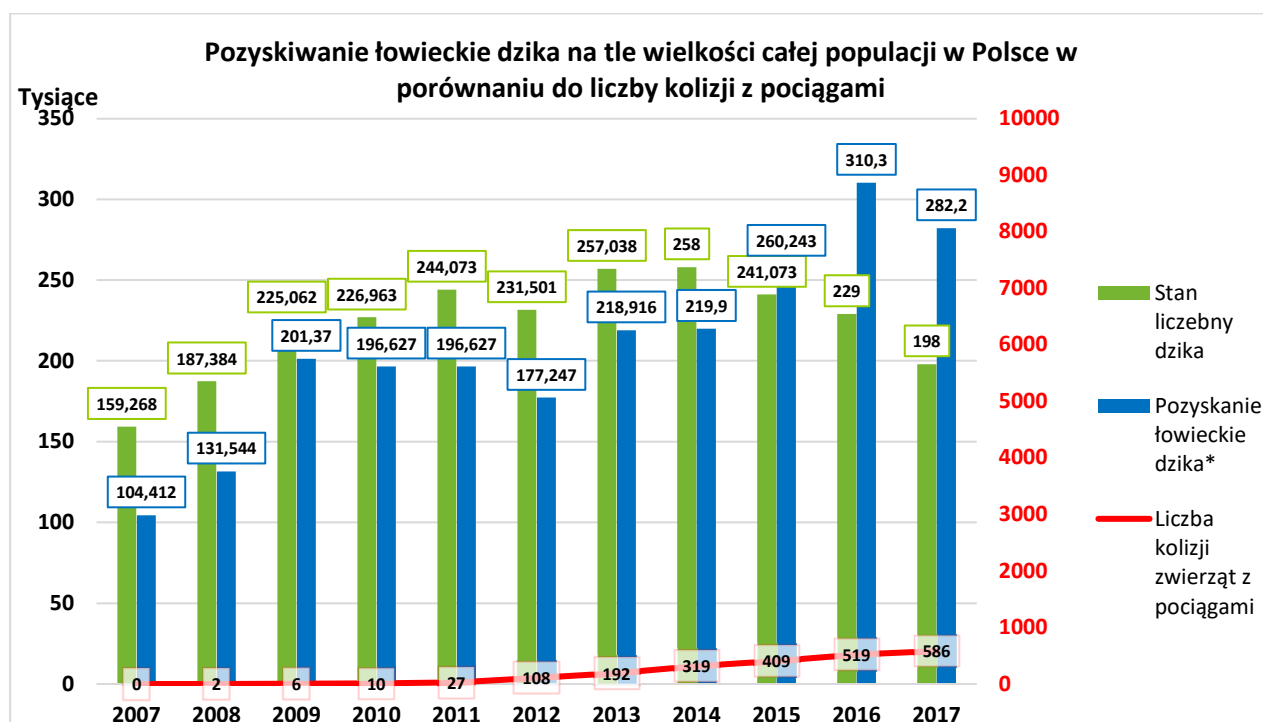


Rysunek 34 Dobowy rozkład kolizji zwierząt z pociągami.

Na podstawie danych Polskiego Związku Łowieckiego dokonano analizy zmian populacji dwóch najczęściej ulegających kolizjom gatunków zwierząt łownych w Polsce tj. sarny i dzika. Dane dot. populacji pochodzą z monitoringu zwierząt łownych, którego celem jest uzyskiwanie bieżących informacji o sytuacji tych gatunków w kraju i przebiegu gospodarowania ich pogłowiem, oraz formułowanie na tej podstawie wniosków dla praktyki łowieckiej, dotyczących działań z zakresu ochrony i eksploatacji populacji zwierząt łownych w kraju. Statystyką łowiecką objęte są również osobniki pozyskane w danym roku łowieckim. Pozyskanie łowieckie kształtuje się w ostatnich latach w wysokości ponad 197 tys. osobników w przypadku sarny oraz ponad 280 tys. w przypadku dzika. Liczba ta jest znacząco większa od liczby osobników ulegających kolizjom z pociągami (786 i 409 osobników w 2015 r., 1197 i 519 osobników w 2016 r. oraz 1440 i 586 osobników w 2017 r.). Poniżej porównano dwa gatunki zwierząt łownych: sarny i dzika z liczbą kolizji tych gatunków z pociągami. Dane przedstawiono dla okresu lat 2007 – 2017.



Rysunek 35 Pozyskanie sarny w porównaniu do liczby kolizji z pociągami na tle wielkości całej populacji w Polsce.



Rysunek 36. Pozyskiwanie łowieckie dzika w porównaniu do liczby kolizji z pociągami na tle wielkości całej populacji dzika w Polsce.

Na podstawie tych danych stwierdzić można, że populacja każdego z omawianych gatunków wykazuje znaczną tendencję wzrostową. Skala kolizji zwierząt z pociągami na liniach kolejowych jest natomiast nieznaczająca dla populacji tych zwierząt notowanej przez Polski Związek Łowiecki.

Wynioskować można, że linie kolejowe nie mają istotnie negatywnego wpływu na populację zwierząt. Realizacja inwestycji na liniach kolejowych nie wymaga budowy obiektów dedykowanych wyłącznie funkcji przejść dla zwierząt.

Analiza kolizji zwierząt z pociągami dla projektu pn. „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew.

Projekt „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew, zlokalizowany jest na terenie woj. pomorskiego. Według statystyk prowadzonych przez Polski Związek Łowiecki dla ważniejszych zwierząt łownych, na terenie województwa pomorskiego w 2017 r. wystąpiło 133 197 sztuk zwierząt (tj. łoś, daniel, jeleń sarna, dzik, lis).

Według statystyk prowadzonych przez zarządcę linii kolejowych w latach 2013 – 2018 na linii kolejowych wchodzących w skład projektu pn. „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew, zarejestrowano łącznie 35 wydarzeń z udziałem zwierząt, których wykaz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 70. Wykaz kolizji zwierząt z pociągami na linii kolejowej nr 131 od km 452,885 do km 498,153.

LP	KILOMETRAŻ	DATA	GODZINA	GATUNEK
1	472,480	2013-05-24	21:22	sarna
2	467,340	2013-11-25	07:36	zwierzę hodowlane
3	492,300	2014-01-13	7:57	sarna
4	458,100	2014-02-18	6:50	sarna

LP	KILOMETRAŻ	DATA	GODZINA	GATUNEK
5	489,000	2014-04-06	5:07	sarna
6	465,900	2014-06-04	21:27	sarna
7	465,800	2014-07-16	1:59	dzik
8	474,000	2014-10-04	22:36	dzik
9	467,800	2014-10-29	23:19	dzik
10	468,500	2014-10-31	18:04	dzik
11	473,200	2015-01-30	20:30	dzik
12	492,500	2015-04-01	13:00	pies
13	465,900	2015-04-28	20:45	sarna
14	480,000	2015-06-23	21:12	sarna
15	454,800	2015-11-06	6:46	sarna
16	462,600	2015-12-17	9:03	jeleń
17	463,600	2016-01-10	18:07	sarna
18	460,300	2016-02-05	6:30	daniel / dzik
19	472,200	2016-05-19	17:20	sarna
20	490,900	2016-06-20	22:28	sarna
21	479,800	2016-10-09	18:34	sarna
22	486,790	2016-10-11	18:36	sarna
23	469,300	2016-10-20	13:29	ptak
24	488,240	2016-10-31	18:58	koń
25	459,700	2016-11-08	06:09	sarna
26	473,500	2016-11-22	22:16	dzik
27	488,000	2017-10-13	18:11	sarna
28	488,000	2017-10-17	18:11	sarna
29	461,600	2017-10-30	22:51	dzik
30	475,000	2017-12-18	17:14	dzik
31	468,200	2017-12-28	19:41	dzik
32	462,900	2018-01-28	22:34	sarna
33	472,500	2018-03-01	19:40	sarna
34	472,100	2018-05-31	21:46	sarna
35	453,500	2018-07-13	04:57	dzik

Obiekty inżynieryjne znajdujące się w ciągu analizowanej inwestycji będą mogły nadal pełnić funkcje przejść dla zwierząt, zarówno w korytarzu ekologicznym Lasy Powiśla, jak również poza tym korytarzem. Niektóre z tych obiektów obecnie są wykorzystywane przez zwierzęta do przemieszczania się. Ich remont lub przebudowa na nowy obiekt nie zmieni ich funkcji ekologicznych. Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się więc negatywnego wpływu na korytarze ekologiczne (szlaki migracji ssaków). Linia kolejowa nie będzie tworzyła barier ekologicznych oraz nie zaburzy podstawowej funkcji korytarzy ekologicznych dla ssaków. Korytarze ekologiczne nadal będą pełniły funkcję łączników między obszarami węzłowymi. Planowana inwestycja nie zakłada wyraźnej zmiany zagospodarowania terenów objętych planowaną modernizacją. Realizacja inwestycji na liniach kolejowych nie wymaga budowy obiektów dedykowanych wyłącznie funkcji przejść dla dużych i średnich zwierząt.

Linia nie będzie wygradzona, co zapewni możliwość swobodnego przemieszczania się zwierząt przez linię kolejową w obrębie ich areałów.

Pomimo zakładanego wzrostu natężenia ruchu kolejowego, migracja małych zwierząt będzie nadal możliwa, dzięki dostosowaniu wybranych obiektów do pełnienia funkcji przejść dla małych zwierząt. Większość przepustów jest sucha bądź okresowo sucha, więc nie będzie potrzeby wykonywania pótek. Niemniej takie przepusty będą posiadać nawierzchnię wewnątrz przepustu z gruntu rodzimego oraz łagodne nachylenie do przodu przepustów (1:3). Tam, gdzie występuje stały przepływ wody, obiekty zostaną wyposażone w półki o szerokości min. 40 cm, płynnie połączone z terenem.

Zapewniona zostanie 5 cm szczelina pomiędzy podstawą szyny a podsypką, co zapewni możliwość migracji płazom i małym ssakom.

Dodatkowo, w ramach rozbiórki istniejącego i budowy nowego mostu nad rz. Wierzycą w km 476,606 linii 131, proponuje się dostosowanie go do potrzeb migracji zwierząt dużych i średnich. Dostosowanie obiektu pod przęsłami od strony Bydgoszczy będzie polegać na wyłożeniu strefy przeznaczonej dla zwierząt materiałem naturalnym, wyeliminowaniu przeszkód w postaci np. rowów oraz wprowadzeniu roślinności naprowadzającej.

Istniejący obiekt nad rz. Wierzycą w km 476,606 linii 131 z roku 1900 posiada szerokość w świetle pod przęsłami 9,10 m, 9,40 m, 9,40 m, 9,10 m. Wysokość w świetle pod przęsłami to: 6,80 m, 9,02 m, 9,02 m, 6,81 m.

Wymiary obiektu nowoprojektowanego będą takie same jak obiektu istniejącego. Zapewnią więc swobodną migrację zwierząt dużych i średnich.

Minimalizacja

Tabela 71. Propozycja przystosowania obiektów do możliwości pełnienia funkcji przejść dla zwierząt na linii kolejowej nr 131.

Lp.	Linia	Kilometraż	Rodzaj obiektu	Zakres prac	Korytarz ekologiczny/ Obszar ochrony/ Szlaki migracyjne	Czy obiekt może pełnić funkcje przejścia dla zwierząt/ Rodzaj przejścia: PZM dla małych zwierząt PZD dla dużych zwierząt PZS dla zwierząt średnich
1	131	453,230	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016 i 2019/2020	Tak/PZM/Płazy
2	131	458,528	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
3	131	462,347	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016 i 2019/2020	Tak/PZM/Płazy
4	131	462,966	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
5	131	464,279	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
6	131	464,944	most kolejowy	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji ssaków	Tak/PZM/
7	131	466,158	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016 i 2019/2020	Tak/PZM/Płazy
8	131	467,077	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM
9	131	469,665	przepust	wymiana obiektu	Korytarz KPn-16a Lasy Powiśla Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
10	131	470,150	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
11	131	471,011	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016 i 2019/2020	Tak/PZM/Płazy
12	131	472,993	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
13	131	474,239	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016 i 2019/2020	Tak/PZM/Płazy
14	131	475,895	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
15	131	476,606	most kolejowy	prace remontowe	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZD/PZS/Płazy

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Lp.	Linia	Kilometraż	Rodzaj obiektu	Zakres prac	Korytarz ekologiczny/ Obszar ochrony/ Szlaki migracyjne	Czy obiekt może pełnić funkcje przejścia dla zwierząt/ Rodzaj przejścia: PZM dla małych zwierząt PZD dla dużych zwierząt PZS dla zwierząt średnich
16	131	477,921	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
17	131	478,655	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
18	131	479,680	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy
19	131	485,684	przepust	wymiana obiektu	Szlak migracji płazów - obserwowane płazy podczas inwentaryzacji 2015/2016	Tak/PZM/Płazy

VII.1.3. Ocena wpływu inwestycji na Obszary Natura 2000

VII.1.3.1. Wstęp

W odległości do 5 km od przedsięwzięcia znajdują się następujące obszary Natura 2000:

Typ obszaru chronionego	Nazwa obszaru/ kod	Linia	Lokalizacja	
			~Kilometraż (najbliższy)	Strona / ~Odległość minimalna (m) od linii kolejowej
Obszary Natura 2000	Dolina Dolnej Wisły PLB040003	131	497+500	Strona prawa/ ok. 600m
		732	1+476	Strona prawa/ ok. 50m
	Bory Tucholskie PLB220009	131	452+800	Strona lewa / ok. 2900 m
	Dolna Wisła PLH220033	131	492+200	Strona prawa/ ok. 3000 m
	Waćmierz PLH220031	131	488+200	Strona lewa/ ok. 2 300 m

VII.1.3.3 Ocena wpływu

Etap I. Rozpoznanie (ocena wstępna)

Linie kolejowe 131 oraz 732 przebiegają w bliskiej odległości od obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (lk 131 w odległości ok. 600 m, lk732 w odległości ok. 50 m). Z uwagi na bliską odległość linii kolejowej 732, od granic Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (ok. 50 m) należy przejść do oceny właściwej, aby przeanalizować możliwość wystąpienia negatywnego wpływu przedsięwzięcia na przedmioty ochrony obszaru.

Pozostałe obszary Natura 2000 tj. Bory Tucholskie PLB220009, Dolna Wisła PLH220033 oraz Waćmierz PLH220031 znajdują się w znacznej odległości od inwestycji (od 2300 m do 3000 m), w związku z czym wyklucza się możliwość wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań inwestycji na przedmioty ochrony tych obszarów, zarówno bezpośrednich jak i pośrednich oraz wpływu na integralność obszarów i spójność sieci.

Etap II. Ocena Właściwa

Faza realizacji

Inwestycja w swym zakresie nie będzie negatywnie oddziaływać na przedmioty ochrony obszaru, niezależnie od wariantu, ze względu na brak prac na terenie obszaru oraz jej oddalenie od obszaru chronionego.

Na odcinku lk 732, na której prace modernizacyjne kończyć będą się w odległości ok. 50m od Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Dolnej Wisły, planowane prace będą realizowane wyłącznie w obszarze kolejowym, poza siedliskami cennymi dla gatunków stanowiących przedmioty ochrony obszaru.

Prognozowane natężenie emisji zanieczyszczeń do powietrza będzie bardzo niskie ze względu na sposób prowadzenia prac (prace realizowane będą etapami obejmującymi kolejne odcinki linii) oraz niską uciążliwość stosowanych maszyn i pojazdów budowlanych. Nie będzie ono źródłem istotnie negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony ostoi.

Oddziaływaniem jakie może wpływać negatywnie na ptaki będące przedmiotem ochrony obszaru jest wyłącznie oddziaływanie akustyczne. W trakcie trwania prac

i obecności człowieka i maszyn budowlanych może dochodzić do płoszenia ptaków. Będzie to jednak oddziaływanie krótkotrwałe i nieznaczące. W wyniku realizacji przedsięwzięcia nie dojdzie do fragmentacji siedlisk, zmniejszenia areалу istotnych siedlisk gatunków chronionych w ostoi oraz pogorszenia stanu ich zachowania i ochrony. Zakres przedsięwzięcia w żaden sposób nie narusza również spójności zewnętrznej polegającej na ingerencji w elementy środowiska mające znaczenie dla funkcjonowania populacji gatunków i siedlisk obszaru Natura 2000.

Prace realizacyjne nie spowodują powstania efektu barierowego, przewidywany zakres prac, charakter oraz skala przedsięwzięcia nie spowodują powstania zakłóceń w integralności oraz spójności obszarów Natura 2000, niezależnie od wariantu.

Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji ze względu na specyfikę oddziaływań linii kolejowej ograniczającej się do mało uciążliwej emisji hałasu i ograniczonej emisji substancji do środowiska nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na OSO. Emisja substancji do powietrza i wód w związku z przedsięwzięciem nie zmieni się w stosunku do stanu istniejącego. Ponieważ obecne zanieczyszczenia nie stanowią zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszaru, po modernizacji również tego rodzaju oddziaływania nie pojawią się. W wyniku realizacji przedsięwzięcia emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu w porównaniu do stanu obecnego, zatem w kontekście oddziaływania akustycznego przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszaru. Prognozuje się zatem, że na etapie eksploatacji nie będą powstawały oddziaływania mogące w sposób negatywny wpłynąć na przedmioty ochrony OSO.

Obszar posiada Plan Zadań Ochronnych ustanowiony Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina dolnej Wisły PLB040003, zmienione Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 5 czerwca 2017 r.

Poniżej, tabelarycznie, przedstawiono istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły wg planu zadań ochronnych.

Tabela 72. Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony wg planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 „Dolina Dolnej Wisły” PLB040003.

Lp.	Przedmiot ochrony	Zagrożenia		Opis zagrożeń	Cele działań ochronnych	Wpływ przedsięwzięcia
		Istniejące	Potencjalne			
	A036 Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i> (lęgowe)	X brak zagrożeń i nacisków	H01 zanieczyszczenie wód powierzchniowych	Potencjalne zagrożenie w wyniku incydentalnej awarii wycieku substancji ropopochodnych.	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV.	Emisja substancji do wód w związku z przedsięwzięciem nie zmieni się w stosunku do stanu istniejącego. Obecne zanieczyszczenia nie stanowią zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszaru, po modernizacji również tego rodzaju oddziaływania nie pojawiają się.
2	A075 Bielik <i>Haliaeetus albicilla</i> (lęgowe)	1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego); 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego); 3) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne. (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1) Ze względu na ograniczoną ilość drzew w dolinie Wisły lokalnym zagrożeniem jest ich usuwanie. Drzewa służą do odpoczynku i wypatrywania zdobyczy (żerowania) przez bieliki. Stwierdzono wycinkę w obszarze międzywala rzeki Wisły, gdzie każde z drzew może być wykorzystywane przez bieliki jako punkt obserwacyjny; ad. 2, 3) Zakłócenia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych stanowią zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z żerowisk.	1) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej na poziomie nie mniejszym niż 2 pary w granicach obszaru Natura 2000; 2) Utrzymanie liczebności populacji korzystającej z żerowisk na terenie obszaru Natura 2000 na poziomie 10-12 par.	Inwestycja nie wpłynie zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Nie jest związana ze zmianą sposobu użytkowania terenu, produkcją energii wiatrowej, czy liniami energetycznymi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) K03.01 konkurencja; 2) G05.11 śmierć lub uraz w wyniku kolizji; 3) F02.03 wędkarstwo; 4) F03.01 polowanie; 5) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego); 6) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego); 7) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego).	ad. 1) Potencjalnym zagrożeniem może być konkurencja wewnątrzgatunkowa o miejsca gniazdowe coraz liczniejszej populacji bielika. Konkurencja może wynikać z ograniczonego dostępu do siedlisk lęgowych (ograniczona ilość kompleksów starych drzewostanów o powierzchni powyżej 100 ha); ad. 2) wraz z silnym rozwojem populacji bielika oraz intensyfikacją rozbudowy infrastruktury znacząco wzrasta ryzyko potencjalnych kolizji z liniami energetycznymi 200-400 kV, turbinami wiatrowymi i mostami w dolinie rzeki; ad. 3), 4) zatrucia łoświami po spożyciu przez ofiary ciężarków łoświanych lub postrzelonych śrutem łoświanym z amunicji myśliwskiej stosowanej do polowań na ptaki wodne; ad. 5) ze względu na ograniczoną ilość drzew w dolinie Wisły lokalnym zagrożeniem może być ich usuwanie. Drzewa służą do odpoczynku i wypatrywania zdobyczy (żerowania) przez		

				<p>bieliki. Istniejące prawdopodobieństwo wycinki w obszarze międzywala rzeki Wisły, gdzie każde z drzew może być wykorzystywane przez bieliki jako punkt obserwacyjny; ad. 6, 7) zakłócenia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych mogą stanowić zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z żerowisk.</p>		
3	A075 Bielik Haliaeetus albicilla (zimujące)	<p>1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego); 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego); 3) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne. (dotyczy województwa pomorskiego).</p>		<p>ograniczoną ilość drzew w dolinie Wisły lokalnym zagrożeniem jest ich usuwanie. Drzewa służą do odpoczynku i wypatrywania zdobyczy (żerowania) przez bieliki. Stwierdzono wycinkę w obszarze międzywala rzeki Wisły, gdzie każde z drzew może być wykorzystywane przez bieliki jako punkt obserwacyjny;</p> <p>zestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych stanowią zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z żerowisk.</p>	<p>tego stanu ochrony populacji zimującej, w tym liczebności populacji zimującej na poziomie 40-150 osobników.</p>	<p>Inwestycja nie wpłynie zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Nie jest związana ze zmianą sposobu użytkowania terenu, produkcją energii wiatrowej, czy liniami energetycznymi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.</p>
		<p>1) G05.11 śmierć lub uraz w wyniku kolizji; 2) F02.03 wędkarstwo; 3) F03.01 polowanie; 4) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego); 5) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego); 6) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne. (dotyczy województwa kujawsko-pomorskiego).</p>	<p>n rozwojem populacji bielika oraz intensyfikacją rozbudowy infrastruktury znacząco wzrasta ryzyko potencjalnych kolizji z liniami energetycznymi 200-400 kV, turbinami wiatrowymi i mostami w dolinie rzeki;</p> <p>łowiem po spożyciu przez ofiary ciężarków ołowianych lub postrzelonych śrutem ołowianym z amunicji myśliwskiej stosowanej do polowań na ptaki wodne; ad. 4) ze względu na ograniczoną ilość drzew w dolinie Wisły lokalnym zagrożeniem może być ich usuwanie. Drzewa służą do odpoczynku i wypatrywania zdobyczy (żerowania) przez bieliki. Istniejące prawdopodobieństwo wycinki w obszarze międzywala rzeki Wisły, gdzie każde z drzew może być wykorzystywane przez bieliki jako punkt obserwacyjny;</p>			

				nia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych mogą stanowić zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z żerowisk.		
4	A081 Błotniak stawowy Circus aeruginosus (lęgowe)	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego); 2)A02 zmiana sposobu uprawy (dotyczy województwa pomorskiego); 3)C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery, (dotyczy województwa pomorskiego); 4)D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1) Zagrożeniem jest wycinka zarośli wiklinowych oraz trzcinowisk wokół oczek i starorzeczy w wybranych kluczowych fragmentach międzywala Wisły. Traktowane są one przez ptaki jako lęgowiska. Nie dotyczy to sztucznych nasadzeń wierzby hodowanej na cele energetyczne i hydrotechniczne (faszyna) ze względu na ich strukturę oraz wiek; ad. 2) przekształcenia użytków zielonych lub nieużytków, traktowanych przez błotniaki jako żerowiska w produkcyjne grunty orne oraz nowe plantacje wierzby i topoli; ad. 3), 4) zakłócenia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych stanowią zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z żerowisk.	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Zachowanie istniejących siedlisk żerowych (łącznie min. 5000 ha); 3) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie min 65-75 par.	Inwestycja nie wpłynie zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Nie jest związana ze zmianą sposobu użytkowania terenu, produkcją energii wiatrowej, czy liniami energetycznymi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 2) A02 zmiana sposobu uprawy (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 3) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko- pomorskiego); 4) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	ad. 1) Potencjalnym zagrożeniem jest wycinka zarośli wiklinowych oraz trzcinowisk wokół oczek i starorzeczy w wybranych kluczowych fragmentach międzywala Wisły. Traktowane są one przez ptaki jako lęgowiska. Nie dotyczy to sztucznych nasadzeń wierzby hodowanej na cele energetyczne i hydrotechniczne (faszyna) ze względu na ich strukturę oraz wiek; ad. 2) potencjalne przekształcenia użytków zielonych lub nieużytków, traktowanych przez błotniaki jako żerowiska w produkcyjne grunty orne oraz nowe plantacje wierzby i topoli; ad. 3), 4) potencjalne zakłócenia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych stanowią zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z żerowisk.		Inwestycja nie wpłynie zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Nie jest związana ze zmianą sposobu użytkowania terenu. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
5	A122 Derkacz Crex crex (lęgowe)	1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy		ad. 1), 2), 3), 4), 5) Zmniejszanie się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na rzecz pól uprawnych i plantacji wierzby i topoli na cele energetyczne oraz	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych	Inwestycja nie wpłynie zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Nie jest związana ze

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

		<p>województwa pomorskiego); 2) A03.01 intensywne koszenie (dotyczy województwa pomorskiego); 3) A02.03 zmiana sposobu uprawy (dotyczy województwa pomorskiego); 4) B01.01 zalesianie terenów otwartych - drzewa rodzime (dotyczy województwa pomorskiego); 5) K02.01 zmiana składu gatunkowego - sukcesja (dotyczy województwa pomorskiego).</p>		<p>zarastanie łąk i nieużytków roślinnością drzewiastą.</p>	<p>(łącznie minimum 5000 ha); 2) Utrzymanie liczebności populacji łąkowej w obszarze na poziomie 70 - 75 odżywiających się samców.</p>	<p>zmianą sposobu użytkowania terenu. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.</p>
			<p>1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 2) A03.01 intensywne koszenie (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 3) A02.03 usuwanie trawy pod grunty orne (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 4) B01.01 zalesianie terenów otwartych - drzewa rodzime (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 5) K02.01 zmiana składu gatunkowego - sukcesja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).</p>	<p>ad. 1), 2), 3), 4), 5) Potencjalne zmniejszanie się powierzchni ekstensywnie użytkowanych łąk i pastwisk na rzecz pól uprawnych i plantacji wierzby i topoli na cele energetyczne oraz zarastanie łąk i nieużytków roślinnością drzewiastą.</p>		
6	<p>A193 Rybitwa rzeczna Sterna hirundo (łąkowe)</p>	<p>1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź (procesy naturalne); 3) K03.04 drapieżnictwo; (dotyczy województwa pomorskiego); 4) G05.03 penetracja; (dotyczy województwa pomorskiego);</p>		<p>ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i łągów ptaków; ad. 3) drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop praczy, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie łągowym; ad. 4), 5) penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łąkach, wyspach</p>	<p>1) Zachowanie istniejących siedlisk łągowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji łąkowej w obszarze na poziomie 600 par.</p>	<p>Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki, zwiększenie penetracji, wędkarstwa. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.</p>

		<p>5) F02.03 wędkarstwo; (dotyczy województwa pomorskiego).</p>	<p>1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.02.01 bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych; 4) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 5) D03.02 szlaki żeglugowe; 6) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 7) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 8) K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja); 9) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 10) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).</p>	<p>w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.</p> <p>ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; plany piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie oraz plany budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3), 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łach i piaszczystych wysp, np. planowana odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk lęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytovej rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp; ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu); ad. 6) uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych skuterów wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie lęgowym; ad. 7) potencjalne drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 8) potencjalne zarastanie roślinnością drzewiastą istniejących łach, wysp piaszczystych; ad. 9), 10) potencjalna penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łachach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym</p>		
--	--	---	---	---	--	--

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

				przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.		
7	A195 Rybitwa białoczelna Sternula albifrons (łęgowe)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź (procesy naturalne); 3) K03.04 drapieżnictwo; (dotyczy województwa pomorskiego); 4) G05.03 penetracja; (dotyczy województwa pomorskiego); 5) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i łęgów ptaków; ad. 3) drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie łęgowym; ad. 4), 5) penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łachach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie;	1) Zachowanie istniejących siedlisk łęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U2; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie 130 par.	Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie penetracji, drapieżnictwa, płoszenia czy zmianę stosunków wodnych. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.02.01 bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych; 4) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 5) D03.02 szlaki żeglugowe; 6) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 7) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 8) K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja); 9) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 10) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i łęgów ptaków; plany piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie oraz plany budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3, 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łach i piaszczystych wysp, np. planowana odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk łęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytowej rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp; ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu); ad. 6) potencjalne uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych		

				skuterów wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie lęgowym; ad. 7) potencjalne drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 8) potencjalne zarastanie roślinnością drzewiastą istniejących łąch, wysp piaszczystych; ad. 9), 10) potencjalna penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łąkach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.		
8	A196 Rybitwa białowąsa Chlidonias hybrida (lęgowe)	1) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego); 2) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 3) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa pomorskiego); 4) J02.01.03 wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi i biwakowanie w pobliżu kolonii lęgowych; ad. 3) drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 4) zmiany stosunków wodnych w obrębie oczek i starorzeczy (melioracja, osuszanie).	1) Uzupełnienie stanu wiedzy o stanie ochrony gatunku w obszarze; 2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 7 par.	Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie penetracji, drapieżnictwa, płoszenia czy zmianę stosunków wodnych. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie; 2) J02.06 pobór wód z wód powierzchniowych; 3) J02.02.01 bagrowanie/ usuwanie osadów limnicznych; 4) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko -pomorskiego); 5) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 6) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko -pomorskiego).	ad. 1, 2), 3) Pogarszanie stosunków wodnych w obrębie koryta rzecznoego (melioracje, osuszanie, pobór wody, pobór kruszywa) wpływające na utratę siedlisk gatunku w obszarach wskazanych jako kluczowe dla ochrony gatunku, wg km Wisły strona lewa (L), prawa (P): km 932L, km 828^km 832L, km 877-879P, km 873P, km 870-872P, km 871L, km 864-866P, km 859-861L, km 760-762P, km 755-759P, km 847-849L, km 788-792P, km 842-846L, km 848-852P, km 720-723L; ad. 4), 5) potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi i biwakowanie w pobliżu kolonii lęgowych; ad. 6) potencjalne drapieżnictwo gatunków ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta)w okresie lęgowym.		
9	A197	1) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego);		ad. 1), 2) Płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi i biwakowanie w pobliżu kolonii lęgowych; ad. 3) drapieżnictwo gatunków	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w	W wyniku realizacji przedsięwzięcia emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu w

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

	Rybitwa czarna Chlidonias niger (łęgowe)	2) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 3) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa pomorskiego); 4) J02.01.03 wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek (dotyczy województwa pomorskiego).		ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie łęgowym; ad. 4) zmiana stosunków wodnych w obrębie oczek i starorzeczy (melioracja, osuszanie).	dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie min 25 par.	porównaniu do stanu obecnego, zatem w kontekście oddziaływania akustycznego przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla przedmiotów ochrony obszaru. Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie penetracji, drapieżnictwa, czy zmianę stosunków wodnych. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.01 zasypywanie terenu, melioracje i osuszanie; 2) J02.06 pobór wód z wód powierzchniowych; 3) J02.02.01 bagrowanie/ usuwanie osadów limnicznych; 4) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 5) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 6) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 7) J02.01.03 wypełnianie rowów, tam, stawów, sadzawek, bagien lub torfianek (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	ad. 1), 2), 3) Potencjalne pogarszanie stosunków wodnych w obrębie koryta rzecznoego (melioracje, osuszanie, pobór wody, pobór kruszywa) wpływające na utratę siedlisk gatunku w obszarach wskazanych jako kluczowe dla ochrony gatunku, wg km Wisły strona lewa (L), prawa (P): km 932L, km 828-km 832L, km 877-879P, km 873P, km 870-872P, km 871L, km 864-866P, km 859-861L, km 760-762P, km 755-759P, km 847-849L, km 788-792P, km 842-846L, km 848-852P, km 720-723L; ad. 4), 5) potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi i biwakowanie w pobliżu kolonii łęgowych; ad. 6) potencjalne drapieżnictwo gatunków ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie łęgowym; ad. 7) potencjalna zmiana stosunków wodnych w obrębie oczek i starorzeczy (melioracja, osuszanie).		
10	A229 Zimorodek Alcedo atthis (łęgowe)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódz (procesy naturalne); 3) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. warunkujący zanik żerowisk naturalny; ad. 3) usuwanie istniejących zadrzewień wzdłuż linii brzegowej powodujące ubytki miejsc żerowania.	1) Zachowanie siedlisk łęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie 30 par.	Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie także na zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego);	ad. 1) Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień wzdłuż linii brzegowej powodujące ubytki miejsc żerowania; ad. 2, 3) przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości		

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

			<p>2) J02.04.01 zalewanie;</p> <p>3) J02.12.02 tamy i ochrona</p> <p>4) przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych;</p> <p>5) J02.05 Modyfikowanie</p> <p>6) funkcjonowania wód - ogólnie.</p>	<p>wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia;</p> <p>ad. 4) potencjalne prace remontowe i budowlane w obrębie brzegów prowadzące do likwidacji urwistych skarp - siedliska gniazdowania.</p>		
11	A307 Jarzębatka Sylvia nisoria (lęgowe)	X Brak zagrożeń i nacisków	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska	Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień w promieniu 50 m wokół oczek wodnych, starorzeczy.	<p>1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV;</p> <p>2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 200 par</p>	Inwestycja nie jest związana z usuwaniem roślinności wokół oczek wodnych i starorzeczy na terenie ostoi, a także nie wpłynie na zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
12	A048 Ohar Tadorna tadorna (lęgowe)	1) K03.04 drapieźnictwo (dotyczy województwa pomorskiego); 2) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego).			<p>1) Zachowanie siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony U1;</p> <p>2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 5 par</p>	Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie drapieźnictwa, czy utratę cech siedliska. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			<p>1) K03.04 drapieźnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego);</p> <p>2) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego);</p> <p>3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie.</p>	<p>ad. 1) Potencjalne drapieźnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lisa) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 2) potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień w promieniu 50 m wokół oczek wodnych i starorzeczy, wycinanie drzew dziuplastych w obrębie obszaru;</p> <p>ad. 3) potencjalne prace remontowe i budowlane w obrębie brzegów prowadzące do likwidacji urwistych skarp.</p>		
13	A070 Nurogęś Mergus merganser (lęgowe)	1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego); 2) K03.04 drapieźnictwo (dotyczy województwa pomorskiego).		<p>ad. 1) Usuwanie istniejących zadrzewień w promieniu 50m wokół oczek wodnych, starorzeczy, brzegu rzeki, wycinanie drzew dziuplastych w obrębie obszaru; ad. 2) drapieźnictwo gatunków ssaków introdukowanych (jenot, norka amerykańska, szop pracz) oraz drapieźnictwo lisa i niektórych gatunków ptaków (kruk, wrona</p>	<p>1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony U1;</p> <p>2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w</p>	Inwestycja nie jest związana z usuwaniem roślinności wokół oczek wodnych i starorzeczy na terenie ostoi. A także nie wpłynie na zwiększenie drapieźnictwa. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na

				siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym.	obszarze na poziomie 50 par.	osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 2) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 3) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	ad. 1) Potencjalne prace remontowe i budowlane w obrębie brzegów prowadzące do likwidacji urwistych skarp; ad. 2) potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień w promieniu 50m wokół oczek wodnych, starorzeczy, brzegu rzeki, wycinanie drzew dziuplastych w obrębie obszaru; ad. 3) potencjalne drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz lisa) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym.		
14	A070 Nurogęś Mergus merganser (zimujące)	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa pomorskiego).		Usuwanie istniejących zadrzewień i szuwarów w promieniu 50 m wokół oczek wodnych, starorzeczy, brzegu rzeki.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 2100 osobników.	Inwestycja nie jest związana z usuwaniem roślinności wokół oczek wodnych i starorzeczy na terenie ostoi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień i szuwarów w promieniu 50 m wokół oczek wodnych, starorzeczy, brzegu rzeki.		
15	A130 Ostrygojad Haematopus ostralegus (lęgowe)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź (procesy naturalne); 3) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa pomorskiego); 4) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 5) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; ad. 3) drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 4), 5) penetracja ludzka z płoszeniem ptaków	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 1 pary	Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie także na zwiększenie penetracji, wędkarstwa czy drapieżnictwa. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie, prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych (tymczasowych łach i piaszczystych wysp); 4) J02.02.01 bagrowanie /usuwanie osadów limnicznych poprzez	ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3, 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łach i piaszczystych wysp, np. planowana		

			<p>likwidowanie form wynurzonych w okresie stanów średnich i wysokich I Wisły;</p> <p>5) D03.02 szlaki żeglugowe;</p> <p>6) G01.01.01 motorowe sporty wodne;</p> <p>7) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko -pomorskiego);</p> <p>8) K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja);</p> <p>9) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego);</p> <p>10) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).</p>	<p>odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk lęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytowej rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp;</p> <p>ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu);</p> <p>ad. 6) potencjalne uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych skuterów wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie lęgowym;</p> <p>ad. 7) potencjalne drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 8) potencjalne zarastanie roślinnością drzewiastą istniejących łąch, wysp piaszczystych; ad. 9), 10) potencjalna penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łąkach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.</p>		
16	A136 Sieweczka rzeczna Charadrius dubius (lęgowe)	<p>1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów;</p> <p>2) L08 powódź (procesy naturalne);</p> <p>3) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa pomorskiego);</p> <p>4) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego);</p> <p>5) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego).</p>		<p>ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; ad. 3) drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; Ad. 4), 5) penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łąkach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.</p>	<p>1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1;</p> <p>2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 70 par.</p>	<p>Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie także na zwiększenie penetracji, wędkarstwa czy drapieżnictwa. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.</p>

		<p>1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 4) J02.02.01 bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych; 5) D03.02 szlaki żeglugowe; 6) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 7) K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja); 8) K03.04 drapieźnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 9) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 10) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).</p>	<p>ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3, 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły, prace remontowe i budowlane prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łach i piaszczystych wysp, np. planowana odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk lęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytowej rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp; ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu); ad. 6) potencjalne uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych skuterów wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie lęgowym; ad. 7) potencjalne zarastanie roślinnością drzewiastą istniejących łach, wysp piaszczystych; ad. 8) potencjalne drapieźnictwo gatunków ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 9), 10) potencjalna penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łachach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.</p>		
--	--	---	---	--	--

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

17	A168 Brodzicz piskliwy Actitis hypoleucos (lęgowe)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź (procesy naturalne); 3) K03.04 drapieźnictwo (dotyczy województwa pomorskiego); 4) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 5) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; ad. 3) drapieźnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 5), 6) penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w miejscach gniazdowania na piaszczystych łachach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 10 par.	Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie także na zwiększenie penetracji, wędkarstwa czy drapieźnictwa. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 4) J02.02.01 bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych; 5) D03.02 szlaki żeglugowe; 6) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 7) K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja); 8) K03.04 drapieźnictwo (dotyczy województwa kujawsko -pomorskiego); 9) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 10) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko -pomorskiego).	ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3, 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły, prace remontowe i budowlane prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łach i piaszczystych wysp, np. planowana odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk lęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytowej rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp; ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu); ad. 6) potencjalne uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych skuterów		

				wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie lęgowym; ad. 7) potencjalne zarastanie roślinnością drzewiastą istniejących łąk, wysp piaszczystych; ad. 8) potencjalne drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 9), 10) potencjalna penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w miejscach gniazdowania na piaszczystych łąkach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.		
18	A182 Mewa siwa Larus canus (lęgowe)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź procesy naturalne; 3) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa pomorskiego); 4) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 5) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; ad. 3) drapieżnictwo ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 4), 5) penetracja ludzka z płoszeniem ptaków	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 15 par.	Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 4) J02.02.01 bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych; 5) D03.02 szlaki żeglugowe; 6) G01.01.01 motorowe sporty wodne; 7) K02.01 zmiana składu gatunkowego (sukcesja); 8) K03.04 drapieżnictwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 9) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego);	ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3, 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły, prace remontowe i budowlane prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łąk i piaszczystych wysp, np. planowana odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk lęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytovej		

			10) F02.03 wędkarstwo (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp; ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu); ad. 6) potencjalne uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych skuterów wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie lęgowym; ad.7) potencjalne zarastanie roślinnością drzewiastą istniejących łach, wysp piaszczystych; ad. 8) potencjalne drapieżnictwo gatunków ssaków (jenot, norka amerykańska, szop pracz, lis) i ptaków (kruk, wrona siwa, sroka, mewa srebrzysta) w okresie lęgowym; ad. 9), 10) potencjalna penetracja ludzka z płoszeniem ptaków w koloniach na piaszczystych łachach, wyspach w okresie 01.05.-31.08., w tym przybijanie łodzi i kajaków do wysp, biwakowanie, wędkowanie.		
19	A184 Mewa srebrzysta Larus argentatus (lęgowe)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź (procesy naturalne).	1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 4) J02.02.01 bagrowanie/usuwanie osadów limnicznych; 5) D03.02 szlaki żeglugowe; 6) G01.01.01 motorowe sporty wodne.	Ad. 1), 2) naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków. ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i lęgów ptaków; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3, 4) usuwanie naniesionego materiału (rumoszu) w obrębie koryta rzeki, likwidowanie form wynurzonych Wisły, prace remontowe i budowlane prowadzące do likwidacji siedlisk rozrodczych - tymczasowych łach i piaszczystych wysp, np. planowana odbudowa 321 sztuk poprzecznych budowli	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony FV; 2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 30 par.	Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.

				<p>hydrotechnicznych (tak zwanych ostróg) na całej długości Dolnej Wisły poniżej Włocławka może spowodować likwidację praktycznie w 100% wszystkich naturalnych siedlisk łęgowych rybitw, mew i sieweczek, położonych na Dolnej Wiśle w strefie korytowej rzeki, która wskutek planowanego przedsięwzięcia zostanie uregulowana; będzie się to wiązało z zanikiem naturalnych procesów hydrologicznych (roztokowości rzeki), będących podstawowym warunkiem trwania i odnawiania wymienionych siedlisk o charakterze wysp; ad. 5) zwiększenie wykorzystania drogi wodnej MDW E 70, związane m.in. z regularną Żeglugą towarową (od Kanału Bydgoskiego, połączonego z dorzeczem Odry - do Elbląga - na Zalewie Wiślanym i dalej - w kierunku Kaliningradu); ad. 6) potencjalne uprawianie sportów wodnych (np. z użyciem głośnych skuterów wodnych, motorówek itp.) powodujące płoszenie, zwłaszcza w okresie łęgowym.</p>		
20	A298 Trzciniaak Acrocephalus arundinaceus (łęgowy)	X brak zagrożeń i nacisków.	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska.	Potencjalne usuwanie roślinności wokół wód, oczek i starorzeczy.	1) Zachowanie istniejących siedlisk łęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie 150 par.	Inwestycja nie jest związana z usuwaniem roślinności wokół oczek wodnych i starorzeczy na terenie ostoi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
21	A249 Brzegówka Riparia riparia (łęgowy)	1) M01.03 powódzie i zwiększenie opadów; 2) L08 powódź (procesy naturalne).		ad. 1), 2) Naturalny przepływ wezbraniowy powodujący podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. powodujący zalewanie i niszczenie gniazd i łęgów ptaków.	1) Zachowanie siedlisk łęgowych w dotychczasowym stanie ochrony U1; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie 5500 par.	Inwestycja nie wpłynie na naturalny proces wezbraniowy rzeki. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) J02.04.01 zalewanie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie.	ad. 1), 2) Przepływ wezbraniowy spowodowany spustem wody dla żeglugi mogący spowodować podniesienie stanu wysokości wody w okresie od 01.05. do 31.08. i w efekcie zalewanie i niszczenie gniazd i łęgów ptaków; piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub w Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia; ad. 3) prace remontowe i budowlane w obrębie brzegów prowadzące do likwidacji urwistych skarp.		

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

22	A336 Remiz Remiz pendulinus (łęgowe)	X brak zagrożeń i nacisków.	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska.	Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień w promieniu 50 m wokół oczek wodnych, starorzeczy i brzegu rzeki.	1) Uzupełnienie stanu wiedzy o stanie ochrony gatunku w obszarze; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie 90 par.	Inwestycja nie jest związana z usuwaniem zadrzewień wokół oczek wodnych i starorzeczy na terenie ostoi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
23	A371 Dziwonია Carpodacus erythrinus (łęgowe)	X brak zagrożeń i nacisków.	J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska.	Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień w promieniu 50 m wokół oczek wodnych i starorzeczy.	1) Zachowanie istniejących siedlisk łęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV; 2) Utrzymanie liczebności populacji łęgowej w obszarze na poziomie 120 par.	Inwestycja nie jest związana z usuwaniem zadrzewień wokół oczek wodnych i starorzeczy na terenie ostoi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
24	A039 Gęś zbożowa Anser fabalis (przelotne)	1) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego); 2) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Zakłócenia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych stanowią zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z korytarza migracyjnego wzdłuż rzeki. Wraz z silnym wzrostem liczebności populacji gęsi zbożowej w Polsce (wyniki monitoringu GIOŚ) oraz intensyfikacją rozbudowy infrastruktury znacząco wzrasta ryzyko potencjalnych kolizji z liniami energetycznymi 200-400 kV, turbinami wiatrowymi i mostami w dolinie. Wyniki publikacji naukowych wskazują, iż gęsi należą do kolizyjnych oraz wrażliwych na odstraszenie gatunków.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 8000 osobników.	Inwestycja nie jest związana z produkcją energii wiatrowej, liniami energetycznymi. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 2) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 3) G05.11 śmierć lub uraz w wyniku kolizji; 4) F03.01 polowanie; 5) F02.03, F03.01 zatrucia łożowiem stosowanym w wędkarstwie i myślistwie.	ad. 1), 2), 3) Potencjalne zakłócenia przestrzeni powietrznej w postaci farm wiatrowych i napowietrznych linii elektrycznych stanowią zagrożenie w obrębie obszaru Natura 2000 i w pasie 2 km od nich, co związane jest z utrudnieniem korzystania z korytarza migracyjnego wzdłuż rzeki. Wraz z silnym wzrostem liczebności populacji gęsi zbożowej w Polsce (wyniki monitoringu GIOŚ) oraz intensyfikacją rozbudowy infrastruktury znacząco wzrasta ryzyko potencjalnych kolizji z liniami energetycznymi 200-400 kV, turbinami wiatrowymi i mostami w dolinie. Wyniki publikacji naukowych wskazują, iż gęsi należą do kolizyjnych oraz wrażliwych na odstraszenie gatunków; ad. 4),5) potencjalne zatrucie łożowiem po spożyciu ciężarków łożowianych lub postrzelenie śrutem łożowianym		

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

				z amunicji myśliwskiej stosowanej do polowań na ptaki wodne.		
25	A053 Krzyżówka Anas platyrhynchos (zimujące)	X brak zagrożeń i nacisków.	1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska; 2) F02.03 wędkarstwo; 3) F03.01 polowanie.	ad. 1) Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień i szuwarów w promieniu 50 m wokół oczek wodnych, starorzeczy, brzegu rzeki; ad. 2, 3) potencjalne zatrucie łożyskami po spożyciu ciężarków ołowianych lub postrzelenie łożyskami z amunicji myśliwskiej stosowanej do polowań na ptaki wodne.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 30 000 osobników.	Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie polowań czy wędkarstwa oraz zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
26	A067 Gągoł Bucephala clangula (zimujące)	X brak zagrożeń i nacisków.	1) J03.01 zmniejszenie lub utrata określonych cech siedliska; 2) F02.03 wędkarstwo; 3) F03.01 polowanie.	ad. 1) Potencjalne usuwanie istniejących zadrzewień i szuwarów w promieniu 50 m wokół oczek wodnych, starorzeczy, brzegu rzeki. ad. 2, 3) potencjalne zatrucie łożyskami po spożyciu ciężarków ołowianych lub postrzelenie łożyskami z amunicji myśliwskiej stosowanej do polowań na ptaki wodne.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 14 000 osobników.	Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie polowań czy wędkarstwa oraz zmniejszenie lub utratę cech siedliska. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
27	A142 Czajka Vanellus vanellus (przelotne)	1) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1) Płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad 2) powoduje wzrost ryzyka płoszenia ptaków.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 15 000 osobników.	Inwestycja nie jest związana z produkcją energii wiatrowej. W wyniku realizacji przedsięwzięcia emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu w porównaniu do stanu obecnego, zatem w kontekście oddziaływania akustycznego przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla przedmiotu ochrony obszaru. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 3) F03.01 polowanie; 4) J02.05 modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 5) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych.	ad. 1) Potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad 2) potencjalnie powoduje wzrost ryzyka płoszenia ptaków; ad 3) potencjalne polowanie w sensie ogólnym w miejscach noclegowisk i miejsc odpoczynku. ad.4, 5) potencjalne piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia, odbudowa wszystkich uszkodzonych budowli poprzecznych (ostróg) w strefie korytowej Wisły.		
28	A160 Kulik wielki Numenius arquata (przelotne)	1) 1) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca		ad. 1) Płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad. 2) wraz z silnym wzrostem liczebności populacji kulika wielkiego w obszarze oraz intensyfikacją rozbudowy infrastruktury	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 1000 osobników.	<i>Inwestycja nie jest związana z produkcją energii wiatrowej.</i> W wyniku realizacji przedsięwzięcia emisja hałasu ulegnie zmniejszeniu w porównaniu do stanu obecnego,

		odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego).		znacząco wzrasta ryzyko płoszenia ptaków. Kulik wielki należy do wrażliwych na odstraszenie gatunków, zatem należy przeciwdziałać temu zjawisku na terenie obszaru i w sąsiedztwie do 2000 m od jego granic.		zatem w kontekście oddziaływania akustycznego przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla przedmiotu ochrony obszaru. <i>Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.</i>
			1) J02.05 Modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 2) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 3) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 4) F03.01 polowanie; 5) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	ad 1), 2) Potencjalne piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub Nieszawie i budowa dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły - aż do ujścia, odbudowa wszystkich uszkodzonych budowli poprzecznych (ostróg) w strefie korytowej Wisły; ad. 3) potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad. 4) potencjalne polowanie w sensie ogólnym w miejscach noclegowisk i miejsc odpoczynku; ad. 5) potencjalna intensyfikacja rozbudowy infrastruktury wraz z silnym wzrostem liczebności populacji kulika wielkiego w obszarze może spowodować wzrost ryzyka płoszenia ptaków. Kulik wielki należy do wrażliwych na odstraszenie gatunków.		
29	A127 Żuraw Grus grus (lęgowe)	X brak zagrożeń i nacisków.	1) K03.04 drapieżnictwo; 2) G05.03 penetracja; 3) F02.03 wędkarstwo; 4) F03.01 polowanie.	ad. 1) Potencjalne lokalne drapieżnictwo niektórych gatunków ssaków (lis, jenot, szop praczy) w okresie lęgowym; ad. 2), 3) potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu lęgowisk; ad. 4) potencjalne polowanie w sensie ogólnym w miejscach noclegowisk i miejsc odpoczynku.	1) Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV; 2) Utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 55 par.	Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie penetracji, drapieżnictwa, polowań czy wędkarstwa. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
30	A127 Żuraw Grus grus (przelotne)	1) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego); 2) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa pomorskiego).		ad. 1), 2) Wraz z silnym rozwojem populacji żurawia oraz intensyfikacją rozbudowy infrastruktury znacząco wzrasta ryzyko potencjalnych kolizji z liniami energetycznymi 200-400 kV, turbinami wiatrowymi i mostami w dolinie.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 3 500 osobników.	Inwestycja nie jest związana z produkcją energii wiatrowej, liniami energetycznymi, turbinami wiatrowymi czy powstaniem nowych mostów w dolinie rzeki. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) G05.03 penetracja; 2) F02.03 wędkarstwo; 3) F03.01 polowanie; 4) G05.11 śmierć lub uraz w wyniku kolizji;	ad. 1), 2) Potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad. 3) potencjalne polowanie w sensie ogólnym w miejscach noclegowisk i miejsc		

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

			5) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 6) D02.01.01 napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	odpoczynku poprzez płoszenie ptaków zatrzymujących się w okresie wędrówek; ad. 4), 5), 6) potencjalna intensyfikacja rozbudowy infrastruktury wraz z silnym rozwojem populacji żurawia może spowodować wzrost ryzyka potencjalnych kolizji z liniami energetycznymi 200400 kV, turbinami wiatrowymi i mostami w dolinie.		
31	A140 Siewka złota Pluvialis apricaria (przelotne)	1) G05.03 penetracja (dotyczy województwa pomorskiego); 2) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa pomorskiego).		ad.1) Płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad. 2) intensyfikacja rozbudowy infrastruktury farm wiatrowych powoduje dla bardzo licznej populacji siewki złotej w obszarze znaczące ryzyko płoszenia ptaków. Siewka złota jest gatunkiem wrażliwym na odstraszenie.	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 8000 osobników.	Inwestycja nie jest związana z produkcją energii wiatrowej, wędkarstwem, polowaniem czy modyfikowaniem wód. Inwestycja nie wpłynie zatem negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.
			1) F02.03 wędkarstwo; 2) F03.01 polowanie; 3) J02.05 Modyfikowanie funkcjonowania wód - ogólnie; 4) J02.12.02 tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych; 5) G05.03 penetracja (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego); 6) C03.03 produkcja energii wiatrowej powodująca odstraszenie i efekt bariery (dotyczy województwa kujawsko - pomorskiego).	ad. 1) Potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad. 2) potencjalne polowania w sensie ogólnym w miejscach noclegowisk i miejsc odpoczynku. ad. 3), 4) potencjalne piętrzenia rzeki (budowa tamy) w Ciechocinku lub Nieszawie i budowy dalszych zbiorników zaporowych z biegiem Dolnej Wisły – aż do ujścia, odbudowa wszystkich uszkodzonych budowli poprzecznych (ostróg) w strefie korytowej Wisły; ad. 5) potencjalne płoszenie ptaków poprzez obecność ludzi, hałasowanie, biwakowanie w pobliżu zbiorowych noclegowisk; ad. 6) potencjalne intensyfikacja rozbudowy infrastruktury farm wiatrowych może spowodować dla bardzo licznej populacji siewki złotej w obszarze znaczące ryzyko płoszenia ptaków. Siewka złota jest gatunkiem wrażliwym na odstraszenie.		

Podsumowując, w planie zadań ochronnych nie wymienia się linii kolejowych jako zagrożenie istniejące lub potencjalne, które mogłyby wpłynąć negatywnie na osiągnięcie celów działań ochronnych obszaru.

VII.1.3.4 Działania minimalizujące

W związku z przewidywanym brakiem możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji, niezależnie od wariantu, na przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, nie proponuje się działań minimalizujących.

VII.2. Szata roślinna

VII.2.1. Faza realizacji

Wpływ

W poniższym rozdziale przedstawiono wpływ inwestycji na siedliska przyrodnicze oraz chronione gatunki flory, stwierdzone w sezonie 2019/2020, po aktualizacji inwentaryzacji przyrodniczej z sezonu 2015/2016, a więc bieżących danych przyrodniczych.

Na etapie realizacji inwestycji nastąpi zniszczenie niewielkich fragmentów siedliska przyrodniczego 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, *olsy źródliskowe*)* (tabela poniżej). Pozostałe zinwentaryzowane siedliska przyrodnicze tj. 91F0 Łęgi lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)*, 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petraeae*), znajdują się albo poza liniami zakresu inwestycji, albo w liniach zakresu, jednak nie przewiduje się w ich obrębie żadnych prac lub wycinki.

Tabela 73 Siedliska przyrodnicze zagrożone na etapie prac realizacyjnych przedsięwzięcia (tj. w liniach zakresu inwestycji), stwierdzone w sezonie 2019/2020.

Lp.	Kod i nazwa siedliska	Nr linii	~Kilometraż linii [od – do]	~Odległość od torowiska [m]	Strona linii kolejowej	~Powierzchnia siedliska [ha]	~Powierzchnia narażona na zniszczenie [ha]	~Procent utruty siedliska [%]
1	91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso- incanae</i> , olsy źródliskowe)*	131	464,980 – 465,020	23	Lewa	0,71	0,04	5,6
			466,800 – 466,900	2	Lewa	2,65	0,13	4,9

W granicach inwestycji, gdzie przewidziana jest wycinka drzew, znajdują się dwa płaty jednego siedliska przyrodniczego:

- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)*.

Strata w ramach płatów objętych oddziaływaniem będzie widoczna, jednak nie dojdzie do istotnej fragmentacji siedliska. Wycinka strefy ekotonowej w obrębie płatów siedliska 91E0 może zwiększyć dostęp światła do odsłoniętej części płatów siedlisk i zmniejszyć wilgotność podłoża, ograniczyć odkładanie się nierozłożonej materii organicznej oraz ułatwić wkraczania światłożądnych gatunków typowych dla siedlisk nieleśnych. Niemniej w wyniku realizacji inwestycji, niezależnie od wariantu, nie dojdzie do zaburzeń warunków hydrologicznych, na które omawiane siedlisko jest szczególnie wrażliwe. Nie przewiduje się zatem negatywnego wpływu inwestycji na siedlisko 91E0 w postaci znacznego pogorszenia stanu siedliska.

Pozostałe zinwentaryzowane siedliska przyrodnicze tj. 91F0 Łęgi lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)*, 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*, 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petraeae*), znajdują się albo poza liniami zakresu inwestycji, albo w liniach zakresu, jednak nie przewiduje się w ich obrębie żadnych prac lub wycinki. Konieczne będzie jednak ich wyгородzenie podczas prac, co szczegółowo omówiono w dalszej części rozdziału, poświęconej minimalizacji.

Nie przewiduje się wystąpienia negatywnych oddziaływań dotyczących zanieczyszczenia siedlisk substancjami pochodzącymi z pojazdów oraz urządzeń wykorzystywanych przy robotach budowlanych.

Tabela 74 Gatunki roślin zagrożonych na etapie prac realizacyjnych przedsięwzięcia (tj. w liniach zakresu inwestycji), stwierdzone w sezonie 2019/2020.

Typ	Nazwa	Status ochrony	Linia	Lokalizacja		Wpływ
				Kilometr	Odległość minimalna (m) (około) od linii kolejowej	
Rośliny naczyniowe	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	Częściowa	131	478,660	Prawa - 24	Stanowisko w liniach zakresu inwestycji, zniszczenie stanowiska
	Dzięgiel litwor nadbrzeżny <i>Angelica archangelica ssp litoralis</i>	Częściowa	131	476,600	Prawa - 42	Stanowisko w liniach zakresu inwestycji, zniszczenie stanowiska

W liniach zakresu inwestycji znajdują się dwa gatunki roślin naczyniowych: kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium*, w km ok. 478,660 lk131 oraz dzięgiel litwor nadbrzeżny *Angelica archangelica ssp litoralis* w km ok. 476,600. Kocanki objętą są ochroną częściową, występują pospolicie na glebach piaszczystych i suchych w całej Polsce. Również dzięgiel litwor objęty jest ochroną częściową, rośnie dość powszechnie w zbiorowiskach ziołorośli nad wodami. Zniszczenie jednego stanowiska nie zagrazi populacji w skali lokalnej, regionalnej oraz krajowej tych gatunków. Na zniszczenie stanowiska chronionego konieczna jest zgoda Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Pozostałe stanowiska stwierdzonych chronionych gatunków roślin i grzybów znajdują się poza liniami zakresu inwestycji i nie przewiduje się wpływu na ich stanowiska.

W celu spełnienia wymogów bezpieczeństwa, przewiduje się przeprowadzenie wycinki drzew i krzewów. Do wycinki przeznaczono ok. 957 szt. drzew oraz ok. 102 865 m² grup krzewów, niezależnie od wariantu.

Orientacyjna lokalizacja planowanej wycinki drzew i krzewów została przedstawiona na załączniku 2.3. do ROŚ.

Tabela 75. Gospodarka poszczególnych gatunków drzew oraz grup krzewów.

Nazwa polska/Nazwa łacińska	Do wycinki [szt.]	Do pozostawienia [szt.]	Razem [szt.]
1. Gospodarka drzew			
<i>Acer platanoides</i> - klon pospolity	317	183	500
<i>Tilia cordata</i> - lipa drobnolistna	43	320	363
<i>Populus sp.</i> - topola	175	162	337
<i>Salix sp.</i> - wierzba	55	141	196
<i>Betula pendula</i> - brzoza brodawkowata	108	21	129
<i>Picea abies</i> - świerk pospolity	41	83	124
<i>Quercus robur</i> - dąb szypułkowy	22	78	100
owocowe	30	58	88
<i>Acer pseudoplatanus</i> - klon jawor	62	25	87
<i>Fraxinus excelsior</i> - jesion wyniosły	30	39	69
<i>Pinus sylvestris</i> - sosna pospolita	9	19	28
<i>Populus tremula</i> - topola osika	0	24	24
<i>Alnus glutinosa</i> - olsza czarna	21	2	23
<i>Robinia pseudoacacia</i> - robinia biała	2	12	14
suche	2	10	12
<i>Juglans sp.</i> - orzech	5	6	11
<i>Crataegus monogyna</i> - głóg jednoszyjkowy	4	6	10
<i>Sorbus aucuparia</i> - jarząb pospolity	5	5	10
<i>Populus nigra 'Italica'</i> - topola włoska	5	4	9
<i>Juniperus sp.</i> - jałowiec	5	2	7
<i>Acer negundo</i> - klon jesionolistny	5	1	6
<i>Carpinus betulus</i> - grab pospolity	1	5	6
<i>Larix decidua</i> - modrzew europejski	3	1	4
<i>Picea pungens</i> - świerk kłujący	1	3	4
<i>Aesculus hippocastanum</i> - kasztanowiec zwyczajny	0	3	3
<i>Corylus avellana</i> - leszczyna pospolita	2	1	3
<i>Ulmus laevis</i> - wiąz szypułkowy	2	1	3
<i>Salix caprea</i> - wierzba iwa	0	2	2
<i>Taxus sp.</i> - cis	0	2	2
<i>Rhus typhina</i> - sumak octowiec	0	1	1
<i>Sambucus nigra</i> - bez czarny	1	0	1
<i>Sorbus intermedia</i> - jarząb szwedzki	1	0	1
RAZEM	957	1220	2177

2. Gospodarka grup krzewów			
Nazwa	Do wycinki [m ²]	Do pozostawienia [m ²]	Razem [m ²]
grupy krzewów	102 865	26 424	129 289

Wycince ulegnie roślinność zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, ujętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. 2020, poz. 1247). Nie będzie to znaczący negatywny wpływ na szatę roślinną oraz krajobraz.

Minimalizacja

W celu zapobiegania, ograniczania i minimalizacji negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na szatę roślinną w trakcie trwania prac budowlanych, przewiduje się następujące działania i środki ochronne:

- ✓ place budowy wraz z bazami materiałowo – urządzeniowymi i maszynowymi lokalizowane będą z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajętości terenu i przekształcenia jego powierzchni, szczególnie w miejscach bliskiego sąsiedztwa obszarów cennych ze względu na szatę roślinną.
- ✓ odcinki cenne ze względu na szatę roślinną występujące wzdłuż linii kolejowych objętych opracowaniem, należy wygrodzić np. taśmą oraz oznaczyć tabliczką „zakaz wstępu”, w celu nieumyślnego zniszczenia podczas prac budowlanych oraz aby nie lokalizować na ich terenie placów budowy wraz z bazami materiałowo – urządzeniowymi i maszynowymi oraz dróg technologicznych.

W poniższej tabeli ujęto siedliska przyrodnicze, które sąsiadują z inwestycją, a nie przewiduje się na ich obszarze prac lub wycinki. Wygrodzić należy także pozostałe po wycince płyty siedliska 91E0 oraz stanowisko kocanek piaskowych, które nie będzie podlegać zniszczeniu.

kod siedliska	Nazwa	Nr linii	Kilometraż	Strona torów
3150	Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>	131	470+780-470+820	Lewa
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)*	131	466+300-467+100	Lewa
		131	465+000-465,070	Prawa
		131	464+980-465+020	Lewa
		131	474+200-474+300	Prawa
91F0	Łęgi lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)*	131	468+150-468+230	Prawa
9190	Kwaśne dąbrowy (<i>Quercetea robori-petraeae</i>)	131	478+250-478+350	Prawa
-	Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	131	478+350 – 478+450	Prawa

- ✓ prace będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a więc zastosowany zostanie sprawny sprzęt, w dobrym stanie technicznym który będzie na bieżąco kontrolowany (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych). Ponadto, rejon przechowywania substancji niebezpiecznych i stref warsztatowych zostaną zabezpieczone przez uszczelnienie powierzchni oraz zlokalizowane poza siedliskami chronionymi.

- ✓ utrzymywany będzie porządek na terenie budowy i jej zaplecza, dzięki np. odpowiedniej ilości i lokalizacji pojemników na odpady, sanitariatów i właściwej gospodarki materiałowej w celu uniknięcia zanieczyszczenia terenu;
- ✓ zgodnie z przepisami *Ustawy o ochronie przyrody*, ustawy *Prawo ochrony środowiska* jak i ustawy *Prawo budowlane* zostaną skutecznie zabezpieczone drzewa i krzewy na placu budowy. Szczegóły w podrozdziale VII.2.1.1. *Zabezpieczenia drzew na placu budowy*;
- ✓ realizacja inwestycji prowadzona będzie pod nadzorem przyrodniczym, który odpowiedzialny będzie m.in. za wygradzenie fragmentów cennych siedlisk lub stanowisk gatunków chronionych np. taśmą i oznaczenie tabliczką «zakaz wstępu», w przypadku prowadzenia w ich sąsiedztwie prac oraz wstrzymanie robót w sytuacji ryzyka ich zniszczenia do czasu uzyskania decyzji derogacyjnych, gdy będą potrzebne, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

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).

Prawidłowe zabezpieczenie drzew i krzewów na placu budowy musi dotyczyć wszystkich jego części, jak i warunków siedliskowych. Należy zabezpieczyć wszystkie drzewa istniejące w obrębie prowadzonych prac. Należy kategorycznie wykluczyć możliwość uszkodzeń mechanicznych oraz zapobiegać zmianom właściwości gruntu, stosując 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.
- 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 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;

Rozwiązania przyrodnicze:

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

VII.2.2. Faza eksploatacji

Wpływ i minimalizacja

Nie przewiduje się, aby na etapie eksploatacji mogły wystąpić negatywne oddziaływania na cenne siedliska i stanowiska gatunków chronionych/zagrożonych. Nie wystąpią oddziaływania pośrednie, które mogłyby wynikać z zanieczyszczenia wód powierzchniowych zawiesinami i węglowodorami ropopochodnymi, pochodzącymi z odprowadzanych z torowiska wód opadowych i roztopowych, gdyż wody opadowe i roztopowe z linii kolejowych nie są zanieczyszczone. W oparciu o aktualne dane zawarte w raporcie z badań jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu linii kolejowych („Badania jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenu linii kolejowych oraz analiza jakości gleby i ziemi w wybranych lokalizacjach w celu określenia rodzajów urządzeń służących ochronie środowiska gruntowo-wodnego”, PKP PLK S.A., sierpień 2016 r.) stwierdzono, że ewentualne oddziaływanie na wody związane z odprowadzaniem zawiesin i węglowodorów ropopochodnych z planowanego przedsięwzięcia nie będzie znaczące.

Poważnego zagrożenia dla chronionych siedlisk nie będzie stanowić również stosowanie środków ochrony roślin do niszczenia chwastów i zbędnej roślinności w pasie torowiska. Roślinność jest usuwana jedynie z korony torowiska. Zakłada się poza tym stosowanie odpowiednich dawek środków ochrony roślin zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, a więc wpływ ten należy uznać jako niski. Środki ochrony roślin służące do odchwaszczania torowiska wykorzystywane są przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie i przy użyciu sprzętu spełniającego odpowiednie wymagania techniczne. Są one stosowane zgodnie z etykietą i przy zachowaniu wszelkich ograniczeń wynikających z przepisów odrębnych.

Ponadto należy podkreślić, iż funkcjonowanie linii kolejowej nie będzie się różniło od obecnej eksploatacji, która umożliwi istnienie analizowanych siedlisk/stanowisk.

VII.3. Fauna

VII.3.1. Faza realizacji

W poniższym rozdziale przedstawiono wpływ inwestycji na gatunki zwierząt i ich siedliska, stwierdzone w sezonie 2019/2020, po aktualizacji inwentaryzacji przyrodniczej z sezonu 2015/2016, a więc bieżących danych przyrodniczych.

Wpływ

Bezkręgowce

Potencjalnym zagrożeniem dla bezkręgowców na etapie prowadzenia prac budowlanych jest przypadkowe zabijanie osobników lub utrata siedlisk, od których zależy ich cykl rozwojowy. Zakłada się, że w obrębie nasypu i jego bezpośrednim pobliżu dojdzie do bezpowrotnego zniszczenia siedlisk, zaś na pozostałym obszarze

inwestycji zniszczenie jest potencjalne i w zależności od lokalizacji, możliwe do uniknięcia. Jedynymi gatunkami chronionymi, które zostały tu stwierdzone są 4 gatunki trzmieli, 1 gatunek motyla, 1 gatunek mrówek. Ich listę wraz z lokalizacją przedstawiono w tabeli poniżej. Jednak ze względu na fakt, że gatunki te posiadają swoje areale o różnych wielkościach (trudne do dokładnego wyznaczenia), prawdopodobnie wykraczające poza teren inwestycji, przewiduje się, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje utratę fragmentów ich siedlisk. Możliwe jest także zabicie osobników przebywających na swoim terytorium. Z uwagi na znikomy ubytek w zasobach populacji omawianych gatunków nie przewiduje się wystąpienia istotnie negatywnego wpływu na jego populację.

Zniszczenie siedlisk nie będzie się więc wiązało z istotnym negatywnym wpływem na zachowanie populacji gatunków chronionych. Tereny linii kolejowej to tereny przekształcone antropogenicznie. Uszczuplenie potencjalnych siedlisk będzie miało niewielki zasięg i nie wpłynie na stan lokalnych populacji. Owady występujące w rejonie inwestycji charakteryzują się dużymi zdolnościami dyspersyjnymi i prowadzone prace nie będą stanowiły dla nich zagrożenia (podczas prac będą przemieszczać się na teren położony obok).

Stwierdzone w sezonie 2019/2020 siedliska pachnicy dębowej w km 490,740 znajdują się w odległości ok. 110 m od torowiska. Niemniej, zgodnie z zasadą przezorności, wszelkie drzewa liściaste powyżej 50 cm wytypowane do usunięcia w tym rejonie uprzednio będą skontrolowane pod kątem występowania w nich chronionych gatunków – zwłaszcza występującej na tym terenie pachnicy dębowej. W przypadku stwierdzenia chronionych gatunków, wycinka drzew zostanie wstrzymana do czasu uzyskania decyzji derogacyjnej.

Miejsce występowania pachnicy dębowej zostaną również wykluczone z terenów lokalizacji zapleczy budowy i dróg technologicznych. Bezpośrednio pod koronami drzew (do 10 m od pnia drzewa) przeznaczonych do pozostawienia nie będzie miało miejsca magazynowanie materiałów budowlanych ani sprzętu.

Tabela 76. Stanowiska bezkręgowców potencjalnie zagrożonych na etapie prac realizacyjnych i rozbiórkowych w związku z realizacją przedsięwzięcia (tj. w zakresie inwestycji) na podstawie danych z 2019-2020.

Lp.	Nr siedliska wg inwentaryzacji	Gatunki	Nr linii	Kilometraż linii	Powierzchnia siedliska [ha]	Powierzchnia narażona na zniszczenie [ha]	Procent utraty siedliska [%]
1	b_01	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	458.915	5,89	1,13	19,13
		Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>	131	458.915	5,89	1,13	19,13
2	b_02	Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>	131	461.367	0,34	0,26	21,98
		Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	131				
3	b_03	Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	131	462.527	0,44	0,20	44,84
4	b_04	Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	131	464.989	0,70	0,01	1,18
5	b_05	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	467.426	0,04	1,13	19,13
6	b_06	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	467.647	0,37	0,06	15,54
7	b_07	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	472.157	0,80	0,05	6,60

Lp.	Nr siedliska wg inwentaryzacji	Gatunki	Nr linii	Kilometraż linii	Powierzchnia siedliska [ha]	Powierzchnia narażona na zniszczenie [ha]	Procent utraty siedliska [%]
8	b_08	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	473.655	0,19	0,15	77,58
9	b_09	Trzmiel gajowy <i>Bombus lucorum</i>	131	476.201	0,19	0,08	43,47
		Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>	131				
10	b_10	Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	131	476.416	0,42	0,14	33,33
11	b_11	Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>	131	476.681	3,89	1,94	49,89
		Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131				
		Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	131	476.681	3,89	1,94	49,89
		Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	131	476.681	3,89	1,94	49,89
12	b_12	Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	131	477.961	0,95	0,17	18,18
13	b_13	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	478.07	0,10	0,10	100
		Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	131				
14	b_14	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	478.179	0,45	0,15	32,44
		Czerwończyk nieparek <i>Lycaena dispar</i>	131				
15	b_15	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i>	131	485.381	0,70	0,51	73,33
16	b_16	Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	131	490.740	0,06	0,03	44,00
17	b_17	Trzmiel ziemny <i>Bombus terrestris</i>	131	490.86	3,37	1,15	34,26
18	b_18	Trzmiel kamiennik <i>Bombus lapidarius</i>	131	491.839	1,06	0,75	71,07
19	b_20	Mrówka rudnica <i>Formica rufa</i>	131	485.412	0,01	0,008	78,00

Linia kolejowa w obrębie analizowanego odcinka przebiega przez szereg siedlisk odpowiadających zapotrzebowaniu różnych grup bezkręgowców, w tym niewielkie kompleksy leśne oraz łąki i pola uprawne.

Na całej długości odcinka objętego inwentaryzacją występują siedliska trzmieli oraz mrówek objętych ochroną częściową.

Oddziaływanie na etapie budowy będzie dotyczyć lokalnego ograniczenia bazy pokarmowej trzmieli, niemniej z uwagi na obecność w sąsiedztwie licznych siedlisk stwarzających dogodne warunki żerowania trzmieli, nie przewiduje się, aby ich populacja w regionie była zagrożona.

Na obszarze objętym planowaną inwestycją stwierdzono obecność objętego ochroną częściową, pospolitego gatunku mrówek: mrówki rudnicy *Formica rufa* (Czechowski i in. 2002; Radchenko i in. 2004; Krzysztofiak, Krzysztofiak 2006).

Zakaz niszczenia mrowisk zawarty został w ustawie o lasach oraz w ww. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

W/w gatunek mrówki umieszczony jest na „Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginących w Polsce” ze statusem gatunku niższego ryzyka nie wykazującego wyraźnego regresu populacyjnego oraz na liście gatunków objętych ochroną częściową. Gatunek ten należy do pospolitych w kraju i regionie, więc należy ewentualną stratę w populacji uznać za nieznaczającą zarówno w skali kraju jak i regionu. Mrówki łatwo przystosowują się do zmian zachodzących w środowisku i szybko dojdzie do rekolonizacji mrówek na tym obszarze i odtworzenia zniszczonej części populacji. Wskazane jest, aby przed rozpoczęciem prac budowlanych zweryfikować, czy w pasie budowy znajdują się mrowiska chronionych mrówek.

W przypadku konieczności zniszczenia mrowisk, konieczne będzie wystąpienie z wnioskiem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o zgodę na odstępstwa od zakazów wymienionych w ww. Rozporządzeniu względem gatunków chronionych.

Opuszczając Pelpin linia kolejowa nr 131 od km 477,800 do km 478,200 biegnie przez łąki porośnięte szczawiem. Jest to siedlisko czerwoczyka nieparka, motyla zawartego w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Gatunek ten związany jest z terenami podmokłymi, najczęściej wilgotnymi łąkami w dolinach rzek oraz na torfowiskach, z rozproszoną, luźną roślinnością krzewiastą. Głównymi zagrożeniami dla gatunku są melioracje i intensywne użytkowanie wilgotnych łąk, które eliminuje roślinę pokarmową. Ponadto zagrożeniem jest nadmierna sukcesja roślinności krzewiastej, powodująca znikanie dogodnych dla gatunków biotopów. Istotność potencjalnych oddziaływań wynika ze zdolności adaptacji ww. gatunków, stabilności populacji oraz rozległości arealu występowania (Klimczuk, Twerd, 2000; Buszko, 2004). W przypadku zinwentaryzowanego gatunku mamy do czynienia z populacjami o dobrej kondycji i znacznym zasięgu występowania, dlatego oddziaływanie inwestycji niezależnie od wariantu zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji nie będzie oddziaływaniem znaczącym.

Minimalizacja

Przedstawione oddziaływania i działania minimalizujące dotyczą obu wariantów.

Należy przyjąć minimalną szerokość pasa robót, aby ograniczyć ingerencję w obszary cenne entomologicznie czerwoczyka nieparka oraz pachnicy dębowej wskazanych w tabeli powyżej.

Poza działaniami niezbędnymi dla realizacji inwestycji nie należy w tych miejscach i ich bezpośrednim otoczeniu lokalizować zapleczy budowy itp.

Prace związane ze zrywaniem humusu należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym.

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

Zalecenia w odniesieniu do pachnicy dębowej

1. Podczas usuwania drzew należy zapewnić nadzór entomologa. Dotyczy to szczególnie oceny obecności pachnicy dębowej w siedlisku w km 490,740.
2. Przy pozyskaniu okazów chronionego owada, zabezpieczeniu ich w pojemnikach z próchnem, należy je przemieścić, do miejsca planowanego wsiedlenia, w możliwie najkrótszym czasie. Siedliska zastępcze, do których ma nastąpić przeniesienie okazów zostaną wskazane przez entomologa.

3. Zaleca się monitorowanie warunków, dogodnych dla ww. owada, w miejscach jego przesiedlenia, przez okres 3 lat.

Ichtiofauna

W czasie prac terenowych stwierdzono 5 gatunków objętych ochroną gatunkową, w tym 3 ujęte w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej - głowacza białołętowego, minoga strumieniowego i różankę.

Za najcenniejsze w obrębie linii kolejowej należy uznać:

Stanowisko T2 - Janka. Stanowisko zlokalizowane wśród użytków rolnych. Koryto o naturalnym przebiegu z licznymi drzewami w strefie przybrzeżnej, częściowo zacienione. Szerokość lustra wody dochodziła do 3 m, a głębokość do 100 cm (średnio 40 cm). Kryjówki dla roślin głównie w postaci zwisającej nadbrzeżnej roślinności naczyniowej, zatopionych gałęzi i zwalonych do wody drzew. Ciek zasiedlony był przez liczną populację głowacza białołętowego. Przetrwanie populacji chronionych taksonów wydaje się być niezagrażone.

Stanowisko T8 - Wierzyca. Na kontrolowanym stanowisku szerokość rzeki wynosiła około 25 m. W sąsiedztwie linii kolejowej koryto naturalne, bardzo urozmaicone. Średnia głębokość wynosiła ok. 0,8 m. Dno o silnie zróżnicowanej strukturze granulometrycznej z przeważającymi odcinkami kamienistymi i żwirowo-piaszczystymi, a na nielicznych odcinkach o wolnym przepływie pokryte warstwą mulistych organicznych osadów. Brzegi z nawisami lądowej roślinności, często podmyte. Koryto częściowo zarośnięte zanurzoną roślinnością naczyniową. Bezpośrednie otoczenie stanowiły nieużytki. Odcinek rzeki leżący w granicach bufora inwestycji zasiedlały: minóg strumieniowy, różanka, piekielnica i śliz. Przetrwanie populacji chronionych taksonów wydaje się być niezagrażone.

W wyniku prac remontowych, konieczne może być uregulowanie koryt cieków bezpośrednio przed i za obiektem, co wiąże się z pracami w korycie i na brzegach cieków. Podczas prac nieuniknione jest mechaniczne uszkodzenie siedlisk wodnych i nadbrzeżnych, a także pogorszenie parametrów jakościowych, wywołane naruszeniem osadów dennych. Oddziaływanie to ograniczone jednak będzie do miejsca prowadzenia prac oraz jego bezpośredniego otoczenia i ustąpi po zakończeniu prac, w związku z czym nie będzie powodowało trwałego upośledzenia funkcjonowania ekosystemów wodnych.

Wszelkiego rodzaju resedymencja osadów pod wpływem prowadzonych prac może doprowadzić do zjawiska przyduchy i śnięcia ryb. Dodatkowym czynnikiem, który może potęgować powyższe zjawisko jest obecna sytuacja hydrologiczna (niski poziom wód) oraz prowadzenie prac w okresie letnim podczas wysokich temperatur (głównie dlatego, że w czasie upałów w wodzie znajduje się w mało rozpuszczonego tlenu. Ilość tlenu w wodzie zależy jest od czynników atmosferycznych, w tym od ciśnienia i temperatury. Im wyższa temperatura, tym mniejsza zawartość tlenu w wodzie).

Minimalizacja

Przedstawione oddziaływania i działania minimalizujące dotyczą obu wariantów.

Analizując uzyskane dane, podczas prowadzonych prac zaleca się:

- prowadzić nadzór ichtiologiczny podczas realizacji inwestycji na stanowiskach Janka (km 464,932 lk131) oraz Wierzyca (km 476,543 lk131). Należy uzyskać decyzję derogacyjną na przenoszenie stwierdzonych gatunków chronionych i w razie konieczności przenosić stwierdzone gatunki poza obszar inwestycji;
- ze względu na stwierdzone chronione gatunki ryb w rzekach Janka (km 464,932 lk131) oraz Wierzyca (km 476,543 lk131), najlepszym okresem rozpoczęcia prac

w obrębie tych cieków jest miesiąc luty, oraz okres od sierpnia do listopada. Takie rozwiązanie pozwoli zminimalizować potencjalne straty w narybku oraz tarlakach.

Herpetofauna

Na etapie budowy zidentyfikowano następujące oddziaływania negatywne na herpetofaunę:

- krótkotrwale 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,
- utratę siedlisk spowodowaną zajęciem terenu pod inwestycję, głównie likwidację zbiorników wodnych oraz istotnych siedlisk gadów obecnych w pasie prowadzonych prac,
- tworzenie pułapek ekologicznych i przypadków uwięzienia zwierząt w obrębie wykopów
- bezpośrednią śmiertelność płazów i gadów wynikającą z obumieranie skrzeku i larw na terenie zastoisk wodnych powstałych na obszarze robót w związku z ich wysychaniem bądź silnym zmaczeniem.

Podczas oceny oddziaływania na płazy i gady wytypowano siedliska gadów i płazów potencjalnie narażone na negatywne oddziaływanie ze strony inwestycji. Pod uwagę wzięto miejsca rozrodu płazów, trasy migracji (pominięto stwierdzenia pojedynczych osobników) oraz miejsca stałego bytowania płazów i gadów stwierdzonych podczas inwentaryzacji z lat 2019-2020. Uwzględniono jedynie stwierdzenia pojedynczych osobników traszki zwyczajnej, której obecność w obrębie inwestycji może świadczyć o wykorzystaniu przez nią efemerycznych zastoisk wody, które należy zlikwidować wczesną wiosną, przed rozpoczęciem prac (o ile prace będą się rozpoczynały wiosną).

Tabela 77. Miejsca rozrodu płazów w obrębie terenu inwestycji na podstawie danych z 2019-2020 r.

Numer siedliska wg inwentaryzacji	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Nr linii	Kilometraż linii	Powierzchnia siedliska [ha]	Powierzchnia narażona na zniszczenie [ha]	Procent utraty siedliska
pg_07	Kumak nizinny Kompleks żab zielonych	<i>Bombina bombina</i> <i>Rana esculenta</i> complex	131	463.056	0,66	0,12	18,42
pg_08	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	131	463.289	0,14	0,14	100
pg_9	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	131	463.509	0,25	0,18	72,12
pg_10	Kumak nizinny Traszka grzebieniasta	<i>Bombina bombina</i> <i>Triturus cristatus</i>	131	471.017	0,10	0,00	2,10
pg_17	Kompleks żab zielonych	<i>Rana esculenta</i> complex	131	470.743	0,48	0,00	68,40

Numer siedliska wg inwentaryzacji	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Nr linii	Kilometraż linii	Powierzchnia siedliska [ha]	Powierzchnia narażona na zniszczenie [ha]	Procent utraty siedliska
pg_21	Kumak nizinny Kompleks żab zielonych	<i>Bombina bombina</i> <i>Rana esculenta complex</i>	131	471.017	0,05	0,00	0,08
pg_23	Żaba moczarowa Traszka zwyczajna Kompleks Żab zielonych Rzekotka drzewna	<i>Rana arvalis</i> <i>Triturus vulgaris</i> <i>Rana esculenta complex</i> <i>Hyla arborea</i>	131	474.011	3,24	0,50	3,20
pg_28	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	131	478.685	0,66	0,12	15,39

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.

Minimalizacja

Przedstawione oddziaływania i działania minimalizujące dotyczą obu wariantów.

- wykopy, studzienki i inne miejsca stanowiące pułapki dla zwierząt będą zabezpieczone płótkami i regularnie kontrolowane przez nadzór przyrodniczy. Wpadające do nich zwierzęta będą odławiane i wypuszczane poza obszarem inwestycji. Przed zasypaniem wykopów prowadzone będą kontrole, czy nie ma w nich zwierząt;
- przed rozpoczęciem prac budowlano-ziemnych przypadających na okres rozrodu płazów, a więc przed 1 marca, na odcinkach, gdzie stwierdzono intensywną migrację płazów oraz przy zbiornikach wodnych stanowiących siedliska rozrodu płazów, a także ewentualnych dodatkowych miejscach wskazanych przez nadzór przyrodniczy, zamontowany zostanie system ogrodzeń zabezpieczających przed wchodzeniem osobników na plac budowy (płotki tymczasowe); płotki tymczasowe będą wykonane w sposób zapewniający ich trwałość, szczególnie przez okres migracji płazów. Stan płotków będzie kontrolowany przez nadzór przyrodniczy:

Tabela 78 Lokalizacja płotów tymczasowych.

nr linii	km od	km do	Strona
131	454,150	454,200	P
131	458,700	458,900	L/P
131	460,300	460,600	L/P
131	461,970	462,230	L/P
131	462,944	463,600	L/P
131	465,950	466,210	L/P
131	466,800	467,000	L
131	468,050	468,230	L/P
131	470,700	471,100	L/P
131	473,600	473,720	L

131	476,430	476,500	P
131	478,620	478,800	L/P
131	485,980	486,110	L/P
131	488,680	488,700	P
131	489,690	489,780	L
131	493,850	493,950	P

- wszystkie prace budowlane będą 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.
- Stanowiska herpetofauny wskazane w tabeli powyżej będą wykluczone z lokalizowania zapleczy budowy oraz dróg technologicznych, a zatem nie występuje ryzyko zniszczenia ww. miejsc potencjalnego rozrodu płazów.
- Zgodnie z zasadą przezorności prace w sąsiedztwie zbiorników prowadzone będą pod nadzorem przyrodniczym, a gdyby jednak ingerencja w obręb cennych siedlisk nr pg_07, pg_08, pg_09, pg_10, pg_21, pg_23 oraz pg_28 (tabela 78) okazała się konieczna, poprzedzona będzie ona uzyskaniem decyzji derogacyjnych.
- Prace budowlane będą prowadzone w taki sposób aby nie powstawały ewentualne zastoiska wodne, w których mogłoby dojść do rozrodu płazów.

Ornitofauna

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

Mimo ingerencji w siedliska ptaków, z uwagi na ich wymagania siedliskowe należy uznać, iż spodziewane przekształcenia terenu inwestycji nie będzie wpływać negatywnie na te gatunki. Niemal wszystkie wymienione gatunki ptaków, poza dzięciołem średnim, 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 linii kolejowej 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 silnie obszarowo ograniczone i odwracalne. Po ich zakończeniu, teren poddany ich wpływowi będzie mógł spontanicznie powrócić do stanu sprzed realizacji inwestycji. 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 (od września do końca lutego) w przeciwnym wypadku wycinka powinna być prowadzona pod nadzorem ornitologa.

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 antropofobne (szczególnie wrażliwe na oddziaływanie akustyczne powstające w trakcie realizacji inwestycji). Stwierdzone w rejonie inwestycji gatunki są stale narażone na oddziaływania

akustyczne wynikające z normalnego użytkowania terenów kolejowych oraz terenów sąsiadujących z nimi. Oddziaływanie akustyczne powstające w trakcie realizacji inwestycji nie będzie na tyle silne, aby diametralnie zmienić panujące warunki klimatu akustycznego. Na ograniczenie tego oddziaływania będzie miał także wpływ niewielki zasięg oddziaływania akustycznego towarzyszącego pracom budowlanym. Będą one prowadzone na krótkim odcinku w danym momencie realizacji inwestycji. Pozwoli to na skuteczne ograniczenie zjawiska płoszenia ptaków.

Nie przewiduje się strat w awifaunie wskutek kolizji ptaków ze sprzętem wykorzystywanym przy realizacji inwestycji niezależnie od wariantu. Charakter tego sprzętu wyklucza możliwość kolizji z ptakami.

Minimalizacja

- wycinka drzew i krzewów prowadzona będzie poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 31 sierpnia; dopuszczona będzie możliwość wycinki w okresie lęgowym, po uprzednim stwierdzeniu braku lęgów w zadrzewieniach przeznaczonych do wycinki, pod kontrolą ornitologa;
- w wyniku planowanej wycinki zieleni część pospolitych gatunków ptaków może utracić swoje siedliska oraz może być poddanych płoszeniu. Konieczne będzie zatem wystąpienie z wnioskiem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o zgodę na odstępstwa od zakazów wymienionych w Rozporządzeniu z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Teriofauna

Etap budowy nie spowoduje znaczącego wpływu na ssaki. Ewentualny niewielki wpływ może wynikać z czasowych zakłóceń w migracji i wzmożonej antropopresji na obszarze żerowisk oraz ostoi zwierzyny w bezpośrednim sąsiedztwie prac, w tym w siedliskach wydry i bobra w dolinach rzecznych. Zakłada się, że organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych poza terenami cennymi przyrodniczo ograniczy możliwość zniszczenia ewentualnych cennych siedlisk ssaków, a tym samym negatywnego wpływu na ssaki. Dodatkowo, w wykonanej inwentaryzacji nie zidentyfikowano obszarów cennych dla rodzimych ssaków lądowych, które wymagałyby ograniczenia zjawiska płoszenia towarzyszącego pracom inwestycyjnym nie prognozuje się, aby oddziaływanie to miało istotnie negatywny wpływ na lokalne populacje ssaków.

Czasowe zajęcie fragmentów siedlisk wydry europejskiej i bobra podczas prac w pobliżu cieków nie doprowadzi do istotnej szkody dla lokalnych populacji tych gatunków. Gatunki te posiadają znaczne terytoria i będą prawdopodobnie w trakcie prowadzonych prac wykorzystywać tereny poza pasem robót. Planowany zakres prac nie spowoduje istotnej zmiany warunków siedliskowych panujących na tych ciekach – przekształcony zostanie niewielki odcinek w sąsiedztwie terenów kolejowych. Parametry obiektu nie zostaną zmienione w sposób istotny, a skarpy zostaną umocnione z odpowiednim pokryciem gruntem rodzimym (umożliwiający spontaniczny rozwój roślinności zielnej). Po zakończeniu prac teren w krótkim czasie powróci do stanu zbliżonego do tego sprzed realizacji inwestycji. Poniżej przedstawiono listę stanowisk wydry i bobra:

- Janka około km 464,8 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra, bóbr europejski (euroazjatycki)
- Ciek bez nazwy około km 467,0 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Beka około km 468,1 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Dopływ z Janowa około km 473,55 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Wierzyca około km 476,5 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra, bóbr europejski

(euroazjatycki)

- Ciek bez nazwy około km 477,9 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra
- Kanał Młyński około km 497,8 (linia 131), gatunki stwierdzone: wydra

Pozostałe gatunki ssaków stwierdzone w zasięgu oddziaływania inwestycji to gatunki pospolite i liczne w całym kraju m.in.: lis, dzik, sarna, zając szarak. Populacje tych gatunków ze względu na ich dużą liczebność, szerokie rozprzestrzenienie w całym regionie i kraju oraz silnie ograniczoną skalę oddziaływania etapu realizacji przedsięwzięcia nie są w żaden sposób zagrożone ze strony inwestycji.

Prowadzone prace mogą stanowić pewną barierę ograniczającą swobodną migrację ze względu na niepokojenie i płoszenie ssaków. Z uwagi jednak, że większość ssaków migruje w godzinach wieczorno-nocnych oraz nocno-porannych a prace prowadzone będą w czasie dnia, oddziaływanie to nie będzie miało istotnego wpływu na populacje ssaków występujące w rejonie inwestycji. W związku z powyższym nie planuje się działań minimalizujących dla ssaków. Przedstawione oddziaływania dotyczą obu wariantów.

Chiropterofauna

Głównym wpływem na etapie realizacji może być hałas i oświetlenie w porze nocnej, a także wycinka drzew. W wyniku wycinki może dojść do utraty siedlisk nietoperzy (ewentualnego zmniejszenia żerowisk nietoperzy, a także utraty kryjówek w dziuplach drzew). Wycinka zostanie wykonana poza okresem przebywania w dziuplach kolonii rozrodczych tj. poza okresem od 1 kwietnia do 15 sierpnia. Niektóre gatunki nietoperzy zajmują dziuple cały rok, także w nich zimując. Może także dojść do zabicia lub zranienia tych zwierząt podczas wycinki, jeśli w tym czasie przebywają one w dziupli. Z tego względu, aby zapobiec takim sytuacjom, nadzór przyrodniczy będzie dokonywał przeglądu drzew przed ich wycinką – dotyczy to drzew liściastych o pierśnicy ≥ 50 cm. W przypadku zasiedlenia wycinka zostanie wstrzymana do czasu opuszczenia kryjówki lub uzyskania właściwej decyzji derogacyjnej z zakresu ochrony gatunkowej przez Wykonawcę.

Hałas i oświetlenie placu budowy w porze nocnej może odstraszać gatunki fotofobiczne i nietolerujące hałasu na żerowiskach. Jednak oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i nieistotne.

Większość krajowych gatunków nietoperzy latem wykorzystuje schronienia antropogeniczne. Są to głównie strychy oraz szczeliny w ścianach i dachach budynków. Latem i jesienią zgrupowania nietoperzy lub pojedyncze osobniki mogą także zasiedlać szczeliny mostów, wiaduktów i przepustów. W obiektach inżynieryjnych mogą także zimować nietoperze, o ile panują w nich stabilne warunki mikroklimatyczne. Nietoperze mogą także zasiedlać strychy i szczeliny budynków kolejowych oraz nastawni.

Zakres inwestycji przewiduje prace na obiektach inżynieryjnych oraz obiektach kubaturowych. Podczas kontroli terenu nie stwierdzono kryjówek nietoperzy, jednak nie do wszystkich obiektów kubaturowych udało się wejść. Mogą one stanowić potencjalne schronienia nietoperzy. Plany rozbiórki i/lub przebudowy oraz remontu tych obiektów nie stanowią więc teoretycznie zagrożenia dla populacji nietoperzy. Jednak ze względu na fakt, że nietoperze często zmieniają swoje kryjówki i czasami pojawiają się w nich efemerycznie, istnieje możliwość zasiedlenia tych obiektów przez niektóre gatunki i wystąpienia negatywnego oddziaływania podczas remontu lub rozbiórki obiektu.

Mając na uwadze, że niewłaściwie prowadzone remonty obiektów lub ich wyburzenie (w okresie przebywania w nich nietoperzy oraz bez pozostawienia szczelin zajmowanych przez nietoperze i otworów wlotowych) mogą prowadzić do utraty tych

kryjówek lub śmierci osobników, przed rozpoczęciem prac przeprowadzona zostanie przez nadzór przyrodniczy ich kontrola pod kątem bytowania w nich nietoperzy. W przypadku zasiedlenia obiektów, prace mogące spowodować zniszczenie kryjówek zostaną wstrzymane do czasu jej opuszczenia przez nietoperze lub uzyskania właściwej decyzji derogacyjnej z zakresu ochrony gatunkowej przez Wykonawcę. Listę tych obiektów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 79. Stanowiska nietoperzy potencjalnie zagrożone na etapie prac realizacyjnych i rozbiórkowych w związku z realizacją przedsięwzięcia (tj. w zakresie inwestycji).

Kilometraż	Nr linii	Odległość min (m)	Strona linii kolejowej	Rodzaj obiektu	Uwagi
477,358	131	13	Prawa	Fabryka	Stary obiekt, zamknięty. Brak możliwości kontroli
477,398	131	33	Prawa	stary wysoki budynek	problem z wejściem, zagrożenie życia
480,233	131	24	Prawa	budynek mieszkalny zamknięty, stare gospodarstwo	-
494,812	131	47	Prawa	budynek mieszkalny	zamknięte, brak mieszkańców
494,783	131	17	Prawa	Budynek mieszkalny	Brak mieszkańców

Minimalizacja

Przed rozpoczęciem prac przeprowadzona zostanie przez nadzór przyrodniczy kontrola budynków pod kątem bytowania w nich nietoperzy. W przypadku zasiedlenia obiektów, prace mogące spowodować zniszczenie kryjówek zostaną wstrzymane do czasu jej opuszczenia przez nietoperze lub uzyskania właściwej decyzji derogacyjnej z zakresu ochrony gatunkowej przez Wykonawcę.

VII.3.2. Faza eksploatacji

Wpływ i zabezpieczenia

Bezkręgowce

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na populację bezkręgowców. Długoletnie występowanie na tym obszarze linii kolejowej świadczy o tym, że jej eksploatacja nie powoduje zanikania wykazanych gatunków. W przypadku bezkręgowców lądowych, odznaczających się dużymi zdolnościami dyspersyjnymi, otwarta linia kolejowa nie stanowi żadnej bariery. Nie przewiduje się zatem także działań minimalizujących.

Ichtiofauna

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na populację ichtiofauny. Możliwe jest oddziaływanie pośrednie w fazie eksploatacji, w tym niemożliwe do przewidzenia, a wynikające z katastrof/wypadków w ruchu kolejowym. Biorąc pod uwagę powyższe, nie przewiduje się konieczności zastosowania działań minimalizujących.

Herpetofauna

Na etapie eksploatacji najważniejszym oddziaływaniem bezpośrednim będą przypadkowe zranienia i zabicie osobników, spowodowane funkcjonowaniem linii kolejowej.

Nie przewiduje się istotnego wpływu na herpetofaunę elementów odwodnieniowych - obecnie na analizowanym odcinku nie występują korytka umocnione, w tym korytka krakowskie. Podczas umacniania rowów odwadniających nie będą stosowane głębokie korytka, w tym korytka krakowskie. Odwodnienie będzie zaprojektowane z wykorzystaniem rowów trawiastych lub kanalizacją szczelną z wykorzystaniem płytkich korytek. Nie będą stosowane korytka głębokie, a w przypadku braku innych możliwości i konieczności zastosowania tego typu korytek, zastosowane zostaną odpowiednie działania umożliwiające bezpieczne wydostanie się małych zwierząt z korytka (np. pochylnie).

Etap eksploatacji nie generuje ponadto zanieczyszczeń obniżających jakość wód / siedlisk. Ewentualne zagrożenie pogorszenia jakości siedlisk może mieć miejsce jedynie w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych.

Siedliska gadów, tzn. jaszczurki zwinki znajdują się poza terenami kolejowymi modernizowanego odcinka. Eksploatacja linii kolejowej nie będzie miała istotnego negatywnego oddziaływania na gady.

Minimalizacja

Pomimo zakładanego wzrostu natężenia ruchu kolejowego, migracja małych zwierząt będzie nadal możliwa, dzięki dostosowaniu wybranych obiektów do pełnienia funkcji przejść dla małych zwierząt, w tym płazów (szczegóły w rozdziale VII.1.2). Większość przepustów jest sucha bądź okresowo sucha, więc nie będzie potrzeby wykonywania półek. Niemniej takie przepusty będą posiadać nawierzchnię wewnątrz przepustu z gruntu rodzimego oraz łagodne nachylenie do przepustów (1:3). Tam, gdzie występuje stały przepływ wody, obiekty zostaną wyposażone w półki o szerokości min. 40 cm, płynnie połączone z terenem.

Zapewniona zostanie 5 cm szczelina pomiędzy podstawą szyny a podsypką, co zapewni możliwość migracji płazom i gadom.

Ornitofauna

Stwierdzone gatunki mają na tyle duże terytoria, że nawet miejscowe zaburzenia przez istniejącą linię kolejową, nie powoduje istotnej bariery dla samych ptaków. Infrastruktura kolejowa taka jak nasypy i trakcje elektryczne są wykorzystywane przez ptaki i nie stanowią przeszkody w poruszaniu się, ponieważ ptaki mogą omijać je na różnych wysokościach.

Etap eksploatacji wiąże się jednak z ryzykiem kolizji ptaków z przejeżdżającymi pociągami. Szczególnie narażone są na to ptaki drapieżne i krukowate żerujące na padlinie znajdującej na torach kolejowych. Dla drobnych ptaków wróblowych podwyższone ryzyko kolizji powstaje między innymi w wyniku obecności w bezpośrednim sąsiedztwie linii wysokiej roślinności, zwłaszcza krzewiastej, która jest miejscem gniazdowania (Orłowski 2008, Erritzoe i in. 2003). Na obecnym etapie prac brak jest danych na temat śmiertelności ptaków na analizowanej linii. Według nielicznych do tej pory badań prowadzonych w Polsce wynika, że rocznie może ginąć do 19 os./ km linii kolejowej, a sumaryczna śmiertelność może wynieść 300-600 tys., osobników w skali kraju (Lorek & Stankowski 1991). Dane z terenu Szwajcarii wskazują na wysoką śmiertelność gatunków ptaków drapieżnych odżywiających się w przewodzie gryzoniami i płazami. Dla takich gatunków jak: puszczyk, płomykówka, myszołów śmiertelność w

wyniku wypadków z pociągami wynosi ok. 10% ogólnej śmiertelności. W przypadku puchacza śmiertelność ta dochodzi nawet do 20% (wg. Oggier et al 2001). Warto jednak zauważyć, iż gatunki tu wymienione (poza myszołowem) nie zostały stwierdzone podczas inwentaryzacji w bezpośrednim sąsiedztwie linii. Wpływa to bezpośrednio na natężenie kolizji odnotowanych na omawianym odcinku linii kolejowej z udziałem tych gatunków ptaków.

Jednak z uwagi na fakt, że na analizowanej linii kolejowej palnowane jest zwiększenie prędkości pociągów do 200 km/h, przewiduje się, że ewentualnie może wzrosnąć liczba kolizji ptaków z pociągami. Badania dowodzą, że liczba ginących ptaków rośnie wraz ze wzrostem prędkości pociągu (Lösekruug 1982). Biorąc pod uwagę natężenie ruchu, prędkość pociągów (omawiany odcinek linii będą użytkowały głównie pociągi towarowe, nie osiągające wysokich prędkości) oraz małe zagęszczenia ptaków w sąsiedztwie linii kolejowej prognozuje się, że skala śmiertelności po zrealizowaniu przedsięwzięcia będzie niewielka. Wysoką liczbę kolizji ptaków notuje się przede wszystkim w rejonach, gdzie przestrzeń powietrzna jest wykorzystywana w sposób intensywny (Dorsey, Benjamin, Mattias Olsson, i Lisa J. Rew, 2015, „Ecological Effects of Railways on Wildlife”). Dotyczy to siedlisk atrakcyjnych dla dużych zgrupowań ptaków jak np. siedliska podmokłe, lub terenów stanowiących intensywne trasy migracji ptaków nisko przelatujących (dotyczy to zarówno migracji sezonowej jak i dobowej). W rejonie omawianej inwestycji siedliska atrakcyjne dla zgrupowań ptaków nie występują. W trakcie zrealizowanej inwentaryzacji nie stwierdzono także obecności intensywnych tras migracji ptaków w poprzek lub wzdłuż linii kolejowej. Ryzyko zderzeń z udziałem ptaków będzie dotyczyło więc jedynie lokalnych populacji ptaków o niewysokim zagęszczeniu i będzie dodatkowo ograniczane przez niskie natężenie ruchu kolejowego na zmodernizowanym odcinku.

Można także przypuszczać, że przeprowadzona w bezpośrednim sąsiedztwie linii wycinka drzew i krzewów dodatkowo zniweluje potencjalne zagrożenie tego typu, odsuwając siedlisko, w którym są aktywne różne gatunki ptaków.

Innym czynnikiem mogącym mieć wpływ na ptaki na etapie eksploatacji linii kolejowej jest hałas generowany przez ruch taboru. Jednak hałas generowany przez przejeżdżające pociągi ma charakter krótkotrwały i nieciągły, jak w przypadku dróg i nie prowadzi do spadku liczebności ptaków i liczby gatunków zasiedlających tereny wzdłuż torów kolejowych (Wiącek i in. 2015). Tym samym wpływ ten jest nieistotny.

Nie przewiduje się zatem działań minimalizujących na ornitofaunę na etapie eksploatacji.

Teriofauna

Potencjalny wpływ na etapie eksploatacji związany jest głównie z ryzykiem kolizji zwierząt z pociągami i ograniczeniem możliwości migracji. Z analizy dostępnych informacji wynika, że zwierzęta kopytne przekraczają linię kolejową nr 131 na całym przebiegu, bez wyraźnej koncentracji aktywności.

W związku z tym, że wykorzystanie analizowanego odcinka oraz jego zagospodarowanie terenu nie zmieni się w sposób istotny, warunki migracji również nie ulegną zmianie, tzn. migracja ssaków w poprzek linii będzie odbywała się w sposób niezakłócony.

Obiekty inżynieryjne znajdujące się w ciągu analizowanej inwestycji będą mogły nadal pełnić funkcje przejść dla zwierząt, zarówno w korytarzu ekologicznym Lasy Powiśla, jak również poza tym korytarzem. Niektóre z tych obiektów obecnie są wykorzystywane przez zwierzęta do przemieszczania się. Ich remont lub przebudowa na nowy obiekt nie zmieni ich funkcji ekologicznych. Na etapie eksploatacji planowanego

przedsięwzięcia nie przewiduje się więc negatywnego wpływu na korytarze ekologiczne (szlaki migracji ssaków). Linia kolejowa nie będzie tworzyła barier ekologicznych oraz nie zaburzy podstawowej funkcji korytarzy ekologicznych dla ssaków. Korytarze ekologiczne nadal będą pełniły funkcję łączników między obszarami węzłowymi. Planowana inwestycja nie zakłada wyraźnej zmiany zagospodarowania terenów objętych planowaną modernizacją. Realizacja inwestycji na liniach kolejowych nie wymaga budowy obiektów dedykowanych wyłącznie funkcji przejść dla dużych i średnich zwierząt.

Linia nie będzie wygradzona, co zapewni możliwość swobodnego przemieszczania się zwierząt przez linię kolejową w obrębie ich areałów.

Na etapie eksploatacji, emisja hałasu i zanieczyszczeń do środowiska wynikająca z eksploatacji linii kolejowej nie będzie powodowała istotnie negatywnych oddziaływań na populacje ssaków. Zmodernizowany odcinek linii kolejowej nie będzie źródłem uciążliwego oddziaływania akustycznego czy wysokiej emisji zanieczyszczeń do środowiska, przez co niekorzystne oddziaływania na ssaki w tym zakresie nie wystąpią.

Minimalizacja

Pomimo, że wykorzystanie analizowanego odcinka oraz jego zagospodarowanie terenu nie zmieni się w sposób istotny, a migracja ssaków w poprzek linii będzie nadal możliwa, wybrane obiekty zostaną dostosowane do pełnienia funkcji przejść dla małych zwierząt. Większość przepustów jest sucha bądź okresowo sucha, więc nie będzie potrzeby wykonywania półek. Niemniej takie przepusty będą posiadać nawierzchnię wewnątrz przepustu z gruntu rodzimego oraz łagodne nachylenie do przepustów (1:3). Tam, gdzie występuje stały przepływ wody, obiekty zostaną wyposażone w półki o szerokości min. 40 cm, płynnie połączone z terenem.

Zapewniona zostanie 5 cm szczelina pomiędzy podstawą szyny a podsypką, co zapewni możliwość migracji płazom i małym ssakom.

Dodatkowo, w ramach rozbiórki istniejącego i budowy nowego mostu nad rz. Wierzycą w km 476,606 linii 131, wykonane zostanie dostosowanie go do potrzeb migracji zwierząt dużych i średnich. Dostosowanie obiektu pod przęsłami od strony Bydgoszczy będzie polegać na wyłożeniu strefy przeznaczonej dla zwierząt materiałem naturalnym, wyeliminowaniu przeszkód w postaci np. rowów oraz wprowadzeniu roślinności naprowadzającej.

Istniejący obiekt nad rz. Wierzycą w km 476,606 linii 131 z roku 1900 posiada szerokość w świetle pod przęsłami 9,10 m, 9,40 m, 9,40 m, 9,10 m. Wysokość w świetle pod przęsłami to: 6,80 m, 9,02 m, 9,02 m, 6,81 m.

Wymiary obiektu nowoprojektowanego będą takie same jak obiektu istniejącego. Zapewnią więc swobodną migrację zwierząt dużych i średnich.

Analizę obiektów pod kątem pełnienia przez nie funkcji przejść dla zwierząt przedstawiono w rozdziale VII.1.2.

Chiropterofauna

Na etapie eksploatacji może dochodzić do kolizji nietoperzy z pociągami, przy czym zjawisko to ma charakter marginalny, na liniach, ma których prędkość nie przekracza 160 km/h. Badania prowadzone na liniach kolejowych w 2016 r. (Furmankiewicz i Pakuła 2016) pokazują, że do śmiertelnych kolizji nietoperzy z pociągami dochodzi bardzo rzadko, w porównaniu z ruchem drogowym, co wynika m.in. ze stosunkowo niskiego natężenia ruchu na torach kolejowych. Nietoperze ulegają kolizjom tylko w wyjątkowych okolicznościach np. pod wiaduktami, gdy nie ma możliwości ucieczki, w związku z czym są to incydentalne przypadki, pozostające bez żadnego wpływu na lokalne populacje.

Poruszanie się po trasie pociągów z większą prędkością (planowany wzrost prędkości do 200 km/h) może spowodować wzrost ryzyka kolizji nietoperzy z pociągami. Wniosek taki można wysnuć na podstawie analogii do badań w tym zakresie nad ptakami, chociaż w przypadku nietoperzy nie są jeszcze dostępne dane na ten temat. Nie ma także możliwości zastosowania odpowiednich działań minimalizujących. W porównaniu z drogami, na których obserwuje się stosunkowo wysoką śmiertelność nietoperzy, ruch kolejowy jest nieciągły i dużo mniejszy w porównaniu z drogami. Można więc przypuszczać, że śmiertelność nietoperzy w wyniku kolizji z pociągami będzie dużo niższa niż na drogach.

Nie wiadomo, w jaki sposób krótkotrwały i stosunkowo rzadko pojawiający się hałas wpływa na nietoperze. Prawdopodobnie nie ma on dużego znaczenia dla gatunków otwartych przestrzeni, które żerują w przestrzeni powietrznej nad torami lub w ich pobliżu. Może natomiast wpływać na gatunki biernie nasłuchujące owadów. Jednak w przeciwieństwie do dróg, jego okresowość może mieć mniejszy wpływ lub nie oddziaływać na żerujące w pobliżu linii kolejowej nietoperze. Poza tym zmodernizowany odcinek linii kolejowej nie będzie źródłem uciążliwego oddziaływania akustycznego czy wysokiej emisji zanieczyszczeń do środowiska, przez co niekorzystne oddziaływania na nietoperze w tym zakresie nie wystąpią.

Nie przewiduje się zatem działań minimalizujących na nietoperze na etapie eksploatacji.

VII.4 Krajobraz

VII.4.1. Faza realizacji

Wpływ

Na etapie budowy wpływ na krajobraz będzie związany przede wszystkim z ulokowaniem i funkcjonowaniem zaplecza budowy i placu budowy, a także z poruszaniem się maszyn i pojazdów związanych z budową. Wpływ na krajobraz pod względem wizualnym będzie miał znaczenie głównie na terenach otwartych, gdzie występują dalekie otwarcia widokowe oraz na terenach zabudowanych, gdzie występuje duża liczba potencjalnych odbiorców, w tym mieszkańców, którzy na co dzień będą obserwować tymczasowo zmieniony charakter przestrzeni – zaplecze budowy wraz z pojazdami wykorzystywanymi do prac. Charakterystyczne elementy krajobrazu budowy będą przesuwane sukcesywnie wzdłuż linii kolejowej w miarę postępu prac i będą miały charakter krótkookresowy. Należy zatem przyjąć, że roboty budowlane związane z budową analizowanej linii kolejowej oraz infrastruktury towarzyszącej nie będą istotnie wpływały na ukształtowane walory krajobrazowe terenów sąsiadujących z liniami.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała wycinki drzew zagrażających bezpieczeństwu. Wycince ulegnie roślinność zgodnie z wymogami bezpieczeństwa, ujętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. 2020, poz. 1247).

Minimalizacja

W celu zabezpieczenia krajobrazu w fazie realizacji:

- zostanie przyjęta minimalna szerokość pasa robót (wyłącznie w liniach zakresu inwestycji) tak, aby zniszczeniu uległa jak najmniejsza powierzchnia roślinności;

- utrzymywany będzie 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

Przedsięwzięcie polega na przebudowie istniejących linii kolejowych funkcjonujących od wielu lat. Inwestycja wiąże się z likwidacją starych obiektów kubaturowych (nastawni, warsztatów) i budową trzech nowych. Powstaną nowe perony z obiektami małej architektury, w miejscach zbliżonych do istniejących oraz w dwóch nowych lokalizacjach. Nie będą to jednak zmiany, które w znacznym stopniu wpłyną na inne postrzeganie krajobrazu, nawet w skali lokalnej – będą to zmiany w obrębie terenów kolejowych, zajętych przez infrastrukturę kolejową, przekształconych, o niskich walorach krajobrazowych.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wymagać będzie również prac na istniejących obiektach inżynieryjnych, takich jak np. wymiana schodów, zabezpieczenia antykorozyjne, oczyszczenie powierzchni, wymiana wiaduktów i mostów kolejowych na nowe. Zmiany takie, polegające na poprawie stanu technicznego i zarazem estetyki tych obiektów - będą miały pozytywny wpływ na odbiór i postrzeganie przestrzeni w skali lokalnej.

Oddziaływanie przestrzenne budowy i rozbudowy linii kolejowych (przebieg w większości po starym śladzie) stanowi mniejszą uciążliwość dla krajobrazu od budowy linii w nowym śladzie. Istniejące od lat linie kolejowe są integralnym elementem krajobrazu i realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na zmianę przedpól ekspozycji, osi czy punktów widokowych. Istotną zmianą będzie pojawienie się w krajobrazie nowych elementów infrastruktury kolejowej np. ekranów akustycznych, będą to jednak elementy, które nie zaburzą ekspozycji ani osi widokowych.

Z uwagi na to, że w większości jest to przebudowa istniejącego szlaku, wycinka drzew i krzewów, nie będzie miała istotnego negatywnego wpływu na krajobraz pod względem wizualnym. Nie będą bowiem tworzone nowe korytarze pozbawione roślinności.

Minimalizacja

Istotną zmianą będzie pojawienie się w krajobrazie nowych elementów infrastruktury kolejowej tj. ekranów akustycznych i nowych wiaduktów kolejowych, dlatego:

- ✓ nowe obiekty inżynieryjne zostaną dostosowane kolorystycznie do otoczenia (kolory stonowane),
- ✓ ekrany akustyczne zostaną dostosowane kolorystycznie do otoczenia (kolory stonowane) i zostaną obsadzone roślinnością.

VII.5 Środowisko gruntowo - wodne

VII.5.1 Wpływ na środowisko gruntowo-wodne

VII.5.1.1. Wpływ przedsięwzięcia na etapie realizacji i eksploatacji

Faza budowy

Źródłami ewentualnych zanieczyszczeń powstających na etapie realizacji inwestycji mogą być: spływy z terenu budowy, substancje wypłukiwane z nieodpowiednio składowanych materiałów budowlanych i odpadów, nieodpowiednia organizacja

zaplecza budowy, bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecze sanitarne, ścieki bytowo-gospodarcze z baz budowy oraz zanieczyszczenia związane z eksploatacją wykorzystywanych maszyn budowlanych oraz pojazdów transportujących materiały budowlane.

Emisja zanieczyszczeń z wymienionych wyżej źródeł będzie okresowa – w czasie trwania prac i zaniknie po zrealizowaniu inwestycji.

W trakcie prac budowlanych istnieje niebezpieczeństwo wylewu substancji zanieczyszczających (m.in. wycieków smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn) do gruntu. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych może nastąpić m.in. niekontrolowany wyciek niebezpiecznych substancji z pracującego sprzętu ciężkiego.

W związku z tym zagrożeniem w trakcie prac budowlanych zachowana zostanie szczególna ostrożność, a zastosowane zabezpieczenia uniemożliwią przedostawanie się substancji niebezpiecznych do środowiska gruntowo - wodnego.

Na etapie realizacji nie powstaną ścieki technologiczne (przemysłowe).

Realizacja inwestycji będzie wymagała poboru wody m.in. do zraszania materiałów pylistych, do zapraw i betonów. Woda będzie potrzebna również do celów socjalno - bytowych (m.in. do przenośnych sanitariatów np. TOI – TOI). Woda do celów budowlanych jak i socjalno - bytowych dostarczana będzie beczkowozami.

Ścieki bytowo – gospodarcze będą gromadzone w szczelnych zbiornikach i wywożone do oczyszczalni. Ilość wody zależy od liczby korzystających pracowników.

Uregulowanie koryta cieków bezpośrednio przed i za obiektem wiąże się z pracami w korycie i na brzegach cieków. Podczas prac nieuniknione jest mechaniczne uszkodzenie siedlisk wodnych i nadbrzeżnych, a także pogorszenie parametrów jakościowych, wywołane naruszeniem osadów dennych. Oddziaływanie to ograniczone jednak będzie do miejsca prowadzenia prac oraz jego bezpośredniego otoczenia i ustąpi po zakończeniu prac, w związku z czym nie będzie powodowało trwałego upośledzenia funkcjonowania ekosystemów wodnych.

Oddziaływanie takie będzie miało wpływ na wszystkie elementy stanu wód:

- biologiczne: skład i liczebność: fitoplanktonu, fitobentosu, makrofitów, makrozoobentosu, ichtiofauny.
- fizykochemiczne;
- hydromorfologiczne;
- chemiczne.

Oddziaływanie na fitoplankton wynika z wrażliwości tego elementu na jakość fizykochemiczną wody, która podczas prowadzenia prac budowlanych ulega czasowemu pogorszeniu. Wpływ na pozostałe elementy biologiczne, oprócz jakości wody, będzie wiązał się również z mechanicznym niszczeniem siedlisk dennych i brzegowych, a także zasiedlających je organizmów.

Prowadzenie prac budowlanych ma negatywny wpływ na elementy fizykochemiczne stanu wód. Wynika to przede wszystkim z tego, iż powodują wystąpienie zmętnienia wody oraz zmianę warunków natlenienia. Dochodzi zatem, do czasowego pogorszenia parametrów fizykochemicznych wód takich jak: zawiesina ogólna, tlen rozpuszczony, a także pozostałych wskaźników charakteryzujące warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne. Oddziaływania te jednak ustępują w krótkim czasie po zakończeniu prac.

Pogorszenie elementów chemicznych może wystąpić jedynie w sytuacjach, kiedy osady denne zanieczyszczone są substancjami niebezpiecznymi. W takiej sytuacji naruszenie osadów podczas prowadzenia prac budowlanych będzie powodowało przedostawanie się zanieczyszczeń do wody.

Istnieje również prawdopodobieństwo, że w wyniku prowadzonych prac budowlanych dojdzie do skażenia wód lub gleb substancjami niebezpiecznymi, co może prowadzić do pogorszenia stanu chemicznego JCW. Należy jednak podkreślić, iż potencjalny negatywny wpływ na stan chemiczny mógłby mieć miejsce jedynie w przypadku wystąpienia poważnej awarii sprzętu. Ryzyko wystąpienia takiej sytuacji może zostać ograniczone do minimum poprzez prowadzenia prac przy pomocy sprawnego i zaawansowanego technologicznie sprzętu.

Ocenia się, że oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne w fazie budowy jest tożsame w przypadku wszystkich analizowanych wariantów inwestycyjnych.

Faza eksploatacji

Na etapie eksploatacji linii kolejowej potencjalne zagrożenia dla środowiska gruntowo – wodnego stanowią zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe spływające z terenów kolejowych.

Do oceny stanu jakości wód opadowych i roztopowych z terenów kolejowych wykorzystano opracowanie opublikowane przez PKP PLK S.A. pn. „Analiza składu jakościowego wód opadowych i roztopowych pochodzących z obszarów kolejowych” (sierpień, 2016 r.). Celem powyższego opracowania było zweryfikowanie rzeczywistej jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenów kolejowych na podstawie wykonanych badań jakości tych wód oraz analiza dotycząca potrzeby stosowania urządzeń oczyszczających wody odprowadzane z terenów kolejowych do wód lub do ziemi.

W opracowaniu zestawiono wyniki badań łącznie 867 prób wód opadowych i roztopowych w zakresie zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych pochodzących z terenów kolejowych wykonanych w latach 2011 - 2016.

Analiza przeprowadzonych badań wykazała, że:

- we wszystkich przebadanych próbach zawartość stężeń węglowodorów ropopochodnych wyniosła poniżej 15 mg/l. W przypadku 720 prób (co stanowi 83 % wszystkich przebadanych prób) uzyskano wyniki na poziomie niższym niż 0,2 mg/l, w tym 570 prób (66% wszystkich przebadanych prób) jest poniżej oznaczalności metod jakimi dany parametr był badany. Notowane stężenia wahały się od 0,07 mg/l do 5,7 mg/l;
- w 816 (tj. 94 % wszystkich prób) przebadanych próbkach stwierdzono stężenie zawiesiny ogólnej na poziomie poniżej 100 mg/l. Przekroczenia natomiast notowane były jedynie w miejscach przypuszczalnie niesprawnego systemu odwodnienia i oddziaływania terenów sąsiednich. Notowane stężenia wahały się od <10 mg/l do 2106 mg/l;

Do przekroczeń dopuszczalnych wartości zawiesiny dochodziło najczęściej w wodach opadowych i roztopowych pobranych z rowów na odcinkach szlakowych linii kolejowych. Rowy te, zlokalizowane wzdłuż odcinków szlakowych najczęściej przez dłuższy czas nie były konserwowane, tj. regularnie koszone, odmulane, oczyszczane. Często w takich miejscach dochodziło do spowolnienia lub ograniczenia prędkości przepływu wód w rowie, czego następstwem mogły być zaobserwowane przekroczenia stężenia zawiesiny ogólnej. Co więcej podczas badań terenowych stwierdzono przypadki, że wody opadowe pobrane z rowów w rejonie linii kolejowych nie pochodzą

wyłącznie z terenów kolejowych. Do rowu przedostają się spływy powierzchniowe z przyległych obszarów (pola, łąki, tereny zabudowane, parkingi, itp.).

Generalnie analiza przeprowadzona przez PKP PLK SA. potwierdziła, że odprowadzane wody z terenów kolejowych charakteryzują się niskim stężeniem zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych. Na tej podstawie można stwierdzić, że przewidywana jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z analizowanych odcinków linii kolejowych będzie spełniała wymagania obowiązujące dla odprowadzanych ścieków opadowych (stężenie zawiesin ogólnych $S_{zaw} < 100$ mg/l, stężenie węglowodorów ropopochodnych $S < 15$ mg/l), 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.

Realizacja przedmiotowej inwestycji ma za zadanie m.in. przywrócenie funkcjonalności istniejącego systemu odwodnienia, który zapewni dotrzymanie standardów odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z terenów kolejowych.

Wpływ inwestycji kolejowych na środowisko wodne na etapie eksploatacji należy rozpatrywać w dwóch aspektach:

- Zmiany hydromorfologiczne; Odprowadzanie wód opadowych.

Uregulowanie koryta cieku bezpośrednio przed i za obiektem.

Wpływ na elementy biologiczne

Makrofity, podobnie jak fitobentos, są elementem biotycznym zależnym od jakości elementów fizycznych i chemicznych wody oraz od substratu i struktury dna i brzegów, a także zróżnicowania głębokości i kształtu koryta rzeki. Dlatego jakiegokolwiek zmiany naturalnego kształtu jak i struktury dna i brzegów będą powodowały zmiany w składzie i liczebności tej grupy organizmów.

Podobnie jak w przypadku fitobentosu, wszystkie wymienione czynniki oddziaływania mogą negatywnie wpływać na makrofity, zaś wielkość tego wpływu zależna jest od zakresu prowadzonych prac i stosowanych materiałów. Zmiany te można znacznie ograniczyć stosując naturalne materiały, jak np. kamień łamany, czy też faszyna i kształtując dno i brzegi w sposób zróżnicowany tak, aby stworzyć dogodne miejsca do ich rozwoju.

Podobnie jak opisane wyżej elementy, również makrobezkręgowce bentosowe wrażliwe są na zmiany warunków hydromorfologicznych w wodach, związane z wszystkimi wymienionymi czynnikami oddziaływania. Ujednolicenie strefy brzegowej i dna, likwidacja roślinności przybrzeżnej i wodnej oraz usunięcie naturalnych przeszkód, takich jak głazy, kamienie, gałęzie, skutkuje całkowitą przebudową siedliska i znacznym utrudnieniem kolonizacji cieku czy też zbiornika przez owady. Również i w tym przypadku można minimalizować wystąpienie negatywnych zmian w składzie i liczebności makrozoobentosu poprzez imitowanie, w miarę możliwości, naturalnych warunków w wodach.

Wszystkie wymienione czynniki oddziaływania mają również ogromny wpływ na warunki życia i rozwoju ichtiofauny. Negatywny wpływ na ichtiofaunę odznacza się poprzez zubożenie struktury siedlisk w wyniku likwidacji żerowisk i ostoi takich jak podcięte brzegi, zwisające gałęzie, zacienienie, nieregularna linia brzegowa i zróżnicowana struktura dna. Podobnie jednak, jak w przypadku pozostałych grup organizmów, stosowanie naturalnych materiałów i kształtowanie dna i brzegów w sposób jak najbardziej zbliżony do warunków naturalnych, pozwala ten wpływ ograniczyć.

Wpływ na elementy hydromorfologiczne

Wszystkie czynniki oddziaływania występujące na etapie eksploatacji inwestycji kolejowych ściśle powiązane są ze zmianami hydromorfologicznych elementów oceny stanu wód. W związku z realizacją inwestycji kolejowych, może nastąpić zmiana parametrów hydromorfologicznych takich jak:

- głębokość i szerokość koryta – zamiast koryta rzeki o zmiennych parametrach powstanie sztucznie uformowane koryto bez podciętych brzegów, naturalnego zróżnicowania głębokości, zwisających gałęzi i nieregularnej linii brzegowej;
- struktura stref nadbrzeżnych – w wyniku prowadzonych prac zniszczeniu uleg może roślinność nadbrzeżna, a w jej miejscu powstać mogą sztucznie uformowane brzegi rzeki;
- struktura i podłoże koryta rzeki – zamiast koryta rzeki o zmiennej strukturze, ukształtowane może zostać koryto o umocnionych i ujednoliconych brzegach i dnie;
- ilość i dynamika przepływu wód – w wyniku zmiany struktury dna i brzegów poprzez likwidację naturalnego zróżnicowania głębokości, urozmaicenia linii brzegowej i usunięcie naturalnych przeszkód nastąpić może zwiększenie prędkości i dynamiki przepływu.

Wpływ na elementy fizykochemiczne

Omawiane czynniki oddziaływania, związane z eksploatacją inwestycji kolejowych, w sposób pośredni mogą wpływać negatywnie na fizykochemiczne elementy oceny stanu wód. W wyniku przekształcenia naturalnych warunków morfologicznych, takich jak zróżnicowanie głębokości, urozmaicenie linii brzegowej, czy też usunięcie naturalnych przeszkód spowolnieniu uleg mogą procesy samooczyszczania w cieku. Nie bez znaczenia jest tutaj też zwiększenie prędkości przepływu wody.

Wpływ na stan chemiczny

Czynniki oddziaływania związane z realizacją inwestycji kolejowych, na etapie eksploatacji nie będą miały wpływu na elementy oceny stanu chemicznego.

Podsumowanie

Należy jednak pamiętać, iż rzeczywisty wpływ zależny jest w ogromnym stopniu od skali realizowanych prac. W przypadku inwestycji kolejowych prace takie prowadzone są lokalnie, najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów mostowych. Analiza realizowanych inwestycji, przeprowadzona przez Zamawiającego, pokazuje, iż długości odcinków, na których następuje zmiana warunków hydromorfologicznych są niewielkie w stosunku do wielkości jednolitych części wód i wynoszą poniżej 2% długości JCW. Oznacza to, iż pomimo oddziaływań wynikających z prowadzonych inwestycji, warunki siedliskowe w skali całej JCW można uznać za praktycznie niezmienione.

Biorąc pod uwagę powyższe, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko gruntowo – wodne na etapie jej eksploatacji.

VII.5.1.2. Wpływ na cele środowiskowe ujęte w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w dorzeczu rzeki Wisły, dla której opracowany został Plan gospodarowania wodami (zwany dalej „*Planem ...*”).

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* ... 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*... 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 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.

Prace w ramach inwestycji przewidują remont i przebudowę obiektów nad ciekami. Prace te dotyczą głównie odbudowy konstrukcji obiektu. Jedynymi przewidzianymi pracami w rejonie cieków są: oczyszczenie terenu obiektu z roślinności i oczyszczenie brzegów w rejonie rzeki, które nie będą w istotny sposób ingerowały w koryto rzeki.

Realizacja przedmiotowej inwestycji zakłada odbudowę istniejącego odwodnienia, w tym oczyszczenie i odtworzenie rowów bocznych, odmulenie przepustów, oczyszczenie wlotów i wylotów przepustów. Działania te mają przede wszystkim na celu przywrócenie funkcjonalności istniejącego systemu odwodnienia.

Na podstawie badań wykonanych w latach 2013-2014 na terenie przedmiotowej linii kolejowej zostały stwierdzone – brak przekroczeń w zakresie węglowodorów ropopochodnych oraz brak przekroczeń w większości badanych próbek w zakresie zawiesiny ogólnej (94%). Przyczyną przekroczeń wartości dopuszczalnych może być fakt, iż podczas badań terenowych stwierdzono przypadki, że wody opadowe pobrane w rejonie linii kolejowych nie pochodzą wyłącznie z terenów kolejowych. Do rowu przedostają się spływy powierzchniowe z przyległych obszarów (łąki, pola, tereny

zabudowane). W rejonie punktu poboru na linii kolejowej nr 131 zlokalizowane są pola uprawne i pojedyncza zabudowa jednorodzinna.

Przy prawidłowo funkcjonującym systemie odwodnienia nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych wartości węglowodorów ropopochodnych i zawiesiny ogólnej w spływach wód opadowych i roztopowych z terenów kolejowych.

Przeprowadzona w niniejszym opracowaniu analiza wpływu realizacji i eksploatacji omawianej linii kolejowej nr 131 oraz projektowanej łącznicy na JCWP, wykazała co następuje:

- Planowane przedsięwzięcie na etapie budowy i użytkowania nie powinno wywierać negatywnego wpływu na stan czystości wód cieków i nie będzie powodować pogorszenia aktualnego stanu czystości wód cieków występujących przy trasie planowanej inwestycji.
- Planowane prace budowlane przy przebudowie przepraw mostowych i przebudowie przepustów, wykonywaniu ubezpieczeń koryta i ubezpieczeń wylotów nie będą powodowały występowania istotnego negatywnego wpływu na hydromorfologię rzek, ani też nie będą powodowały zaburzenia ciągłości morfologicznej rzek.
- Przeprawy mostowe na etapie użytkowania – nie przewiduje się wywierania przez nie negatywnego wpływu na hydromorfologię rzek ani też nie będą powodowały zaburzenia ciągłości morfologicznej rzek.
- Planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierało negatywnego wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych: dla jednolitych części wód, przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia oraz dla chronionych siedlisk i gatunków zależnych od wód w obszarach chronionych wskazanych w ustawie Prawo wodne.

Ze względu na to, że planowana inwestycja nie będzie powodować pogorszenia aktualnego stanu czystości wód cieków występujących przy trasie planowanej inwestycji, nie będzie ona miała negatywnego wpływu na osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu lub potencjału jednolitych części wód powierzchniowych, które przecina oraz jednolitych części wód powierzchniowych, przez których zlewnie przebiega. Przeprawy mostowe objęte przedsięwzięciem zarówno na etapie prac budowlanych jak i użytkowania nie będą powodowały zaburzenia ciągłości morfologicznej rzek i będą umożliwiały migrację organizmów wodnych. Podsumowując, należy stwierdzić, że realizacja inwestycji nie będzie przyczyniała się do nieosiągnięcia celów środowiskowych założonych w „Planie Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły” dla jednolitych części wód powierzchniowych, które przecina analizowana linia nr 131 oraz dla jednolitych części wód powierzchniowych, przez których zlewnie przebiega.

VII.5.2 Zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego

VII.5.2.1 Etap budowy – zabezpieczenia środowiska gruntowo - wodnego

Faza budowy

Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska gruntowo-wodnego w *fazie budowy* polegać będzie na:

- ✓ stosowaniu urządzeń oraz maszyn w należytych stanie technicznym, a także odpowiedniej organizacji robót i lokalizacji zaplecza budowy i baz sprzętowej tak, aby zminimalizować szkodliwość ewentualnych wycieków eksploatacyjnych i awaryjnych. Zapleczy budowy nie należy lokalizować na obszarach dolin cieków (lk 131 km od ok. 464,965 do ok. 465,05, od ok. 468,170 do ok. 468,210, od ok. 473,660 do ok.

473,700 oraz od ok. 476,585 do ok. 476,625) oraz na terenach zagrożonych podtopieniami (lk 732 km od ok. 1,216 do ok. 13,476);

- ✓ stosowaniu do budowy technologii i materiałów posiadających wymagane prawem certyfikaty;
- ✓ bieżącej kontroli sprawności parku maszynowego, by nie dopuścić do niekontrolowanych wycieków zanieczyszczeń ropopochodnych;
- ✓ zapewnieniu środków sorbentowych na terenie placu budowy,
- ✓ na etapie budowy nie powstaną ścieki technologiczne (przemysłowe), a jedynie ścieki socjalno - bytowe gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni.
- ✓ gospodarka odpadami wytworzonymi w trakcie realizacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa: odpady będą segregowane i magazynowane czasowo w wyznaczonym miejscu o utwardzonym podłożu, zapewniając ich regularny odbiór z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami;
- ✓ paliwa i smary będą przechowywane w szczelnych zbiornikach w wydzielonych miejscach;
- ✓ zabezpieczane będą rzeki, cieki, zbiorniki wodne przed przypadkowym zasypaniem, lub zanieczyszczeniem w skutek prac inwestycyjnych;

VII.5.2.2. Etap eksploatacji – opis rozwiązań projektowych odwodnienia, podczyszczania spływów i ich odprowadzania

Faza eksploatacji

Wody opadowe odprowadzane są za pomocą istniejących rowów trawiastych, rowów umocnionych za pomocą np. korytek, płyt ażurowych, zlokalizowanych wzdłuż linii kolejowej.

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się odbudowę istniejącego odwodnienia, w tym oczyszczenie i odtworzenie rowów bocznych, odmulenie przepustów, oczyszczenie wlotów i wylotów przepustów.

Działania te mają na celu przywrócenie funkcjonalności istniejącego systemu odwodnienia.

Przy prawidłowo funkcjonującym systemie odwodnienia nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych wartości węglowodorów ropopochodnych i zawiesiny ogólnej w spływach wód opadowych i roztopowych z terenów kolejowych na etapie eksploatacji linii kolejowych.

Na potrzeby opracowania Raportu (jak również Karty informacyjnej przedsięwzięcia) wykorzystano opracowanie opublikowane przez PKP PLK S.A. pn. „Analiza składu jakościowego wód opadowych i roztopowych pochodzących z obszarów kolejowych” (oprac. 08.2016 r.). Celem przedmiotowego opracowania było zweryfikowanie rzeczywistej jakości wód opadowych i roztopowych odprowadzanych z terenów kolejowych na podstawie wykonanych badań jakości tych wód oraz analiza dotycząca potrzeby stosowania urządzeń oczyszczających wody odprowadzane z terenów kolejowych do wód lub do ziemi. W opracowaniu zestawiono łącznie wyniki badań 867 prób wód opadowych i roztopowych w zakresie zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych pochodzących z terenów kolejowych wykonanych w latach 2011-2016. W analizie zawarto następujące wnioski:

- We wszystkich przebadanych próbach stwierdzono zawartość stężeń węglowodorów ropopochodnych poniżej 15 mg/l. W przypadku 720 prób (co stanowi 83 % wszystkich przebadanych prób) uzyskano wyniki na poziomie niższym niż 0,2 mg/l, w tym 570 prób (66% wszystkich przebadanych prób) jest poniżej oznaczalności metod jakimi dany parametr był badany. Notowane stężenia wahały się od 0,07 mg/l do 5,7 mg/l. Brak jest możliwości wyliczenia mediany i innych parametrów statystycznych ze względu na fakt, że wyniki były poniżej dolnej granicy oznaczalności metody badawczej (brak podania konkretnej wartości).
- W 816 (tj. 94 % wszystkich prób) przebadanych próbkach stwierdzono stężenie zawiesiny ogólnej na poziomie poniżej 100 mg/l. Przekroczenia natomiast notowane były jedynie w miejscach przypuszczalnie niesprawnego systemu odwodnienia i oddziaływania terenów sąsiednich. Notowane stężenia wahały się od <10 mg/l do 2106 mg/l. Mediana wynosiła 19,8 mg/l, zaś dominanta 12 mg/l.
- Do przekroczeń dopuszczalnych wartości zawiesiny dochodziło najczęściej w wodach opadowych i roztopowych pobranych z rowów na odcinkach szlakowych linii kolejowych. Rowy te, zlokalizowane wzdłuż odcinków szlakowych najczęściej przez dłuższy czas nie były konserwowane, tj. regularnie koszone, odmulane, oczyszczane. Często w takich miejscach dochodziło do spowolnienia lub ograniczenia prędkości przepływu wód w rowie, czego następstwem mogły być zaobserwowane przekroczenia stężenia zawiesiny ogólnej.

Na podstawie przeprowadzonej analizy prognozuje się dobrą jakość wód opadowych i roztopowych które będą odprowadzane ze zmodernizowanego układu odwadniania linii kolejowej nr 131. Generalnie analiza przeprowadzona przez PKP PLK SA. potwierdziła, że odprowadzane wody z terenów kolejowych charakteryzują się niskim stężeniem zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych. Na tej podstawie można stwierdzić, że przewidywana jakość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych z analizowanej linii kolejowej nr 131 będzie dobra i dodatkowo będzie spełniała wymagania obowiązujące obecnie dla odprowadzanych podczyszczonych ścieków opadowych:

- stężenie zawiesin ogólnych $S_{zaw} < 100 \text{ mg/dm}^3$,
- stężenie węglowodorów ropopochodnych $S < 15 \text{ mg/dm}^3$.

Uwzględniając obowiązujące przepisy oraz przewidywaną dobrą jakość odprowadzanych wód opadowych na analizowanych liniach kolejowych nr 131, 732, 729, 745, 238 i 244 nie stwierdzono potrzeby stosowania urządzeń do podczyszczania wód opadowych.

Podsumowując, w oparciu o uzyskane wyniki analiz można stwierdzić, że ewentualne oddziaływanie na wody podziemne, związane z emisją zawiesin i związków ropopochodnych w wodach opadowych odprowadzanych z analizowanych linii kolejowych nie będzie znaczące. Nie przewiduje się, aby odprowadzane wody opadowe z omawianych terenów kolejowych, przyczyniły się do pogorszenia aktualnego stanu czystości JCWPd nr 13, 28 i 29. Planowane przedsięwzięcie nie będzie wywierało też negatywnego wpływu na stan ilościowy JCWPd nr: 13, 28 i 29.

VII.6 Pokrywa glebowa i złoża

VII.6.1. Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Niezależnie od wariantu inwestycji, praktycznie cały obszar prac będzie realizowany na terenie przekształconym antropogenicznie (tereny istniejącej i funkcjonującej infrastruktury transportowej). Bezpośrednie oddziaływanie w czasie budowy na powierzchnię ziemi i gleby będzie miało charakter lokalny, ograniczony do miejsca prowadzenia prac, a wpływ prac budowlanych będzie krótkotrwały (krótkoterminowy) i przemijający (chwilowy). Pośredni wpływ na pokrywę glebową może mieć emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z maszyn i w związku z prowadzonymi pracami (np. prace rozbiórkowe).

Część gleb może zostać naruszona tymczasowo w związku z koniecznością zorganizowania zaplecza budowy, na terenie którego będą zlokalizowane miejsca gromadzenia materiałów, kruszyw, odpadów, place postojowe dla maszyn i środków transportu. Konieczne będzie także utworzenie tymczasowych parkingów i placów manewrowych obsługujących teren budowy.

Wpływ na środowisko glebowe może się wiązać z: usunięciem wierzchniej warstwy gleby, zmianą struktury gleby, zmianą warunków wilgotnościowych, zmianą warunków powietrznych wierzchniej warstwy gleby.

Prowadzenie prac budowlanych może stwarzać niebezpieczeństwo zanieczyszczenia powierzchni ziemi substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z pojazdów mechanicznych użytych do budowy oraz magazynowania materiałów niezbędnych do ich eksploatacji i konserwacji.

Przy zapewnieniu odpowiedniego utrzymania stanu technicznego sprzętu (bieżące przeglądy, serwisowanie, zapewnienie obsługi technicznej sprzętu) oraz prawidłowej organizacji miejsc postojowych dla maszyn (utwardzone i uszczelnione podłoże), zagrożenie zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi gleby będzie niewielkie.

Zakłada się, że charakter oddziaływań na pokrywę glebową w fazie realizacji inwestycji będzie tożsamy dla analizowanych wariantów.

Z uwagi na zakres przedsięwzięcia, prowadzone prace nie będą miały wpływu na złoża surowców w rejonie planowanego przedsięwzięcia (niezależnie od wariantu).

Zabezpieczenia

Zaplecza budowy (baza sprzętowo - materiałowa, miejsca magazynowania odpadów) i drogi technologiczne zostaną zorganizowane z uwzględnieniem następujących zasad:

- w pierwszej kolejności będą zlokalizowane na obszarach przekształconych antropogenicznie np. w rejonach stacji i przystanków kolejowych. W przypadku braku takiej możliwości, wyznaczone miejsca będą odpowiednio zabezpieczone (utwardzone i uszczelnione podłoże). Materiały niezbędne do budowy oraz odpady będą czasowo magazynowane poza obszarami cennymi przyrodniczo (doliny rzek w km lk 131: 464,984, 468,188, 473,680, 476,606) oraz poza obszarami zagrożonymi podtopieniami (lk 732 w km 1,216 – 1,476);
- zostaną zorganizowane z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni;

- zaplecza budowy będą wyposażone w materiały sorpcyjne umożliwiające szybkie usunięcie ewentualnych wycieków paliw.

Masy ziemne będą zagospodarowywane w jak największym stopniu w obrębie terenu inwestycji.

Teren zajęty tymczasowo i przekształcony w czasie realizacji inwestycji, zostanie przywrócony do stanu sprzed momentu rozpoczęcia prac.

Stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu będzie regularnie sprawdzany przez Wykonawcę prac, w celu wyeliminowania zanieczyszczenia gruntu w wyniku ewentualnego wycieku.

W przypadku awarii sprzętu budowlanego na placu budowy zostanie on zabezpieczony na miejscu zgodnie z obowiązującymi procedurami i przewieziony do warsztatu celem naprawy.

Płyny eksploatacyjne (smary, paliwa) lub odpady w postaci ciekłej będą przechowywane w szczelnych zbiornikach, a wszelkie awaryjne rozlania będą bezzwłocznie usuwane za pomocą środków sorpcyjnych, które następnie będą przekazywane do unieszkodliwienia.

Odpady gromadzone będą selektywnie w miejscu do tego wyznaczonym, w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym uwalnianiem do środowiska gruntowo – wodnego.

Zostaną wydzielone miejsca tankowania tzw. sprzętu drobnego oraz stanowisko do bieżących napraw sprzętu z podłożem zabezpieczającym skutecznie przed ewentualnym zanieczyszczeniem.

Mycie pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych, jak również tankowanie pojazdów i maszyn zostanie zapewnione poza terenem placu i zaplecza budowy, w miejscach do tego przeznaczonych.

Ograniczenie pośrednich oddziaływań związanych z emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych zostało opisane w rozdziale VIII.9.1.

VII.6.2. Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

W fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji (niezależnie od wariantu) nie przewiduje się ingerencji w pokrywą glebową w pasie przebiegu linii kolejowej oraz na terenach sąsiadujących.

Eksploatacja linii kolejowej oraz obiektów towarzyszących nie będzie powodować znaczącej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, ani związanych z emisją ścieków, które mogłyby w istotny sposób wpływać na środowisko glebowe.

Z uwagi na to, że analizowany układ kolejowy funkcjonuje od wielu lat, nie przewiduje się, aby w trakcie eksploatacji wystąpiły oddziaływania o charakterze pośrednim obejmujące lokalne przesuszenie lub zawodnienie.

Szczególne oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi w miejscu i otoczeniu inwestycji może być związane jedynie z wystąpieniem poważnej awarii jako sytuacji nadzwyczajnego zagrożenia, które wykracza poza zakres normalnych warunków eksploatacji inwestycji. Niemniej ryzyko wystąpienia takiej awarii jest znikome, a działania prowadzone w ramach niniejszej inwestycji, mające między innymi na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu kolejowego i przewożonych ładunków, przyczynią się dodatkowo do zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia takich zdarzeń.

Zgodnie z Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, eksploatacja kolei nie zalicza się do rodzajów działalności mogącej z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

W związku z powyższym w fazie eksploatacji nie przewiduje się pogorszenia jakości gruntów na obszarze i w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, a co za tym idzie nie przewiduje się wpływu inwestycji na gleby i powierzchnię ziemi.

Funkcjonowanie przedmiotowej inwestycji nie będzie miało znaczenia dla możliwości eksploatacji złóż w jej rejonie.

Zabezpieczenia

W związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się pogorszenia jakości gruntów w jej obrębie i sąsiedztwie i nie planuje się rozwiązań chroniących środowisko w tym zakresie.

VII.7 Klimat

VII.7.1 Zgodność z dokumentami strategicznymi

Poniżej w tabeli wyszczególniono główne dokumenty strategiczne odnoszące się do zagadnień klimatycznych oraz przeanalizowano zgodność przedsięwzięcia z tymi dokumentami:

Tabela 80. Zgodność przedsięwzięcia z dokumentami strategicznymi.

Lp.	Dokument strategiczny	Zgodność przedsięwzięcia
1	Strategia Europa 2020 Cel 3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii	Przedmiotowe przedsięwzięcie spełnia cele wyszczególnionych dokumentów poprzez: <ul style="list-style-type: none"> przyczynienie się do obniżenia emisji gazów cieplarnianych, w wyniku zwiększenia płynności ruchu pociągów, co skutkować będzie ograniczeniem zużycia paliwa, a w konsekwencji również ograniczeniem ładunku emitowanych gazów cieplarnianych. Modernizacja linii spowoduje również zwiększenie prędkości, a więc zwiększenie atrakcyjności podróżowania pociągiem jako alternatywy dla podróży np. pojazdami samochodowymi, wzrost efektywności energetycznej (wymiana urządzeń elektrycznych i ogrzewania)
2	Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Ramy polityki klimatycznej i energetycznej na lata 2020–2030	
3	Polityka klimatyczna Polski – Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020	
4	Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, z perspektywą 2030r, Kierunek działań 3.1 – wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu, Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu	Przedsięwzięcie jest zgodne ze SPA: <ul style="list-style-type: none"> w procesie projektowania uwzględniane są zmiany klimatu, Inwestor posiada i wykorzystuje narzędzia do zarządzania szlakami kolejowymi, monitorowane są zdarzenia powodowane przez czynniki klimatyczne. Przedsięwzięcie przyczyni się do poprawy jakości powietrza – zmniejszenie oddziaływania linii kolejowej w zakresie emisji do powietrza, ograniczenia emisji CO ₂ z sektora transportu oraz do zwiększenia efektywności wykorzystania energii.

Źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia przyczyni się do realizacji celów polityki klimatycznej.

VII.7.2. Wpływ przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany oraz minimalizacja wpływu

Zgodnie z wynikami prac nad zmianami klimatu uzyskanymi w projekcie KLIMADA, na świecie obserwuje się stały wzrost średniej temperatury. Czynnikiem, który uznaje się za istotny w tej zmianie, jest emisja gazów cieplarnianych (dwutlenek węgla, metan, freon, podtlenek azotu) powodowanych działalnością człowieka (przemysł i transport). W dokumencie pn. „Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2015. Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2013. Raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. (IOŚ-PIB, KOBIZE, Warszawa,

październik 2015 r.) – dalej Krajowy Raport KOBIZE 2015” – wskazano, że w Polsce rola emisji CO₂ jest dominująca w całkowitej emisji gazów cieplarnianych (prawie 82%). W związku z tym analizę klimatyczną przeprowadzono skupiając się na tej substancji. Zidentyfikowano 2 główne obszary możliwych oddziaływań linii kolejowych na klimat:

- bezpośrednia i pośrednia emisja gazów cieplarnianych, głównie dwutlenku węgla,
- zmniejszenie areалу terenów, które zapewniają sekwestrację dwutlenku węgla.

Faza realizacji

Wpływ

W ramach robót nie przewiduje się wielkoskalowej wycinki drzew i dużych skupisk krzewów, zmiany sposobu użytkowania gruntów, zmiany rzeźby terenu, ani zmiany stosunków wodnych, które mogłyby pociągnąć ze sobą modyfikacje lokalnych warunków klimatycznych.

W trakcie robót budowlano - montażowych używany będzie ciężki sprzęt budowlany (spycharki, ładowarki, transport ciężarowy itp.), którego praca będzie powodowała emisję gazów cieplarnianych do środowiska. Będzie to emisja okresowa, skoncentrowana w obrębie prowadzonych prac przy liniach kolejowych. Wykorzystywane pojazdy będą posiadać aktualne przeglądy techniczne, a maszyny i urządzenia budowlane będą wyposażone w silniki spalinowe spełniające wymogi w zakresie parametrów emisyjnych, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki.

W związku z realizacją przedsięwzięcia zostaną w bardzo niewielkim stopniu uszczuplone tereny zapewniające sekwestrację dwutlenku węgla. W ramach realizacji przedsięwzięcia nastąpi wycinka drzew i krzewów wzdłuż linii kolejowych w celu spełniania wymagań §1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 4 października 2019 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych oraz w obrębie przebudowywanej infrastruktury drogowej. Należy zaznaczyć, iż powyższe działania w obu rozpatrywanych wariantach inwestycyjnych nie będą miały znaczącego wpływu na ogólną emisję gazów cieplarnianych.

Emisja pośrednia gazów cieplarnianych na etapie budowy związana będzie przede wszystkim ze zużyciem prądu i będzie ona powstawać w miejscu jego wytworzenia tj. w elektrowni.

Biorąc pod uwagę zakładaną niewielką ilość wyemitowanych do atmosfery gazów cieplarnianych, chwilowy i przemijający charakter oddziaływania (ustaną wraz z zakończeniem prac) oraz krótki okres trwania budowy, wpływ na klimat należy uznać jako mało istotny.

Ze względu na większy zakres prac, a zatem i dłuższy okres prowadzenia robót, oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat w fazie realizacji będzie większe w wariantcie podstawowym niż w wariantcie alternatywnym. Ocenia się jednakże, że oddziaływanie to w żadnym z rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych nie spowoduje odczuwalnych zmian uwarunkowań klimatycznych rejonu już istniejących linii kolejowych, zatem wpływ ten nie jest parametrem istotnie różnicującym warianty.

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, wyłączenie silników w czasie przerw w pracy, minimalizowanie czasu pracy silników na najwyższych obrotach, nie przeciążanie 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.

Faza eksploatacji

Z punktu widzenia klimatu jako zjawiska globalnego, wpływ przedmiotowych odcinków linii kolejowych nie będzie znaczący.

Przedmiotowe linie kolejowe nr 131, nr 732, nr 729, nr 735 będą w dalszym ciągu zelektryfikowane i poruszać się po nich będą głównie składy pociągowe o napędzie elektrycznym, stanowiące źródło emisji pośredniej, związanej ze zużyciem prądu i będzie ona powstawać w miejscu wytworzenia energii elektrycznej tj. w elektrowni.

W przypadku niezelektryfikowanych linii kolejowych znaczenia miejscowego nr 238 i nr 244, po których poruszać się składy pociągów o napędzie spalinowym, z uwagi na niewielki ruch (według prognozy na 2026 r. średnio 1 pociąg towarowy w porze dziennej i 0,5 pociągu towarowego w porze nocnej) emisja bezpośrednia gazów cieplarnianych nie będzie znacząca.

Ponadto w przypadku wszystkich przedmiotowych linii kolejowych emisja bezpośrednia związana z eksploatacją tych linii związana będzie z ruchem pojazdów mechanicznych napędzanych olejem: lokomotywy, pługi odśnieżne, drezyny, używanych do celów technicznych (manewry taboru, odśnieżanie torów, sytuacje awaryjne), powodującym emisję typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych. Będą to sytuacje relatywnie rzadkie, niemające wpływu na całkowity ładunek gazów cieplarnianych emitowanych do powietrza z przedmiotowego terenu.

Ponadto dzięki wdrożeniu projektu poprawi się płynność ruchu, a transport kolejowy na analizowanym obszarze zwiększy swoją atrakcyjność przewozową, co przyczyni się do przejęcia części ruchu drogowego zarówno indywidualnego, jak i publicznego. Zmniejszenie liczby pojazdów drogowych przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Zakłada się, że po zrealizowaniu inwestycji natężenie ruchu kolejowego na analizowanych odcinkach linii kolejowych wzrośnie, co pociągnie za sobą zwiększone sumaryczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w stosunku do sytuacji obecnej.

Energia elektryczna zakupywana u zewnętrznego dostawcy będzie także wykorzystywana do zasilania instalacji i obiektów towarzyszących liniom kolejowym.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia powinno nastąpić jednostkowe zmniejszenie zużycia energii i pośrednio ograniczenie oddziaływania na klimat dzięki:

- ograniczeniu strat w przesyłaniu energii w związku z modernizacją sieci trakcyjnej,

- zwiększeniu prędkości i płynności jazdy (eliminacja „wąskich gardeł”, ograniczenie częstotliwości hamowania i ponownego rozpędzania pociągów) w związku z wymianą nawierzchni torowej i podtorza, remontami obiektów inżynierskich, przebudową sieci trakcyjnej, urządzeń energetycznych i nietrakcyjnych, automatyzacją systemu i przebudową urządzeń telekomunikacyjnych.

Do zmniejszenia łącznej emisji gazów cieplarnianych, w stosunku do obecnej sytuacji, przyczyni się także likwidacja kilku obiektów kubaturowych, które wyposażone są w indywidualne kotłownie węglowe.

Dodatkowo wdrożenie przedsięwzięcia powinno przyczynić się do zahamowania wzrostu zużycia paliw i emisyjności transportu jako całości. Przebudowa linii kolejowych podniesie atrakcyjność niskoemisyjnego transportu kolejowego i powinna spowodować przesunięcie części popytu z transportu drogowego. W konsekwencji zwiększy się udział transportu kolejowego w przewozie dóbr i osób, zmniejszy zużycie energii (ilości spalanej paliwa w przeliczeniu na tonokilometr oraz osobokilometr) przez transport i ograniczy jego oddziaływanie na klimat.

Biorąc pod uwagę powyższe ocenia się, że planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji jest korzystne w aspekcie oddziaływania na klimat – nie będzie się przyczyniać do intensyfikacji zachodzących zmian klimatu, przy czym oddziaływanie to jest porównywalne w przypadku rozpatrywanych wariantów inwestycyjnych.

Faza likwidacji

W fazie potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia oddziaływanie na klimat będzie zbliżone do oddziaływania występującego w fazie budowy. W czasie wykonywania prac demontażowych wystąpi niewielka emisja gazów cieplarnianych ze środków transportowych i sprzętu budowlanego, spowodowana spalaniem paliw w silnikach spalinowych. Będą to jednak uciążliwości krótkotrwałe i nie przekroczą przewidywanego okresu likwidacji.

Oddziaływanie na etapie likwidacji nie różnicuje analizowanych wariantów.

VII.7.3. Stopień przystosowania infrastruktury kolejowej do obecnych warunków klimatycznych

W tabeli poniżej przedstawiono potencjalny wpływ poszczególnych zjawisk klimatycznych na wybrane elementy infrastruktury kolejowej.

Tabela 81. Potencjalny wpływ czynników klimatycznych na wybrane elementy infrastruktury kolejowej.

Czynnik klimatyczny	Układ torowy	SRK	Sieć trakcyjna
Niska temperatura powietrza	Pęknięcia szyn, zamarzanie rozjazdów, usterki spowodowane zaleganiem lodu, szybsza degradacja infrastruktury w związku z częstymi zmianami temperatury (przejścia przez zero i zamarzanie/rozmarzanie wody), zwiększenie ryzyka wykolejenia.	Degradacja elementów konstrukcyjnych związana z zamarzaniem i rozmarzaniem wody. Korozja wywołana działaniem środków odladzających. Zwiększone naprężenie elementów nośnych.	Oblodzenie sieci trakcyjnej (obciążenie szadzią) przy wahanach temperatur w ok. 0°C („przejście przez zero”) – zaburzenia/awarie: łączeniowe, kurczenie lub zerwanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej, łamanie słupów trakcyjnych, utrudnienia w odbiorze prądu przez pojazdy trakcyjne. Otoczenie sieci –

			zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej (pokrytej szadzią) i łamanie się słupów trakcyjnych przez spadające gałęzie i powalające się drzewa.
Wysoka temperatura powietrza	Deformacja toru w wyniku wydłużania się szyn, osiadania nasypów, zwiększenie ryzyka wykolejenia.	Wadliwe działanie urządzeń SRK spowodowane przegrzaniem.	Wysokie temperatury mają negatywny wpływ na pracę układu zasilania sieci trakcyjnej, wytrzymałość mechaniczną przewodów, jak również przyspieszają korozję przewodów – zaburzenia/awarie: rozciąganie się i zwiększenie elastyczności przewodów jezdnych sieci trakcyjnej (zwis), utrudnienia w odbiorze prądu przez pojazdy trakcyjne, przeciążenia sieci zasilającej.
Opady śniegu	Zaspy śnieżne na torze, trudności z przekładaniem rozjazdów.	Awarie urządzeń SRK spowodowane zaleganiem warstwy śniegu.	Zaśnieżenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury sieci trakcyjnej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej i łamanie słupów trakcyjnych przez spadające gałęzie i powalające się drzewa po naporze mokrego śniegu.
Opady deszczu	Zalanie dróg kolejowych, rozjazdów, rozmycia nasypów.	Awarie urządzeń SRK spowodowane podtopieniami.	Podtopienia sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: podmywanie konstrukcji wsporczych, niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych sieci

			trakcyjnej i łamanie słupów trakcyjnych przez powalające się drzewa.
Powódź	Zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania odcinków linii kolejowej, podmycia, torów kolejowych, podtopienia, zaburzenia w działaniu.	Zalania, podtopienia, problem z dostępem do infrastruktury, wadliwe działanie infrastruktury lub wyłączenie z funkcjonowania.	Zalanie lub trwałe uszkodzenia sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: podmywanie konstrukcji wsporczych, niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, trwałe uszkodzenie infrastruktury trakcyjnej, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej i łamanie słupów trakcyjnych przez powalające się drzewa.
Zmiany poziomu morza	Zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania odcinków linii kolejowej, podmycia, torów kolejowych, podtopienia, zaburzenia w działaniu.	Zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania w wyniku zalania, podtopienia, problem z dostępem do obiektów.	Zalanie lub trwałe uszkodzenia sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: podmywanie konstrukcji wsporczych, niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, trwałe uszkodzenie infrastruktury trakcyjnej, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej i łamanie słupów trakcyjnych przez powalające się drzewa.
Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	Przewrócone/pochylone drzewa na tor.	Uszkodzenia lub zakłócenia pracy urządzeń SRK.	Uszkodzenia sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, uszkodzenia mechaniczne i przepięciowe, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie:

			zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej i łamanie słupów.
Silny i bardzo silny wiatr	Tarasowanie dróg kolejowych przez przechylone/połamane drzewa, liście na torach.	Uszkodzenia urządzeń SRK.	Uszkodzenia sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, uszkodzenia mechaniczne, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej i łamanie słupów trakcyjnych przez spadające gałęzie i powalające się drzewa.
Mgła	Przy długotrwałych mgłach skraplanie wody na elementach infrastruktury. Duże utrudnienia w pracach utrzymaniowych ze względu na ograniczenie widzialności.	Przy długotrwałych mgłach skraplanie wody na elementach infrastruktury. Duże utrudnienia w pracach utrzymaniowych ze względu na ograniczenie widzialności.	Przy długotrwałych mgłach skraplanie wody na elementach infrastruktury. Duże utrudnienia w pracach utrzymaniowych ze względu na ograniczenie widzialności.
Osuwiska	Zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania w skutek osunięcia mas ziemnych na układ torowy lub osunięcie się gruntu pod nim.	Zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania w skutek osunięcia mas ziemnych na urządzenia SRK lub osunięcie się gruntu pod nim.	Uszkodzenia sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: osunięcie konstrukcji wsporczych trakcji elektrycznej, zerwanie przewodów jezdnych trakcji elektrycznej, uszkodzenia sieci kablowych i urządzeń trakcji elektrycznej, niewłaściwe funkcjonowanie urządzeń, brak dostępu do urządzeń i infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie trakcji elektrycznej – zaburzenia/awarie: osuwanie się słupów trakcyjnych i zrywanie przewodów jezdnych sieci trakcyjnej przez powalające się drzewa.
Gołoledź	Oblodzenie układu torowego.	Uszkodzenia urządzeń SRK, oblodzenie urządzeń.	Oblodzenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: łączeniowe, utrudnienia w odbiorze prądu przez pojazdy trakcyjne.

<p>Pożar</p>	<p>Pożar podkładów kolejowych w obszarach narażonych na oddziaływanie ognia - zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania.</p>	<p>Zniszczenia lub wyłączenie z funkcjonowania elementów obiektów narażonych na oddziaływanie ognia szczególnie w obszarach narażonych na wystąpienie pożarów.</p>	<p>Požary sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: wyłączenia lub ograniczenia w zasilaniu trakcji elektrycznej, zniszczenie infrastruktury trakcji elektrycznej. Otoczenie sieci trakcyjnej – zaburzenia/awarie: zrywanie przewodów jezdnych trakcji elektrycznej i łamanie się słupów</p>
---------------------	--	--	--

Źródło: Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej.

Zjawiska atmosferyczne mogą powodować **wydarzenia kolejowe** tj. niepożądane sytuacje zaistniałe w systemie transportu kolejowego lub w jego otoczeniu, które zakłócają realizację procesu przewozowego, w szczególności powodują zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego, opóźnienie pociągu lub zakłócenie prac manewrowych. Zgodnie z „Instrukcją o postępowaniu w sprawach poważnych wypadków, wypadków, incydentów na liniach kolejowych – Ir 8” wyróżnia się następujące kategorie wydarzeń kolejowych:

1. **Zdarzenie** jest to poważny wypadek, wypadek lub incydent na liniach kolejowych:
 - a) Poważny wypadek – wypadek spowodowany kolizją, wykolejeniem pociągu lub innym podobnym zdarzeniem:
 - z przynajmniej jedną ofiarą śmiertelną lub przynajmniej pięcioma ciężko rannymi lub
 - powodujący znaczne zniszczenie pojazdu kolejowego, infrastruktury kolejowej lub środowiska, które mogą zostać natychmiast oszacowane przez komisję badającą wypadek na co najmniej 2 miliony Euro,
 - mający oczywisty wpływ na regulacje bezpieczeństwa kolei lub na zarządzanie bezpieczeństwem.
 - b) Wypadek – niezamierzone nagłe zdarzenie lub ciąg takich zdarzeń z udziałem pojazdu kolejowego, powodujące negatywne konsekwencje dla zdrowia ludzkiego, mienia lub środowiska. Do wypadków zalicza się w szczególności:
 - kolizje;
 - wykolejenia;
 - zdarzenia na przejazdach;
 - zdarzenia z udziałem osób spowodowane przez pojazd kolejowy będący w ruchu;
 - pożar pojazdu kolejowego.
 - c) Incydent – każde zdarzenie inne niż wypadek lub poważny wypadek, związane z ruchem pociągów i mające wpływ na jego bezpieczeństwo.
2. **Sytuacja potencjalnie niebezpieczna** to sytuacja eksploatacyjna lub wydarzenie kolejowe niebędące poważnym wypadkiem, wypadkiem ani incydem, powodujące nieznaczny wzrost ryzyka – do kontrolowanego poziomu nieprzekraczającego poziomu ryzyka akceptowalnego.

3. Inne wydarzenie kolejowe

Stopień przystosowania infrastruktury kolejowej do obecnego stanu klimatu został opisany na podstawie analizy zdarzeń wynikających z czynników klimatycznych, które zostały przeprowadzone w opracowaniu „Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu - utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014 – 2020”. Źródłem danych dotyczących udziału procentowego tego typu zdarzeń jest System Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (system SEPE) funkcjonujący w PKP PLK S.A. W systemie tym rejestrowane są wszystkie zdarzenia występujące na liniach kolejowych. Część z tych zdarzeń jest skutkiem występujących warunków atmosferycznych. Wyżej wymienione opracowanie zawiera analizę zdarzeń z systemu SEPE z okresu 2013 - 2016.

Z analizy danych z systemu SEPE z lat 2013 - 2016 wynika, że:

- łącznie w systemie zarejestrowano 419 806 zdarzeń, z czego 12 104 (2,9% wszystkich zdarzeń) zdarzenia były skutkiem warunków atmosferycznych,
- elementami infrastruktury, dla których najczęściej obserwowano niekorzystne oddziaływanie czynników klimatycznych są: urządzenia sterowania ruchem kolejowym (38%), sieć trakcyjna (25%) i układ torowy (23%),
- wpływ czynników klimatycznych na pozostałe elementy infrastruktury jest znacznie mniejszy: tabor kolejowy (7%), elektroenergetyka (6%), teletechnika (1%),
- udział procentowy czynników klimatycznych skutkujących występowaniem zebranych niepożądanych zdarzeń jest następujący: burze, wyładowania atmosferyczne, w tym burze z gradem (38%), silny i bardzo silny wiatr (34%), niskie temperatury, w tym gołoledź i opady śniegu (14%), wysokie temperatury, w tym pożary (7%), mgła (5%), opady deszczu (2%).

Zakłócenia będące negatywnym skutkiem zjawisk klimatycznych stanowią duży problem w ruchu kolejowym. Istotne jest przygotowanie infrastruktury kolejowej umożliwiające jej prawidłowe funkcjonowanie w warunkach zmieniającego się klimatu. Infrastruktura kolejowego systemu transportowego jest elementem wiążącym pozostałe elementy systemu transportowego, a jej stan techniczny wpływa na realizację zadań przewozowych. Skutki zakłóceń są zależne od ich klasy i czasu wpływu na funkcjonowanie kolejowego systemu transportowego. Każdy z elementów tego systemu może być generatorem zakłóceń i dla każdego z tych elementów zakłócenia spowodują inne skutki.

Zarządca infrastruktury kolejowej wdraża działania mające na celu przystosowanie do wszystkich wskazanych czynników klimatycznych, mających wpływ na infrastrukturę kolejową.

Ocena wrażliwości na czynniki pogodowe pozwoliła na wyróżnienie obszarów (branż i pojedynczych elementów infrastruktury), które podlegają wpływowi czynników pogodowych. Najbardziej wrażliwe elementy infrastruktury kolejowej to: sieć trakcyjna, urządzenia sterowania ruchem kolejowym oraz tabor kolejowy.

Przeanalizowano wydarzenia związane z czynnikami atmosferycznymi na analizowanej linii kolejowej nr 131. W okresie 2014 r. – lipiec 2019 r. na analizowanym odcinku linii miało miejsce 27 wydarzeń w wyniku wystąpienia zjawisk pogodowych:

- burze (wyładowania atmosferyczne) - 17
- wiatr (w tym drzewa, gałęzie i liście) - 5
- niskie temperatury i opady śniegu - 1

- wysokie temperatury - 2
- mgły - 2

VII.7.4. Wpływ prognozowanych zmian klimatu na linie kolejowe

Określenie wpływu prognozowanych zmian klimatu na infrastrukturę kolejową przeprowadzone zostało według „Wytycznych dotyczących sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej”. Analiza wpływu prognozowanych zmian klimatu na infrastrukturę kolejową została przeprowadzona w następujących krokach:

- 1) określenie wrażliwości,
- 2) określenie ekspozycji,
- 3) określenie potencjału adaptacyjnego,
- 4) określenie podatności na zmiany klimatu,
- 5) określenie ryzyka oraz wpływu czynników pogodowych i ich pochodnych na projekt.

Do wykonania analizy prognozowanych zmian klimatu, wykorzystano scenariusz klimatyczny RCP8.5.

Poniżej przedstawiono kolejno poszczególne kroki analizy wpływu prognozowanych zmian klimatu na przedmiotowy projekt.

Określenie wrażliwości

Wrażliwość przedmiotowego projektu (przedmiotowej infrastruktury kolejowej) na czynniki pogodowe określona jest za pomocą współczynnika wrażliwości, który wynika ze stopnia wrażliwości poszczególnych elementów infrastruktury, wchodzących w skład projektu. Wartości współczynników wrażliwości na poszczególne czynniki pogodowe wyliczane są wg wzoru:

$$W = \frac{\sum_{i=1}^n W_i}{W_{max}}$$

gdzie:

W – wartość współczynnika wrażliwości na dany czynnik pogodowy

W_i – oceny wrażliwości zgodnie z tabelą poniżej

W_{max} – maksymalna możliwa do uzyskania suma ocen wybranych elementów infrastruktury

Tabela 82. Skala oceny wrażliwości infrastruktury kolejowej na czynniki pogodowe i ich pochodne.

Stopień wrażliwości	Opis
1	Niska wrażliwość (N) – zagrożenie nie powoduje zaburzeń w działaniu i funkcjonowaniu infrastruktury kolejowej, wymagane są jedynie standardowe działania.
2	Średnia wrażliwość (S) – zagrożenie powoduje zaburzenia w działaniu i funkcjonowaniu infrastruktury kolejowej, wpływa to na jakość usług, powoduje opóźnienia i obniżenie komfortu korzystania z usług kolei, nie generuje nadmiernych kosztów zarówno na usuwanie powstałych szkód jak i przeciwdziałanie kolejnym podobnym zjawiskom.
3	Wysoka wrażliwość (W) – zagrożenie wpływa na funkcjonowanie infrastruktury kolejowej powodując straty finansowe w związku opóźnieniami i rezygnacji z usług (obniżenie komfortu), wymusza nakłady finansowe zarówno na usuwanie powstałych szkód jak i przeciwdziałanie kolejnym podobnym zjawiskom.
4	Bardzo wysoka wrażliwość (BW) – zagrożenie powoduje dezorganizację funkcjonowania infrastruktury kolejowej powodując duże straty finansowe w związku opóźnieniami i rezygnacji z usług, wymusza znaczne nakłady finansowe zarówno na usuwanie powstałych szkód jak i przeciwdziałanie kolejnym podobnym zjawiskom, zaistniałe zjawisko będzie powodowało uniemożliwienie korzystania z infrastruktury dla jej właściciela lub użytkownika.

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytoczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 5.

Tabela 83. Ocena wrażliwości infrastruktury kolejowej na czynniki pogodowe i ich pochodne.

Branża	Element infrastruktury/ systemu kolei	Zjawiska klimatyczne i ich pochodne – symbol zjawiska					
		Niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu	Wysokie temperatury (w tym pożary)	Silny i bardzo silny wiatr	Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	Opady deszczu – ekstremalne przebiegi, powodzie, osuwiska	Mgła
		W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	W ₅	W ₆
Droga kolejowa	Układ torowy	2	2	1	1	3	1
	Odwodnienie	1	1	1	1	3	1
	Obiekty inżynierskie	1	1	1	1	3	1
Automatyka i telekomunikacja	SRK	3	2	1	4	3	1
	Teletechnika	1	1	2	2	1	1
Energetyka	Elektroenergetyka	2	1	2	3	1	1
	Sieć trakcyjna	3	2	4	3	2	2
Budynki i budowle	Sieci i instalacje	1	1	1	1	1	1
	Obiekty budowlane/kubaturowe	1	1	1	1	1	1
	Drogi kołowe	1	1	1	1	1	1
	Elementy ochrony środowiska	1	1	1	1	1	1
Organizacja ruchu kolejowego i infrastruktura pasażerska	Tabor kolejowy	2	2	2	2	2	3
	Dworce kolejowe	1	1	1	1	2	1

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 6.

Analizowany projekt dotyczy następujących elementów infrastruktury: układu torowego, odwodnienia, obiektów inżynierskich, SRK, teletechniki, elektroenergetyki, sieci trakcyjnej, sieci i instalacji, obiektów budowlanych/kubaturowych, dróg kołowych, elementów ochrony środowiska, dworca kolejowego (perony).

Tabela 84. Współczynniki wrażliwości projektu na czynniki pogodowe.

Czynniki pogodowe i ich pochodne	Wartość współczynnika wrażliwości W
Niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu	0,38
Wysokie temperatury (w tym pożary)	0,31
Silny i bardzo silny wiatr	0,35
Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	0,42
Opady deszczu - ekstremalne przepływy, powodzie (od strony rzek, morza, powodzie nagłe/miejskie), osuwiska	0,46
Mgła	0,27

Określenie ekspozycji

Według „Poradnika przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe” (Ministerstwo Środowiska – Departament Zrównoważonego Rozwoju, 2015) ekspozycja jest określana przez rodzaj, wielkość, czas i szybkość zdarzeń klimatycznych i zmienności klimatu, na które eksponowany jest system (np. suma i intensywność opadów lub minimalne temperatury zimowe, powodzie, burze, fale ciepła).

Ocena ekspozycji na poszczególne czynniki pogodowe została sporządzona według tabeli zamieszczonej w załączniku 4b do „Wytucznych dotyczących sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej”, gdzie przedstawiona jest ekspozycja każdego z odcinków linii kolejowych na poszczególne czynniki pogodowe. Ekspozycja danego projektu jest taka sama jak średnia z ekspozycji odcinków linii, na których projekt ten jest realizowany.

Tabela 85. Zestawienie czynników klimatycznych oraz skala oceny ich ekspozycji.

Lp.	Czynnik klimatyczny	Wskaźnik	Ocena ekspozycji (wartość punktowa)			
			Bardzo niska (0,25)	Niska (0,33)	Średnia (0,5)	Wysoka (1)
1	E1 – niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu	E1a – średnia temperatura powietrza w okresie zimowym	> 0	0 do -1	-1 do -2	< -2
		E1b – liczba	< 30	30 - 40	40 - 50	> 50
		E1c – średnia roczna liczba dni z gołoledzią	< 4	4 - 6	6 - 8	> 8
		E1d – średnia liczba dni w roku z pokrywą śnieżną	< 50	50 - 60	60 - 70	> 70
2	E2 – wysokie temperatury (w tym pożary)	E2a – średnia temperatura powietrza w okresie letnim [°C]	< 16	16 - 17	17 - 18	> 18
		E2b – liczba dni gorących	< 20	20 - 30	30 - 40	> 40
		E2c – średnie roczne sumy usłonecznienia [godz.]	< 1450	1450 - 1550	1550 - 1650	> 1650
		E2d – liczba pożarów na danym obszarze w okresie 2007-2016	≤ 35	36 - 43	44 - 51	≥ 52
3	E3 – silny i bardzo silny wiatr	E3a – prędkości średnie 10-minutowe [m/s]	< 3	3 - 4	4 - 5	> 5
		E3b – roczne prawdopodobieństwo [%] przewyższenia prędkości wiatru 30 m/s w porywach	< 10	10 - 20	20 - 30	> 30
4	E4 – burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	E4a – średnia roczna liczba dni z burzą	< 22	22 - 26	26 - 30	> 30
		E4b – średnia roczna liczba dni z gradem	< 2	2 - 4	4 - 6	> 6
5	E5 – opady deszczu, ekstremalne przepływy, powódzie (od strony rzek, morza, powódzie nagłe/miejskie), osuwiska	E5a – średnie roczne sumy opadów [mm]	< 550	550 - 650	650 - 800	> 800
		E5b – obszary występowania zagrożenia powodziowego od strony rzek	nie przecina obsz. zagroż. pow.	przecina obsz. zagroż. 0,2%	przecina obsz. zagroż. 1%	przecina obsz. zagroż. 10%
		E5c – obszary występowania zagrożenia powodziowego od strony morza	-	-	przecina obsz. zagroż. 0,2%	przecina obsz. zagroż. 1%
		E5d – liczba podtopień spowodowanych intensywnymi opadami deszczu	≤ 10	11 - 15	16 - 20	≥ 21
		E5e – obszary występowania osuwisk	poza obsz. wyst. osuwisk	Polska pozakarpaska	-	obsz. fliszu karpackiego
6	E6 – mgła	E6 – średnia roczna liczba dni z mgłą	< 40	40 - 60	60 - 80	> 80

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 7.

Tabela 86. Ekspozycja linii kolejowych na czynniki pogodowe.

Nr linii	Nazwa linii kolejowej	Nazwa odcinka	Niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu					Wysokie temperatury (w tym pożary)					Silny i bardzo silny wiatr			Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)			Opady deszczu - ekstremalne przeptywy, powódzie (od strony rzek, morza, powódzie nagłe/miejskie), osuwiska						Mgła
			E1a	E1b	E1c	E1d	E1	E2a	E2b	E2c	E2d	E2	E3a	E3b	E3	E4a	E4b	E4	E5a	E5b	E5c	E5d	E5e	E5	
131	Chorzów Batory -Tczew	Laskowice Pomorskie - Górki	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,33	0,25	0,35	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,25	1,00	0,00	0,25	0,25	0,35	0,33
131	Chorzów Batory -Tczew	Górki - Tczew	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,50	0,25	0,40	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,33	0,25	0,00	0,25	0,25	0,22	0,33
238	Opalenie Tczewskie - Smętowo	Opalenie Tczewskie - Smętowo	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,33	0,25	0,35	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,33	0,25	0,00	0,25	0,25	0,22	0,33
244	Morzeszczyn - Gniew	Morzeszczyn - Gniew	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,33	0,25	0,35	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,33	1,00	0,00	0,25	0,25	0,37	0,33
729	Górki - Zajączkowo Tczewskie	Górki - Malinowo	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,50	0,25	0,40	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,33	0,25	0,00	0,25	0,25	0,22	0,33
732	Tczew Południe - Tczew Wisła	Tczew Południe - Tczew Wisła	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,50	0,25	0,40	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,33	1,00	0,00	0,25	0,25	0,37	0,33
735	Górki - Zajączkowo Tczewskie	Górki - Malinowo	0,33	0,33	0,25	0,50	0,35	0,50	0,33	0,50	0,25	0,40	0,33	0,50	0,42	0,25	0,33	0,29	0,33	0,25	0,00	0,25	0,25	0,22	0,33

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Załącznik 4B.

Wartość ekspozycji na dany czynnik pogodowy jest średnią arytmetyczną z wartości dla poszczególnych wskaźników, które były analizowane dla danego czynnika pogodowego.

Tabela 87. Ekspozycja projektu na czynniki pogodowe.

Czynniki pogodowe i ich pochodne	Ekspozycja E
Niskie temperatury (w tym gołedź) i opady śniegu	0,35
Wysokie temperatury (w tym pożary)	0,38
Silny i bardzo silny wiatr	0,42
Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	0,29
Opady deszczu - ekstremalne przepływy, powódzie (od strony rzek, morza, powódzie nagłe/miejskie), osuwiska	0,28
Mgła	0,33

Określenie zdolności adaptacyjnej

Przez zdolność adaptacyjną (nazywaną także potencjałem adaptacyjnym) rozumie się ogół możliwości, zasobów i instytucji do wdrożenia efektywnych środków adaptacji (<http://klimada.mos.gov.pl/>). Ocena zdolności adaptacyjnej infrastruktury kolejowej polega na przypisaniu wskaźnika określającego czy infrastruktura wykazuje się bardzo wysokim, wysokim, średnim lub niskim potencjałem adaptacyjnym w stosunku do zmian czynników pogodowych.

Tabela 88. Skala oceny zdolności adaptacyjnej (potencjału adaptacyjnego) infrastruktury kolejowej na czynniki pogodowe i ich pochodne.

Stopień potencjału adaptacyjnego	Opis
1	Bardzo wysoki potencjał adaptacyjny – element jest przygotowany do adaptacji do skutków zmian klimatu.
2	Wysoki potencjał adaptacyjny – element jest przygotowany jedynie częściowo na skutki zmian klimatu.
3	Średni potencjał adaptacyjny – element nie jest przystosowany do zmian klimatu, lecz każda zmiana lub próba adaptacji nie będzie niosła za sobą wysokich kosztów.
4	Niski potencjał adaptacyjny – element nie jest przystosowany do zmniejszania wrażliwości na skutki zmian klimatu i każda zmiana lub próba adaptacji będzie wiązała się ze znacznymi kosztami i wysiłkiem.

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 8.

Zdolność adaptacyjną infrastruktury kolejowej rozpatruje się łącznie dla wszystkich czynników pogodowych. Oznacza to, że dla danego projektu jest tylko jedna wartość Z_a , charakteryzująca zdolność adaptacyjną.

Określenie potencjału adaptacyjnego dla danego projektu wykonano z wykorzystaniem wartości wskaźników, które zawiera Tabela 10 „Wytycznych dotyczących sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej”, za pomocą poniższego wzoru:

$$Z_a = \frac{\sum_{i=1}^n Z_{a_i}}{n}$$

gdzie:

Z_a – potencjał adaptacyjny danego projektu

Z_{a_i} – potencjał adaptacyjny dla elementu infrastruktury kolejowej

n – liczba analizowanych elementów infrastruktury

Tabela 89. Potencjał adaptacyjny poszczególnych branż i elementów infrastruktury kolejowej.

Stopień potencjału adaptacyjnego elementu infrastruktury	Element infrastruktury kolejowej
3	Układ torowy
4	Odwodnienie
3	Obiekty inżynieryjne
3	SRK
3	Teletechnika
3	Elektroenergetyka
3	Sieć trakcyjna
3	Sieci i instalacje
4	Obiekty budowlane/kubaturowe
3	Drogi kołowe
4	Elementy ochrony środowiska

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytoczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 9.

Tabela 90. Potencjał adaptacyjny projektu.

Czynniki pogodowe i ich pochodne	Zdolność adaptacyjna Za
Niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu	3,27
Wysokie temperatury (w tym pożary)	3,27
Silny i bardzo silny wiatr	3,27
Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	3,27
Opady deszczu - ekstremalne przepływy, powódzie (od strony rzek, morza, powódzie nagłe/miejskie), osuwiska	3,27
Mgła	3,27

Określenie podatności na zmiany klimatu

Podatność to stopień, w jakim dany system jest nieodporny lub nie jest w stanie poradzić sobie z negatywnymi skutkami zmian klimatu, w tym z jego zmiennością oraz zjawiskami ekstremalnymi. Podatność linii kolejowych oraz infrastruktury kolejowej na czynniki pogodowe jest funkcją wrażliwości, ekspozycji oraz zdolności adaptacyjnych.

Podatność projektu (infrastruktury kolejowej, której dotyczy przedmiotowy projekt) na zmiany klimatu (WPZK) wyznaczono wg poniższego wzoru:

$$WP_{zk} = W * E * Za * ZK$$

gdzie:

WPZK – podatność na zmiany klimatu

W – wrażliwość na czynniki pogodowe i ich pochodne

E – ekspozycja na czynniki pogodowe i ich pochodne

Za – zdolność adaptacyjna

ZK – wskaźniki zmian klimatu

Tabela 91. Wartość wskaźnika ZK dla poszczególnych czynników klimatycznych (określone na podstawie prognozowanych zmian zaprezentowanych w scenariuszu RCP8.5).

Lp.	Czynniki klimatyczny	Wskaźnik ZK
1	Niskie temperatury (w tym gołedź) i opady śniegu	0,7
2	Wysokie temperatury (w tym pożary)	1,4
3	Silny i bardzo silny wiatr	1,2
4	Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	1,2
5	Opady deszczu – ekstremalne przepływy, powódzie (od strony rzek, morza, powódzie nagłe/miejskie), osuwiska	1,5
6	Mgła	1

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 10.

Tabela 92. Podatność projektu na zmiany klimatu.

Czynniki pogodowe i ich pochodne	Wartość współczynnika wrażliwości W	Ekspozycja E	Zdolność adaptacyjna Za	Wskaźnik zmian klimatu ZK	Podatność na zmiany klimatu WPZK
Niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu	0,38	0,35	3,27	0,7	0,30
Wysokie temperatury (w tym pożary)	0,31	0,38	3,27	1,4	0,54
Silny i bardzo silny wiatr	0,35	0,42	3,27	1,2	0,58
Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	0,42	0,29	3,27	1,2	0,47
Opady deszczu - ekstremalne przepływy, powódzie (od strony rzek, morza, powódzie nagłe/miejskie), osuwiska	0,46	0,28	3,27	1,5	0,63
Mgła	0,27	0,33	3,27	1,0	0,29

Określenie ryzyka oraz wpływu czynników pogodowych i ich pochodnych

Wpływ prognozowanych zmian klimatu na infrastrukturę kolejową w ramach analizowanego projektu opisano za pomocą parametru U, który przedstawia wagę zagrożenia wpływem zjawisk pogodowych i ich pochodnych. Określona waga pozwala na podjęcie decyzji czy dla projektu należy wprowadzać działania minimalizujące wpływ zmian klimatu na infrastrukturę kolejową.

Parametr U wyznacza się wg poniższego wzoru:

$$U = WP_{zk} * R$$

gdzie:

WPZK – współczynnik podatności na zmiany klimatu

R – ryzyko wystąpienia zagrożenia

Wartość parametru R została obliczona w oparciu o metodykę określoną w Procedurze SMS/MMS-PR-02 – Ocena ryzyka technicznego i operacyjnego (wersja 1.3) z 20.12.2016 r. (dokument wewnętrzny PKP Polskie Linie kolejowe S.A.) (obecnie obowiązuje wersja 1.7 procedury z 25.07.2019 r.), na podstawie danych dotyczących liczby zdarzeń spowodowanych przez czynniki pogodowe z lat 2013 - 2016. Przyjęto odpowiednią wartość średnią tego parametru zgodnie z lokalizacją projektu na analizowanych odcinkach linii kolejowych.

Tabela 93. Ryzyko wystąpienia zagrożenia spowodowanego czynnikami klimatycznymi.

Nr linii	Nazwa linii kolejowej	Nazwa odcinka	Niskie temperatury (w)				Wysokie temperatury				Silny i bardzo silny				Burze, wyładowania				Opady deszczu -				Mgła			
			P	W	S	R	P	W	S	R	P	W	S	R	P	W	S	R	P	W	S	R	P	W	S	R
131	Chorzów Batory -Tczew	Laskowice Pomorskie - Górki	7	4	3	84	1	4	2	8	10	4	3	120	10	4	3	120	1	4	2	8	1	4	2	8
131	Chorzów Batory -Tczew	Górki - Tczew	9	4	3	108	1	4	2	8	7	4	3	84	9	4	3	108	1	4	2	8	1	4	2	8
238	Opalenie Tczewskie - Smętowo	Opalenie Tczewskie - Smętowo	1	4	3	12	10	4	2	80	1	4	3	12	1	4	3	12	1	4	2	8	1	4	2	8
244	Morzyszczyn - Gniew	Morzyszczyn - Gniew	1	4	3	12	10	4	2	80	1	4	3	12	1	4	3	12	1	4	2	8	1	4	2	8
729	Górki - Zajązkowo Tczewskie	Górki - Malinowo	1	4	3	12	1	4	2	8	1	4	3	12	1	4	3	12	1	4	2	8	1	4	2	8
732	Tczew Południe - Tczew Wisła	Tczew Południe - Tczew Wisła	1	4	3	12	1	4	2	8	1	4	3	12	10	4	3	120	1	4	2	8	1	4	2	8
735	Górki - Zajązkowo Tczewskie	Górki - Malinowo	1	4	3	12	1	4	2	8	1	4	3	12	10	4	3	120	1	4	2	8	1	4	2	8

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Załącznik 5.

Ryzyko wystąpienia zdarzenia obliczono z wzoru:

$$R = P * W * S$$

gdzie:

P – prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia

W – prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia

S – skutek (konsekwencje) wystąpienia zagrożenia

R – ryzyko wystąpienia zagrożenia

Tabela 94. Macierz ryzyka – poziom akceptowalności ryzyka.

Klasa ryzyka	Wskaźnik ryzyka R	Poziom ryzyka
Dopuszczalne	$R \leq 125$	Niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia
Tolerowane	$125 < R \leq 180$	Należy rozważyć zasadność określenia i wdrożenia dodatkowych środków kontroli ryzyka, a po ich określeniu wdrożyć w ramach działań zapobiegawczych
Niedopuszczalne	$R > 180$	Zagrożenie krytyczne, bezpośrednio zagrażające bezpieczeństwu transportu kolejowego, wymagające podjęcia działań korygujących

Źródło: Procedura SMS/MMS-PR-02 - Ocena ryzyka technicznego i operacyjnego (wersja 1.7) z 25.07.2019., Tabela 5.

Tabela 95. Wpływ prognozowanych zmian klimatu na infrastrukturę kolejową.

Czynniki pogodowe i ich pochodne	Podatność na zmiany klimatu WPZK	Wskaźnik ryzyka R	Parametr U
Niskie temperatury (w tym gołoledź) i opady śniegu	0,30	36	11
Wysokie temperatury (w tym pożary)	0,54	29	15
Silny i bardzo silny wiatr	0,58	38	22
Burze, wyładowania atmosferyczne (w tym burze z gradem)	0,47	72	34
Opady deszczu - ekstremalne przepływy, powodzie (od strony rzek, morza, powodzie nagłe/miejskie), osuwiska	0,63	8	5
Mgła	0,29	8	2
	Ogólny współczynnik parametru U		15

Tabela 96. Skala wag zagrożenia dla linii kolejowych.

Wartość parametru U	Waga	Opis
< 45	1	Wpływ czynników klimatycznych jest niewielki i nie powoduje zmian w funkcjonowaniu infrastruktury kolejowej. Należy monitorować wpływ czynników klimatycznych i ich pochodnych na infrastrukturę kolejową tak, aby nie dopuścić do zwiększenia ryzyka powstania strat finansowych i wizerunkowych.
45 - 90	2	Należy wzmocnić obecne działania przeciwdziałające skutkom wpływu czynników pogodowych oraz monitorować ich bieżące oddziaływanie na infrastrukturę kolejową, aby nie dopuścić do zwiększenia ryzyka powstania strat finansowych i wizerunkowych.
91 - 135	3	Należy wprowadzić działania, które pozwolą na zminimalizowanie wpływu zagrożeń na infrastrukturę kolejową. Pozwoli to na utrzymanie funkcjonowania infrastruktury na dotychczasowym poziomie. Równocześnie należy monitorować wpływ czynników klimatycznych i ich pochodnych na infrastrukturę kolejową tak, aby nie dopuścić do zwiększenia ryzyka powstania strat finansowych i wizerunkowych.
136 - 180	4	Należy wprowadzić działania adaptacyjne. Brak wprowadzenia działań adaptacyjnych może doprowadzić do poważnych zaburzeń funkcjonowania infrastruktury kolejowej i znacznych strat zarówno finansowych, jak i wizerunkowych.
> 180	5	Należy niezwłocznie wprowadzić działania adaptacyjne. Brak natychmiastowego wprowadzenia działań adaptacyjnych będzie skutkowało dezorganizacją funkcjonowania infrastruktury kolejowej, bardzo dużą uciążliwością dla jej użytkowników oraz spowoduje powstanie dużych strat zarówno finansowych, jak i wizerunkowych.

Źródło: Ekspertyza dotycząca adaptacji infrastruktury kolejowej do zmian klimatu – utrzymanie linii kolejowych i projekty inwestycyjne finansowane z perspektywy finansowej 2014-2020, Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji środowiskowej, Tabela 11.

Ogólny współczynnik parametru U, przedstawiający wagę zagrożenia wpływem zjawisk pogodowych i ich pochodnych, został wyliczony jako średnia dla wszystkich czynników pogodowych. Jego wartość < 45 oznacza, że wpływ czynników klimatycznych jest niewielki i nie powoduje zmian w funkcjonowaniu infrastruktury kolejowej. Należy monitorować wpływ czynników klimatycznych i ich pochodnych na infrastrukturę kolejową tak, aby nie dopuścić do zwiększenia ryzyka powstania strat finansowych i wizerunkowych.

PKP PLK S.A. wprowadziła procedurę SMS-PW-06 „Zarządzanie kryzysowe”, która zgodnie z art. 5 pkt 8 tej procedury wykorzystuje informacje, przesyłane drogą e-mailową przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, dotyczące zaburzeń

pogodowych i zagrożeń, powodowanych przez czynniki klimatyczne. System ten ułatwia przewidywanie zjawisk atmosferycznych i odpowiednie, wyprzedzające reagowanie na te zjawiska.

VII.8 Zabytki i krajobraz kulturowy chroniony na podstawie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

VII.8.1 Faza realizacji – wpływ

W poniższej tabeli wskazano zabytki nieruchome zlokalizowane w odległości do 20 m od analizowanych linii kolejowych.

Tabela 97 Zabytki nieruchome zlokalizowane w odległości do 20 m od analizowanych linii kolejowych.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Obiekt	Kilometraż	Odległość [m]	Strona	Forma ochrony
10	131	Budynek gospodarczy	456+931	12 m	prawa	ewidencja
11		Budynek gospodarczy	456+943	12 m	prawa	ewidencja
13		Biura	456+990	4 m	prawa	ewidencja
14		Nastawnia dysponująca	457+015	6 m	prawa	ewidencja
17		Magazyn	457+060	8 m	prawa	ewidencja
20		Wieża ciśnień II	457+034	7 m	prawa	ewidencja
23		Noclegownia	457+100	6 m	prawa	ewidencja
33		Budynek toalety	457+216	9 m	prawa	ewidencja
38		Dworzec kolejowy - PKP	457+309	8 m	prawa	ewidencja
39		Świetlica	457+328	10 m	prawa	ewidencja
43		Wieża ciśnień	457+444	9 m	prawa	ewidencja
45		Wiadukt-most	458+396	1 m	prawa	ewidencja
54*		Nastawnia	458+380	1 m	prawa	ewidencja
66*		Nastawnia dysponująca w budynku zabytkowego dworca	467+380	0 m	lewa	ewidencja
67		Dworzec PKP	467+377	1 m	lewa	ewidencja
68		Lodownia	467+398	11 m	lewa	ewidencja
69		Pompa	467+403	10 m	lewa	ewidencja
70		Warsztat / budynek gospodarczy	467+434	10 m	lewa	ewidencja
71		Przepust	467+692	0 m	tory	ewidencja
72		Budynek poczty	467+590	10 m	lewa	ewidencja
87		Elewator	477+570	5 m	prawa	ewidencja
90		Dom	477+719	8 m	lewa	ewidencja
93	Dom	477+758	8 m	lewa	ewidencja	
99	Dom mieszkalny	485+150	13 m	lewa	ewidencja	
101	Budynek toalety	485+173	8 m	prawa	ewidencja	
106	Dworzec PKP	485+150	5 m	prawa	ewidencja	
115	Dom mieszkalny	488+184	13 m	prawa	ewidencja	
116	Dom mieszkalny	489+685	12 m	lewa	ewidencja	
122	Dom mieszkalny w zespole kolejowym	492+456	20 m	lewa	ewidencja	

159		Lokomotywnia	497+150	2 m	lewa	rejestr zabytków
160		Lokomotywnia II	497+150	2 m	lewa	ewidencja
168		Stacja rozrządowa Zt – nastawnia kolejowa	497+218	3 m	lewa	ewidencja
183		Stacja rozrządowa Zt – warsztaty kolejowe	497+400	10 m	prawa	ewidencja
186		Stacja rozrządowa Zt – parowozownia	497+430	2 m	prawa	ewidencja
188*		Dom	497+450	2 m	prawa	ewidencja
193		Parowozownia	497+557	8 m	lewa	ewidencja
71	244	Przepust	0+317	2 m	prawa	ewidencja
173	732	Kamienica	0+768	11 m	prawa	ewidencja

*obiekty przeznaczone do wyburzenia: obiekt 54 - uzyskano pozytywną opinię konserwatora dotyczącą rozbiórki obiektu, obiekt 66 – uzyskano pozytywną opinię konserwatora dla rozbiórki części obiektu, pozostawiono część mieszkalną, obiekt 188 – brak pozytywnej opinii konserwatora, sprawa w toku.

Poniższa tabela zawiera zestawienie zabytków archeologicznych zlokalizowanych w odległości do 20 m od analizowanych linii kolejowych.

Tabela 98 Zabytki archeologiczne zlokalizowane w odległości do 20 m od analizowanych linii kolejowych.

Nr obiektu (zgodny z mapą 1.1)	LK	Kilometraż	Odległość [m]	Strona
278	131	463+746 - 463+932	kolizja w km 463+770 - 463+890	lewa/kolizja
281		464+828 - 464+945	kolizja w km 464+895 – 464+922	lewa
283		465+086 - 465+700	8 m	prawa
286		467+367 - 467+512	16 m	prawa
288		467+973 - 468+160	kolizja	kolizja
296		471+558 - 472+110	15 m	prawa
299		474+356 - 474+574	5 m	prawa
300		475+468 - 475+783	kolizja w km 475+500 – 475+783	lewa
303		486+636 - 486+752	2 m	lewa
279		244	-0,015 – 0,142	8 m
303	732	0+336 – 1+210	kolizja w km 0+680 – 0+825 oraz 1+139 – 1+178	prawa

Ponadto linie kolejowe nr 131 i nr 732 kolidują lub przebiegają w bliskiej odległości w stosunku do stref ochrony stanowisk archeologicznych:

- domniemana lokalizacja grodziska z wczesnego średniowiecza, cmentarzysko z okresu wpływów rzymskich – kolizja w km lk 131: 497+290 – 497+430 oraz w km lk 732: 0+830 – 1+330;
- obszar Starego Miasta, dawny ośrodek miejski, warstwy zabytkowe – odległość ok. 2 m od lk 732 w km 0+756.

W rejonie obiektów i obszarów zabytkowych będą prowadzone prace polegające przede wszystkim na przebudowie nawierzchni torowej, podtorza, peronów, placów ładunkowych.

W związku z realizacją przedmiotowej inwestycji planowana jest rozbiórka 3 obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków (obiekty o numerach: 54, 66 i 188). Uzyskano zgodę konserwatora zabytków na prowadzenie prac rozbiórkowych ww. obiektów.

Oddziaływanie na zabytki będzie miało charakter bezpośredni i krótkoterminowy, ograniczony do czasu trwania prac archeologicznych (zabytki archeologiczne) lub rozbiórkowych (zabytki nieruchome) - oddziaływanie chwilowe. Charakter i typ oddziaływań będzie zbliżony dla analizowanych wariantów.

VII.8.2 Faza eksploatacji – wpływ

W fazie eksploatacji przedmiotowej inwestycji (niezależnie od wariantu) nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na obiekty zabytkowe.

VII.8.3 Działania zabezpieczające zabytki przed negatywnym oddziaływaniem planowanej inwestycji

Faza realizacji

W celu zminimalizowania oddziaływania na obiekty zabytkowe zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, prace z użyciem ciężkiego sprzętu i maszyn budowlanych należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, a zaplecza budowy lokalizować poza rejonem tych obiektów.

Na etapie projektu budowlanego zakres i sposób realizacji prac w bezpośrednim sąsiedztwie zabytków, dotyczący likwidacji zabytków, w obrębie stref ochrony archeologicznej będzie skonsultowany z właściwym konserwatorem zabytków, w zakresie i trybie przewidzianym przepisami Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Faza eksploatacji

Etap eksploatacji nie będzie miał wpływu na obiekty kulturowe, dlatego nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń.

VII.9 Stan aerosanitarny

VII.9.1 Faza realizacji – wpływ i minimalizacja

Wpływ

W trakcie prowadzenia robót związanych z realizacją przedmiotowej infrastruktury kolejowej emitowane będą zanieczyszczenia gazowe i pyłowe, których źródłem będą przede wszystkim silniki wykorzystywanych pojazdów i maszyn budowlanych. Źródłami emisji pyłów będą również: rozbiórki, prace ziemne, torowe i nawierzchniowe, transport i przeładunek materiałów sypkich.

Wielkość i zasięg wpływu etapu realizacji na stan aerosanitarny są bardzo trudne do oszacowania ze względu na dużą liczbę czynników je determinujących. 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

sąsiadujących z realizowaną inwestycją), krótkotrwały (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). 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 zminimalizuje oddziaływania mogące wystąpić na etapie budowy.

Wykorzystywane pojazdy będą posiadać aktualne przeglądy techniczne, a maszyny i urządzenia budowlane będą wyposażone w silniki spalinowe spełniające wymogi w zakresie parametrów emisyjnych, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki.

Na potrzeby niniejszej analizy założono następujące dane:

- prace budowlane będą prowadzone etapami (odcinek po odcinku),
- długość odcinka, na którym jednocześnie będą prowadzone prace wyniesie ok. 2 km,
- czas prowadzenia prac na jednym odcinku wyniesie 30 dni,
- efektywny czas pracy silników pracujących maszyn budowlanych oraz pojazdów wyniesie maksymalnie 50% czasu prac ogółem, zużycie paliwa (oleju napędowego) przez wszystkie maszyny oraz pojazdy na placu budowy przyjęto w wysokości 250 dm³/h (założenie pesymistyczne – odzwierciedlające niekorzystny wariant – wysokie zużycie paliw oraz wysoka emisja).

Zgodnie z wcześniejszymi założeniami zużycie paliwa w założonym okresie prac na jednym dwukilometrowym odcinku wyniesie wówczas:

- 16 h/dzień x 50% x 30 dni x 250 dm³/h = 60 000 dm³ (całkowita ilość zużytego paliwa na całym odcinku linii szacowana jest na ok. 160 000 dm³).
- przy założeniu gęstości oleju napędowego w wysokości 0,835 kg/dm³ (gęstość oleju temperaturze referencyjnej 150°C), wielkość zużycia paliwa będzie iloczynem gęstości oleju napędowego w określonej temperaturze i wyliczonym zużyciem paliwa na jednym odcinku: 0,835 kg/dm³ x 60 000 dm³ = 50 100 kg
- ilość zużytego paliwa dla określonych wyżej warunków wyrażona w jednostkach masy wyniesie: 50 100 kg (50,10 Mg).

W celu dalszych obliczeń wykorzystano następujące współczynniki emisji na etapie budowy wyrażone w gramach / kilogram paliwa:

Tabela 99. Wykorzystywane współczynniki do obliczeń emisji zanieczyszczeń powietrza.

Współczynniki emisji na etapie budowy [g/kg paliwa]	NO _x	PM ₁₀	SO ₂ *
		48,8	2,29

* przy założeniu, że cała siarka zawarta w paliwie przekształca się w ditlenek siarki oraz zawartości S w ON na poziomie 50 ppm

Źródło: Wskaźniki emisji dla silników Diesla przyjęto na podstawie opracowania „EMEP/Corinair Emission Inventory Guidebook – 2007. Technical report No 16/2007”

Mnożąc powyższe współczynniki i wielkość zużycia paliwa wyrażoną w jednostkach masy obliczono ilość wyemitowanych do atmosfery gazów na dwukilometrowym odcinku analizowanej linii kolejowej.

Tabela 100. Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń powietrza na etapie budowy.

Ilość wyemitowanych substancji w [kg] na 2 - kilometrowym odcinku inwestycji	NO _x	NO ₂ *	PM ₁₀ **	SO ₂
	2 444,88	342,28	114,73	0,01

* Ilość wyemitowanego NO₂ stanowi ok. 14% NO_x.

** PM_{2,5} stanowi 100% PM₁₀.

Źródło: Karta Informacyjna Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult.

Potwierdzeniem braku wpływu prac budowlanych na trwałe pogorszenie warunków aerosanitarnych są wyniki pomiarów zanieczyszczenia powietrza prowadzone dla innej inwestycji w fazie realizacji przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Na etapie budowy mostu drogowego przez Wisłę w Toruniu, w sąsiedztwie prowadzonych robót odnotowano pogorszenie jakości powietrza związane ze zwiększoną emisją pochodzącą z silników pojazdów wykorzystywanych przez ekipy budowlane, jednakże po oddaniu mostu do eksploatacji jakość powietrza uległa poprawie.

Ze względu na większy zakres prac, a zatem i dłuższy okres prowadzenia robót, oddziaływanie przedsięwzięcia na stan czystości atmosfery w fazie realizacji będzie większe w wariantcie podstawowym niż w wariantcie alternatywnym. Stwierdza się jednakże, że prace rozbiórkowe i budowlano-montażowe w obu wariantach inwestycyjnych, 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, dlatego oddziaływanie na stan jakości powietrza nie jest parametrem znacząco różnicującym warianty.

Zabezpieczenia

W celu ograniczania niekorzystnego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na powietrze atmosferyczne w trakcie jego realizacji:

- Wykonawca zorganizuje plac budowy i będzie prowadził prace rozbiórkowe, budowlane i transportowe w sposób skutkujący ograniczeniem do minimum ruchu oraz czasu pracy pojazdów i maszyn budowlanych, zwłaszcza na biegu jałowym;
- stosowany sprzęt techniczny będzie sprawny technicznie i wydajny;
- Wykonawca zapewni właściwą eksploatację i konserwację sprzętu technicznego; maszyny budowlane i pojazdy samochodowe będą regularnie myte;
- transportowane i składowane materiały budowlane (materiały sypkie) będą zabezpieczane przed pyleniem poprzez zraszanie lub przykrywane plandekami;
- plac budowy będzie systematycznie porządkowany oraz zraszany wodą.

VII.9.2 Faza eksploatacji – wpływ i minimalizacja

Wpływ

Transport kolejowy jest zdecydowanie mniej uciążliwy dla środowiska i charakteryzuje się niższą jednostkową emisyjnością niż transport drogowy. Potwierdza to analiza raportów o stanie środowiska z ostatnich lat, sporządzanych

przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska. W przypadkach eksploatacji zelektryfikowanych tras kolejowych nie odnotowuje się przekroczeń standardów jakości powietrza atmosferycznego w ich sąsiedztwie. Analizy stanu jakości powietrza wzdłuż funkcjonujących szlaków kolejowych wskazują, że negatywne oddziaływanie jest bardzo małe.

Eksploatacja linii kolejowych wiąże się z użyciem energii – przejazdy pojazdów o napędzie elektrycznym i spalinowym powodują emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Przedmiotowe linie kolejowe nr 131, nr 729, nr 732 i nr 735 będą w dalszym ciągu zelektryfikowane i poruszać się po nich będą głównie składy pociągowe o napędzie elektrycznym, stanowiące źródło emisji pośredniej, związanej ze zużyciem prądu i będzie ona powstawać w miejscu wytworzenia energii elektrycznej tj. w elektrowni.

W przypadku niezelektryfikowanych linii kolejowych znaczenia miejscowego nr 238 i nr 244, po których poruszać się składy pociągów o napędzie spalinowym, z uwagi na niewielki ruch (według prognozy na 2026 r. średnio 1 pociąg towarowy w porze dziennej i 0,5 pociągu towarowego w porze nocnej) emisja bezpośrednia zanieczyszczeń do powietrza nie będzie znacząca.

Ponadto w przypadku wszystkich przedmiotowych linii kolejowych emisja bezpośrednia związana z eksploatacją tych linii związana będzie z ruchem pojazdów mechanicznych napędzanych olejem: lokomotywy, pług odśnieżny, drezyny, używanych do celów technicznych (manewry taboru, odśnieżanie torów, sytuacje awaryjne), powodującym emisję typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych. Będą to sytuacje relatywnie rzadkie, dlatego emisja bezpośrednia będzie pomijalnie mała.

Zakłada się, że po zrealizowaniu inwestycji natężenie ruchu kolejowego na analizowanych odcinkach linii kolejowych wzrośnie, co pociągnie za sobą zwiększone sumaryczne zapotrzebowanie na energię elektryczną w stosunku do sytuacji obecnej.

Energia elektryczna zakupywana u zewnętrznego dostawcy będzie także wykorzystywana do zasilania instalacji i obiektów towarzyszących liniom kolejowym.

Źródłem zanieczyszczenia powietrza są także drobiny materiałów: metali – emitowane w wyniku tarcia kół lokomotyw i wagonów o szyny, oraz tworzyw sztucznych, betonu i innych - emitowane w wyniku zużywania się elementów składów pociągowych i trakcji kolejowej. Analizy aktualnego stanu jakości powietrza wzdłuż funkcjonujących szlaków kolejowych wskazują, że tego typu negatywne oddziaływanie jest nieistotnie małe.

W wyniku realizacji analizowanego przedsięwzięcia powinno nastąpić jednostkowe zmniejszenie zużycia energii i ograniczenie oddziaływania na stan jakości powietrza atmosferycznego dzięki:

- ograniczeniu strat w przesyłce energii w związku z modernizacją sieci trakcyjnej,
- zwiększeniu prędkości i płynności jazdy (eliminacja „wąskich gardeł”, ograniczenie częstotliwości hamowania i ponownego rozpędzania pociągów) w związku z wymianą nawierzchni torowej i podtorza, remontami obiektów inżynierskich, przebudową sieci trakcyjnej, urządzeń energetycznych i nietrakcyjnych, automatyzacją systemu i przebudową urządzeń telekomunikacyjnych.

Do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń w stosunku do obecnej sytuacji, przyczyni się także likwidacja kilku obiektów kubaturowych, które wyposażone są w indywidualne kotłownie węglowe.

Dodatkowo wdrożenie przedsięwzięcia powinno przyczynić się do zahamowania wzrostu zużycia paliw i emisyjności transportu jako całości. Przebudowa linii kolejowych podniesie atrakcyjność niskoemisyjnego transportu kolejowego i powinna spowodować przesunięcie części popytu z transportu drogowego. W konsekwencji zwiększy się udział transportu kolejowego w przewozie dóbr i osób, zmniejszy zużycie energii (ilości spalanej paliwa w przeliczeniu na tonokilometr oraz osobokilometr) przez transport i ograniczy jego oddziaływanie na warunki aerosanitarne.

Biorąc pod uwagę powyższe, ocenia się, że na etapie eksploatacji wpływ linii kolejowych na stan jakości powietrza atmosferycznego w ich sąsiedztwie będzie nieistotnie mały. Jednocześnie uwzględniając zapotrzebowanie na energię elektryczną wytwarzaną w elektrowni i wynikającą z tego pośrednią emisję zanieczyszczeń, stwierdza się występowanie relatywnie małego negatywnego oddziaływania na stan jakości powietrza atmosferycznego. Mając na uwadze bardziej optymalne wykorzystanie istniejących zasobów i zmniejszenie sumarycznej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu, dzięki przejęciu części popytu z transportu samochodowego uznaje się, że analizowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji jest korzystne z punktu widzenia czystości powietrza atmosferycznego regionu.

Ocenia się, że oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego jest porównywalne w przypadku analizowanych wariantów inwestycyjnych.

Zabezpieczenia

Nie przewiduje się, aby funkcjonowanie przedmiotowych linii kolejowych spowodowało przekroczenie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Transport kolejowy, zwłaszcza na liniach zelektryfikowanych, jest niskoemisyjny, w związku z tym nie przewiduje się zastosowania środków łagodzących.

Natomiast możliwa jest emisja pyłów do powietrza atmosferycznego w związku z przewozem ładunków sypkich. Należy jednak zaznaczyć, że nie jest możliwe oszacowanie zasięgu emisji pyłów powstałych wskutek przewożenia materiałów i surowców (emisja niezorganizowana). Wielkość tej emisji będzie zależała od warunków atmosferycznych oraz od rodzaju przewożonego materiału, jego ilości oraz sposobu zabezpieczenia przewożonych towarów.

VII.10 Oddziaływanie hałasu na środowisko

VII.10.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny i urządzenia wykorzystywane przy elektryfikacji linii kolejowej, w tym maszyny ciężkie wykorzystywane do posadowienia słupów, prac ziemnych, urządzenia pomocnicze, takie jak: sprężarki, kompresory, itp.

Zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami kolejowymi zależy będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy. Wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska przez nowe urządzenia stosowane na zewnątrz pomieszczeń określone zostały w Dyrektywie 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 r. a następnie w przepisach krajowych w Rozporządzeniu 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. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.). Hałas związany z robotami torowanymi oraz hałas maszyn budowlanych jest trudny do określenia ze względu na jego zmianę w czasie.

Realizacja przedmiotowej inwestycji związana będzie z wystąpieniem okresowych oddziaływań akustycznych o dużej dynamice zmian spowodowanych pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce. Oddziaływanie to ustąpi wraz z zakończeniem robót. Prace te charakteryzować się będą bezpośrednim i krótkoterminowym oddziaływaniem na tereny przyległe do ich wykonywania. Teren intensywnych prac, a wraz z nim obszar narażony na omawiane oddziaływanie będzie się przesuwiał zgodnie ze specyfiką realizacji inwestycji. Ze względu na specyfikę prowadzonych działań budowlanych, ich nieregularny czas oraz zmieniające się miejsce nie można określić zasięgów oddziaływania hałasu

Zabezpieczenia

Organizacja pracy robót będzie prowadzona tak, aby ograniczyć uciążliwe oddziaływanie hałasu na mieszkańców. W rejonie terenów chronionych akustycznie prace budowlane będą prowadzone w większości w godzinach dziennych (06-22). W porze nocnej (22-6) prace konieczne będą wykonywane w najkrótszym możliwym czasie (oprócz prac wymagających ciągłości technologicznej).

VII.10.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wzdłuż analizowanych linii kolejowych zlokalizowana jest zabudowa chroniona (głównie zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna, mieszkaniowa z usługami i zagrodowa).

Analizą objęto budynki położone w pasie o szerokości do 300 m w obie strony od osi istniejących linii kolejowych nr 131,732, 729, 735, 238 i 244. Szczegółowa informacja na temat zabudowy chronionej zawarta została w rozdziale VII.10 oraz na załącznikach graficznych nr 3.1, 3.2, 3.3.

Informacje dotyczące zabudowy chronionej akustycznie przedstawiono na Załącznikach graficznych nr 3.1, 3.2 oraz 3.3. W ramach obliczeń propagacji hałasu kolejowego określono zasięg oddziaływania akustycznego analizowanych linii kolejowych na przyległe tereny.

Wartością obliczaną był równoważny poziom dźwięku skorygowany częstotliwościowo krzywą A – LAeq 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:

- LAeq 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),
- LAeq 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 został wyznaczony na podstawie rozkładu wartości w/w wskaźników na analizowanym obszarze. Granice obszaru zasięgu hałasu wyznacza izolinia o wartości dopuszczalnej (56 dB w nocy).

Metoda prognozowania hałasu kolejowego:

Szczegółowy opis zawarto w Rozdziale IV.3.

Zakres analizy akustycznej:

- określenie kryterium oceny hałasu kolejowego tj. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112) na podstawie rozmieszczenia istniejących obszarów podlegających ochronie
- obliczenie i wykreślenie izolinii równoważnego poziomu dźwięku o wartości poziomu dopuszczalnego dla pory dnia i nocy;
- porównanie prognozowanego poziomu hałasu w środowisku z poziomem dopuszczalnym i ocena zgodności z wartościami normatywnymi;
- wyznaczenie obszaru oddziaływania hałasu, którego granicę stanowi izolinia o największym zasięgu tj. izolinia dla pory nocy (LAeq N = 56 dB);
- inwentaryzacja zabudowy chronionej będącej w pobliżu i objętej zasięgiem ponadnormatywnego oddziaływania hałasu wraz ze szczegółowymi obliczeniami poziomu hałasu na fasadach tej zabudowy;
- analiza możliwości zastosowania ochrony przeciwhałasowej w postaci ekranów akustycznych (o ile wymagana);
- określenie zasięgu hałasu kolejowego z zastosowanymi zabezpieczeniami przeciwhałasowymi.

Głównym źródłem hałasu na analizowanym obszarze będą pociągi poruszające się po linii kolejowej. Źródło hałasu opisano takimi parametrami jak: natężenie ruchu, kategoria pojazdów szynowych, prędkość pojazdów, rodzaj torowiska.

Tabela 101. Natężenie ruchu pociągów dla roku 2026.

Nazwa odcinka	Numer linii kolejowej	Kilometraż		Pociągi pasażerskie – regionalne		Autobusy szynowe		Pociągi pasażerskie – międzyregionalne (międzywojewódzkie)		Pociągi pasażerskie międzyaglomeracyjne (kwalifikowane)		Pociągi towarowe	
		od	do	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
				prędkość max - 120 km/h		prędkość max - 100 km/h		prędkość max - 200 km/h				prędkość max - 120 km/h	
Laskowice Pomorskie - Górki	131	452+885	494+077	11	2	0	0	33	11	5	2	20,716	10,190
Górki - Tczew	131	494+077	498+153	12	2	0	0	33	10	5	2	1,000	1,000
prędkość max - 80 km/h													
OPALENIE TCZEWSKIE - SMEŹOWO	238	73+950	76+072	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
MORZESZCZYN - GNIEW	244	-0+911	0+800	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
prędkość max - 60 km/h													
Tczew Wisła -Tczew Południe	732	0	1+476	0	0	0	0	0	0	0	0	0,506	0,253
SZYMANKOWO - TCZEW	9	286+748	296+249	44	0	5	1	20,6	4,6	28	7	12	12

Źródło: Opracowanie na podstawie Karty informacyjnej przedsięwzięcia.

Ze względu na zróżnicowanie niwelety analizowanego przedsięwzięcia, 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.

Obszar analizowanych linii kolejowych przebiega przez tereny kilku gmin i miast. Szczegółowa informacja dotycząca zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego w otoczeniu inwestycji opisana została w rozdziale II.3.2. Klasyfikacja akustyczna terenu określona została na podstawie zapisów Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego oraz stanu faktycznego zagospodarowania i użytkowania terenu (wizja w terenie) została naniesiona na mapy hałasowe i odpowiednio w legendzie opisana na załącznikach nr 3.1, 3.2 i 3.3.

Analizowany odcinek linii kolejowej przebiega wzdłuż terenów o różnych funkcjach użytkowych. Na granicy części z nich powinny być zachowane warunki normatywne zgodnie z ich klasyfikacją wg Tabeli załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 poz. 112).

Tabela 102. 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 odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie 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	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Przyjęte wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku od dróg lub linii kolejowych – wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N – na granicy opisanej wyżej zabudowy chronionej kształtują się w zależności od rodzaju zinwentaryzowanego terenu:

Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego (pkt 3a), tereny zabudowy zagrodowej (pkt 3b) i tereny mieszkaniowo-usługowe (pkt 3d):

- $L_{Aeq} D = 65$ dB w godz. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- $L_{Aeq} N = 56$ dB w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (2a) i tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży (2b):

- $L_{Aeq} D = 61$ dB w godz. od 6⁰⁰ do 22⁰⁰
- $L_{Aeq} N = 56$ dB w godz. od 22⁰⁰ do 6⁰⁰

Na podstawie obliczeń hałasu w siatce obliczeniowej określono modelowany zasięg hałasu wokół przedmiotowej inwestycji. Maksymalny zasięg wartości dopuszczalnych poziomu hałasu określa izolinia dla pory nocy $L_{Aeq} N$. Przewidywany zasięg hałasu dla przyjętych wartości dopuszczalnych został przedstawiony na mapie w skali 1:2 000 (zał. nr 3.1). Budynki objęte bądź znajdujące się w pobliżu wspomnianego zasięgu zostały wytypowane do dokładniejszej analizy poprzez wykonanie dla nich obliczeń w receptorach (reprezentatywnych punktach obserwacji). Wyniki przeprowadzonych obliczeń akustycznych dla receptorów bez zabezpieczeń przeciwhałasowych zestawiono w załączniku nr 3.5.

W oparciu o dostępne dane projektowe przeprowadzono analizę emisji hałasu do środowiska od analizowanej inwestycji. Analiza miała na celu określenie zasięgu oddziaływania hałasu o poziomach większych od dopuszczalnych na tereny chronione i ewentualną propozycję środków minimalizacji tego oddziaływania.

Wyniki obliczeń w postaci map akustycznych zamieszczono w załączniku 3.2 (wariant realizacyjny oraz 3.3 (wariant alternatywny). W załączniku 3.5 zamieszczono wyniki obliczeń w receptorach zlokalizowanych na elewacjach budynków najbliższej analizowanej linii kolejowej. Obliczenia wykonano w celu dokładniejszej oceny prognozowanego oddziaływania akustycznego z tolerancją 0,1 dB. Wyniki uwzględniają redukcję z uwagi na lokalizację punktu pomiarowego przy elewacji (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824, z późn. zm.).

Zabezpieczenia

Dla zabudowy chronionej, dla której stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (po pierwszym roku od oddania do eksploatacji) zastosowano zabezpieczenia przeciwhałasowe w postaci ekranów akustycznych. W załącznikach przedstawiono lokalizację zabezpieczeń przeciwhałasowych (Załącznik 3.2 – Mapa oddziaływania hałasu oraz 3.6. Wykaz ekranów akustycznych).

Biorąc pod uwagę prognozowane występowanie dużych przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w przypadku zabudowy poza terenem zamkniętym oraz przyległym pasem gruntu, jako działania minimalizujące oddziaływanie akustyczne wybrano zastosowanie ekranów akustycznych.

Ww. rozwiązania będą wystarczające dla zapewnienia komfortu akustycznego dla przylegającej zabudowy chronionej.

Zgodnie z art. 114 ust. 4. i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, zabudowa znajdująca się na terenie kolejowym (terenie zamkniętym – ust.

3) oraz na granicy przyległego pasa gruntu (ust. 4) podlega ochronie akustycznej polegającej 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

W przypadku analizowanej inwestycji, na terenie kolejowym znajdują się budynki, w których prawdopodobnie wystąpią przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu i są one opatrzone receptorami nr 26, 68, 69, 267, 326, 346.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń poziomu hałasu wewnątrz budynków.

Tabela 103. Wyniki obliczeń poziomu hałasu wewnątrz budynków.

Numer receptora	Kondygnacja	Prognozowany poziom hałasu przy elewacji budynku - pora dnia [dB]	Prognozowany poziom hałasu przy elewacji budynku - pora nocy [dB]	Prognozowany poziom hałasu wewnątrz budynku - pora dnia [dB]	Prognozowany poziom hałasu wewnątrz budynku - pora nocy [dB]
26	GF	73,3	72,8	36,8	36,3
68	GF	67,5	67	31,0	30,5
68	F 1	67,4	66,9	30,9	30,4
69	GF	67,6	67	31,1	30,5
69	F 1	67,5	66,9	31,0	30,4
69	F 2	67,2	66,6	30,7	30,1
267	GF	70,4	69,9	33,9	33,4
267	F 1	70	69,5	33,5	33,0
326	GF	67,1	66,6	30,6	30,1
346	GF	68,2	67,7	31,7	31,2

VII. 11 Oddziaływanie drgań

W zakresie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów nie przewiduje się wykonywania prac powodujących znaczącą emisję drgań do środowiska.

W większości będą to prace polegające na wymianie nawierzchni torowej wraz z odwodnieniem, przebudowie skrzyżowań linii kolejowej z drogami, montażu systemów sterowania ruchem kolejowym (srk), budowie sieci trakcyjnej, które nie powodują znaczącej emisji drgań do środowiska.

W przypadku konieczności budowy nowych lub przebudowy/remontu istniejących obiektów inżynierskich oraz montażu fundamentów palowych słupów trakcyjnych przy zabudowie mieszkaniowej oraz zabytkowej (ochrona konserwatorska) zlokalizowanej w bliskiej odległości od linii kolejowej prace zostaną wykonane w oparciu o metody charakteryzujące się mniejszą strefą wpływów dynamicznych np. takie jak: wiercenia lub wykopy w ściankach szczelnych.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia analizowana linia kolejowa nr 131 będzie posiadała podwyższone parametry eksploatacyjne, nową nawierzchnię oraz podbudowy torów z ulepszonych materiałów. Zapewnione zostanie również prawidłowe odwodnienie układu torowego, co dodatkowo wyeliminuje potencjalne drgania. W związku z tym, ocenia się, że drgania powodowane przez przejazdy taboru kolejowego nie będą odczuwalne dla konstrukcji sąsiadujących z liniami kolejowymi budynków oraz nie przekroczą progu odczuwalności drgań na ludzi przebywających w budynkach.

Powyższe zalecenie ma zastosowanie zarówno dla wariantu realizacyjnego, jak i wariantu alternatywnego.

VII.12 Odpady

Kwalifikacji odpadów powstałych zarówno w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji dokonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Gospodarka odpadami prowadzona będzie zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz wewnętrznymi przepisami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. regulującymi gospodarkę odpadami.

VII.12.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Powstawanie odpadów podczas budowy będzie związane przede wszystkim z pracami ziemnymi, demontażem istniejących elementów torowiska, rozbiórką elementów infrastruktury, usuwaniem drzew i krzewów, pracami budowlanymi i wykończeniowymi, eksploatacją maszyn i urządzeń budowlanych oraz pobylem ludzi na budowie.

Oddziaływania związane z generowaniem odpadów w fazie realizacji będą miały charakter bezpośredni, ograniczony do miejsca i czasu prowadzenia prac powodujących powstawanie odpadów – oddziaływania krótkoterminowe i chwilowe.

Charakter i typ ww. oddziaływań będzie tożsamy dla analizowanych wariantów.

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 z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, powinny być w pierwszej kolejności poddane odzyskowi.

W czasie prowadzenia prac budowlanych na terenie zaplecza (placu) budowy powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych z podgrupy 20 03.

W trakcie prac budowlanych powstaną także odpady związane z użytkowaniem i eksploatacją ciężkiego sprzętu używanego na placu budowy, będą to min. odpady z grupy 13 tj. oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, których powstanie przewiduje się w związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z określeniem ich szacunkowej ilości. Zostały one uporządkowane według kodów określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 104. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, które powstaną w związku z realizacją przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstawania	Ilość [Mg/czas trwania prac]	Przewidywany dalszy sposób zagospodarowania*
Odpady niebezpieczne				
13 02 04	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	Eksploatacja maszyn budowlanych i pojazdów budowy	0,03	R9, R13
13 02 05	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych		0,3	R9, R13
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		1,0	R9, R13
15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	Prace rozbiórkowe, eksploatacja maszyn budowlanych i pojazdów budowy	1,0	R12, R13, D5, D9, D10, D15
15 01 11	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi		0,3	R12, R13, D5, D9, D10, D15
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)		3,0	R12, R13, D5, D9, D10, D15
16 06 01	Baterie i akumulatory ołowiowe		0,8	R4, R6, R12, R13
17 02 04	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np.		2000,0	R12, R13, D5, D10, D13, D15

	drewniane podkłady kolejowe)			
17 06 01	Materiały izolacyjne zawierające azbest		2,0	D5
17 06 05	Materiały budowlane zawierające azbest		1,5	D5
17 09 02	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające PCB (np. substancje i przedmioty zawierające PCB: szczeliwa, wykładziny podłogowe zawierające żywice, szczelne zespoły okienne, kondensatory)		0,06	D10
Odpady inne niż niebezpieczne				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Opakowania z materiałów użytych w trakcie budowy, prace rozbiórkowe, roboty ziemne	7,0	R3, R12, R13
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		3,5	R3, R12, R13
15 01 03	Opakowania z drewna		12,0	R1, R11, R12, R13
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		1,0	R12, R13
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji		0,03	R12, R13
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów		25000,0	R5, R13
17 01 02	Gruz ceglany		2000,0	R5, R13
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		10,0	R5, R13
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06		15000,0	R5, R12, R13
17 02 01	Drewno		2500,0	R1, R11, R12, R13
17 02 02	Szkoło		20,0	R5, R12, R13
17 02 03	Tworzywa sztuczne		10,0	R3, R12, R13
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01		100,0	R5, R12, R13
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz		500,0	R4, R12, R13
17 04 02	Aluminium		30,0	R4, R12, R13
17 04 05	Żelazo i stal		20000,0	R4, R12, R13
17 04 07	Mieszanki metali		10,0	R4, R12, R13
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10		30,0	R4, R12, R13
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03		100000	R3, R5, R10, R13
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07		2000,0	R5, R13
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	18,0	R5, R12, R13, D5, D9, D10, D15	

17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odpady pochodzące z placu budowy związane z obsługą socjalno – bytową pracowników	1,0	R12, R13, D5, D10, D13, D15
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne		7,0	R12, D8

*zgodnie z Załącznikiem 1 i 2 do Ustawy z dnia 14 grudnia 2014 r. o odpadach.

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Wykonawcy prac budowlanych działań będą, w zakresie zagospodarowania powstających odpadów, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Masy ziemne przemieszczane w fazie realizacji przedsięwzięcia będą wymagały tymczasowego magazynowania i odpowiednio dużej zajętości terenu. Ziemia z wykopów powinna być magazynowana na gruncie w wyznaczonym miejscu w uporządkowany sposób – z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą. Zgodnie z zapisami art. 2 ustawy o odpadach, niezanieczyszczona gleba i inne materiały występujące w stanie naturalnym, wydobyte w trakcie robót budowlanych, nie są traktowane jako odpad pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Masy ziemne z wykopów wykonawca robót budowlanych w jak największym stopniu wykorzysta na miejscu, o ile to będzie możliwe ze względu na ich właściwości) do realizacji inwestycji, np. do formowania nasypów czy przywrócenia terenu czasowo przekształconego (m.in. wykorzystywanego pod zaplecza, miejsca magazynowania itp.) do stanu przed realizacją inwestycji. Gleba (humus) powinna zostać wykorzystana do tworzenia warstwy urodzajnej w późniejszych etapach budowy, np. może być użyta do umacniania skarp i urządzania terenów zieleni.

Usuwanie drzew i krzewów spowoduje powstanie odpadowej masy roślinnej. W zależności od rodzaju pozyskanego drewna można je zagospodarować w następujący sposób:

1 – drewno nienadające się do wykorzystania gospodarczego – możliwość przekazania do dalszego przetworzenia uprawnionemu odbiorcy posiadającemu odpowiednią licencję np.: na pelety (cele opałowe) lub do kompostowania (dzięki czemu możliwe będzie uzyskanie nawozu organicznego) lub też wykorzystać je na potrzeby własne np.: na cele opałowe.

2 – drewno dobrej jakości, powstałe w wyniku wyrębów i mające charakter użytkowy - nie jest traktowane jako odpad i z tego drewna można czerpać korzyści (np. przeznaczyć je do sprzedaży lub wykorzystać w inny sposób na potrzeby własne).

Zużyte oleje i opakowania zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi będą powstawały podczas konserwacji i eksploatacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych do prac budowlanych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy rodzaj odpadów niebezpiecznych będzie gromadzony i przechowywany oddzielnie, a ich odbiór odbywać się będzie przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą stosowne uprawnienia w tym zakresie.

Odpady inne niż niebezpieczne generowane będą podczas robót rozbiórkowych oraz przygotowania terenu do budowy. Maksymalne wykorzystanie tego typu odpadów możliwe jest tylko przy odpowiednio zorganizowanym systemie gromadzenia i usuwania tych odpadów z miejsc ich wytwarzania do miejsc ostatecznego odzysku.

W organizacji placu budowy przewidziane będzie selektywne gromadzenie odpadów. W tym celu na terenie budowy odpady gromadzone będą w specjalistycznych pojemnikach, kontenerach i zbiornikach przeznaczonych do tymczasowego magazynowania danego rodzaju lub luzem, w wydzielonych miejscach na utwardzonym terenie. Wywożenie do zakładu przetwórczego lub na składowisko ww. materiałów będzie się odbywać w sposób selektywny.

Oprócz wyżej wymienionych odpadów na terenie budowy będą powstawały odpady komunalne. Odpady te będą gromadzone w odpowiednich pojemnikach, które będą systematycznie opróżniane.

Zabezpieczenia

Wykonawca robót budowlanych jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z wymogami ochrony środowiska, do których należy właściwe klasyfikowanie, magazynowanie oraz zagospodarowanie odpadów.

Wytwórca odpadów prowadzić będzie ich ilościową oraz jakościową ewidencję zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych, ze wskazaniem miejsca zagospodarowania odpadów.

Odpady w pierwszej kolejności kierowane będą do odzysku, a jeżeli jest to niemożliwe będą unieszkodliwiane.

Wykonawca prac budowlanych dokona w trakcie robót budowlanych oceny możliwości powstawania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne oraz sposobu ich ewentualnego zagospodarowania.

Wewnętrzne przepisy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ujęte w Instrukcji gospodarki odpadami (Is-1), określają, że wszelkie materiały zdemontowane podczas robót budowlanych i rozbiórkowych podlegają procedurze oceny kwalifikacji przydatności materiałów do ponownego wykorzystania. Efektem zastosowania tej procedury będzie minimalizacja ilości wytworzonych odpadów podczas realizacji inwestycji.

Materiały do ponownego użytku mogą zostać wykorzystane ponownie w ramach tego samego przedsięwzięcia. Mogą być również zagospodarowane przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach innych inwestycji lub do prac utrzymaniowo - konserwacyjnych eksploatowanych linii kolejowych.

Klasyfikacja podkładów kolejowych oraz tłucznia torowego do odpadów innych niż niebezpieczne dokonana zostanie na podstawie badań zawartości substancji niebezpiecznych.

Odpady gromadzone będą selektywnie, w miejscu do tego wyznaczonym, w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym uwalnianiem do środowiska.

Odpady niebezpieczne, małogabarytowe oraz ciekłe gromadzone będą w szczelnych pojemnikach, odpornych na działanie odpadów w nich magazynowanych.

Odpady niebezpieczne wielkogabarytowe magazynowane będą w sposób umożliwiający ich odseparowanie od gruntu (np. na nieprzepuszczalnym podłożu).

Magazynowanie odpadów w opisany powyżej sposób będzie skutecznym środkiem zapobiegającym przed negatywnym oddziaływaniem na powierzchnię ziemi oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Wykonawca robót wszystkie odpady przekaże wyłącznie uprawnionym firmom posiadającym zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami.

Odpady wytworzone podczas realizacji przedsięwzięcia mogą być przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami. 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 (Dz. U. 2016 poz. 93).

Powstałe na placu budowy odpady komunalne będą odbierane regularnie.

VII.12.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Eksploatacja inwestycji kolejowych niesie za sobą powstawanie odpadów związanych z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne użytkowanie kolei w tym: odpady związane z funkcjonowaniem układu komunikacyjnego (układy sterowania ruchem, sygnalizacja świetlna), odpady związane z pracami utrzymaniowymi.

Oddziaływania związane z generowaniem odpadów w fazie eksploatacji będą miały charakter bezpośredni, długoterminowy i stały.

Charakter i typ ww. oddziaływań będzie tożsamy dla analizowanych wariantów.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, których powstanie przewiduje się w związku z eksploatacją przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z określeniem ich szacunkowej ilości. Zostały one uporządkowane według kodów określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Tabela 105. Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, które powstaną w związku z eksploatacją przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstawania	Ilość [Mg/rok]	Przewidywany dalszy sposób zagospodarowania*
Odpady niebezpieczne				
13 02 04	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	Eksploatacja pojazdów, eksploatacja infrastruktury technicznej, prace konserwacyjno - naprawcze	0,001	R9, R13
13 02 05	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych		0,01	R9, R13
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		0,015	R9, R13
15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone		0,001	R12, R13, D5, D9, D10, D15
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty,		0,002	R12, R13, D5, D9, D10, D15

	ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)			
16 01 07	Filtry olejowe		0,001	R4, R9, R13
16 01 08	Odpady zawierające rtęć		0,001	R4, R12, R13
16 01 14	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje		0,002	R3, R13, D9, D15
16 02 11	Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC		<0,001	R12, R13
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁵⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12		0,02	R12, R13
16 02 15	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń		<0,001	R12, R13
16 06 01	Baterie i akumulatory ołowiowe		0,06	R4, R6, R12, R13
Odpady inne niż niebezpieczne				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury		0,01	R3, R12, R13
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		0,01	R3, R12, R13
15 01 03	Opakowania z drewna		0,01	R1, R11, R12, R13
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02		0,001	R1, R12, R13, D5, D9, D10, D15
16 01 19	Tworzywa sztuczne	Prace konserwacyjno – naprawcze, eksploatacja infrastruktury technicznej, eksploatacja sieci trakcyjnej	0,007	R3, R12, R13
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		0,03	R12, R13
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		0,02	R12, R13
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)		<0,001	R4, R6, R12, R13
16 06 05	Inne baterie i akumulatory		0,001	R4, R6, R12, R13
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów		100,000	R5, R13
17 01 02	Gruz ceglany		10,0	R5, R13
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		0,5	R5, R13
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów		30,0	R5, R12, R13

	ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06			
17 02 01	Drewno		10,0	R1, R11, R12, R13
17 02 02	Szkło		0,2	R5, R12, R13
17 02 03	Tworzywa sztuczne		0,2	R3, R12, R13
17 04 05	Żelazo i stal		85,0	R4, R12, R13
17 04 07	Mieszanki metali		1,5	R4, R12, R13

*zgodnie z Załącznikiem 1 i 2 do Ustawy z dnia 14 grudnia 2014 r. o odpadach.

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

W związku z zapisami art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, zarządzający linią kolejową zobowiązany jest poddać wytworzone w fazie eksploatacji odpady odzyskowi lub przekazać do unieszkodliwienia.

Wszystkie odpady będą okresowo odbierane przez zewnętrzne firmy posiadające odpowiednie zezwolenia na odbiór i zagospodarowanie odpadów.

Przy założeniu prowadzenia prawidłowej polityki gospodarowania odpadami (magazynowanie selektywne, odbiór odpadów przez wyspecjalizowane firmy itp.), nie przewiduje się wystąpienia niekorzystnego wpływu przedmiotowej inwestycji, na etapie jej eksploatacji, na stan środowiska.

Zabezpieczenia

Gospodarkę odpadami na terenach PKP reguluje wewnętrzna instrukcja Is-1 „Instrukcja gospodarki odpadami”, stanowiąca załącznik do Uchwały Nr 718/2018 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 września 2018 r.

Zgodnie z ww. Instrukcją gospodarka odpadami na terenach PKP będzie prowadzona w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska. Sposób prowadzenia gospodarki odpadami określają wydane pozwolenia na wytwarzanie odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie oraz Instrukcją Is-1.

Zapobieganie powstawaniu odpadów realizowane jest poprzez wykorzystanie w maksymalny sposób zakupionych produktów, materiałów, przedmiotów i substancji oraz ponowne użycie materiałów, przedmiotów lub części materiałów i przedmiotów do tego samego celu, do którego były przeznaczone, również z zastosowaniem „Instrukcji postępowania z materiałami pochodzącymi z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” (Instrukcja Im-3).

Zgodnie z wytycznymi Instrukcji Is-1, odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, w pierwszej kolejności przekazane zostaną w celu poddania odzyskowi z zachowaniem kolejności procesów odzysku: przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne procesy odzysku.

Odpady, których poddanie odzyskowi nie było możliwe z przyczyn określonych w Ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, należy przekazać w celu poddania unieszkodliwianiu.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach swojej działalności prowadzi wytwarzanie, wstępnie magazynowanie oraz może prowadzić transport, zbieranie i przetwarzanie odpadów, zgodnie z posiadanymi decyzjami administracyjnymi.

Wytworzone odpady gromadzone są w sposób selektywny w miejscach przeznaczonych do magazynowania w celu zgromadzenia odpowiedniej ilości

i przygotowania do dalszego zagospodarowania.

Magazynowanie odpadów odbywa się zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów w tym stan skupienia oraz zagrożenia, które mogą powodować te odpady.

Magazynowanie odbywa się na terenie do którego PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. posiada tytuł prawny, w wyznaczonych miejscach określonych w posiadanym pozwoleniu na wytwarzanie odpadów.

W ramach wytwarzania odpadów prowadzone jest wstępne magazynowanie odpadów.

Odpady, z wyjątkiem przeznaczonych do składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych nie dłużej jednak niż przez 3 lata.

Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane wyłącznie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej jednak niż przez 1 rok.

Magazynowanie odpadów prowadzone jest w sposób nie naruszający zapisów „Instrukcji o prowadzeniu gospodarni materiałowej i magazynowej” Im-1 oraz „Instrukcji o prowadzeniu gospodarki złomem stalowym i metali kolorowych” Im-2.

Zabrania się mieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne.

Zabrania się magazynowania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

Miejsce i sposób magazynowania odpadów musi być zgodny z posiadanymi pozwoleniami na wytwarzanie odpadów.

Wytwórca odpadów odpowiada za miejsce i sposób magazynowania odpadów do czasu ich przekazania.

Odpady mogą być przekazywane wyłącznie podmiotom, które posiadają zezwolenie na zbieranie odpadów, zezwolenie na przetwarzanie odpadów lub koncesję na składowanie odpadów.

Określone rodzaje odpadów można przekazywać osobie fizycznej do wykorzystania na potrzeby własne, za pomocą dopuszczalnych metod odzysku, zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku oraz zasadami przyjętymi w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Wytwórcy odpadów zobowiązani są do prowadzenia na bieżąco ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z obowiązującym katalogiem odpadów (na dzień dzisiejszy jest to Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r., w sprawie katalogu odpadów).

W Instrukcji Is-1 zawarto sposób postępowania z niektórymi rodzajami odpadów:

- **odpady w postaci ciekłej** magazynuje się w szczelnych pojemnikach, wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich magazynowanych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, w miejscach

utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów;

- **odpady niebezpieczne** magazynuje się w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich magazynowanych lub w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi;
- **oleje odpadowe** magazynuje się selektywnie według wymagań wynikających ze sposobu ich przemysłowego wykorzystania lub unieszkodliwiania.
 - ✓ podczas magazynowania olejów odpadowych niedopuszczalne jest ich mieszanie z innymi odpadami i substancjami, w tym zwłaszcza odpadami stałymi, odpadami PCB, olejem napędowym, olejem opałowym, płynami chłodniczymi, płynami hamulcowymi oraz innymi substancjami i preparatami chemicznymi niebędącymi olejami;
 - ✓ oleje odpadowe magazynuje się w szczelnych pojemnikach, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia, zabezpieczonych przed stłuczeniem;
 - ✓ oleje odpadowe magazynuje się w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi, wyposażonych w urządzenia lub środki do zbierania wycieków tych odpadów. Urządzenia lub środki do zbierania wycieków dostosowuje się do ilości magazynowanych odpadów;
 - ✓ należy ograniczyć dostęp do miejsc magazynowania olejów odpadowych – na pojemnikach do magazynowania olejów odpadowych w widocznym miejscu należy umieścić napis „olej odpadowy” oraz rodzaj i kod odpadu.
- **odpady komunalne** magazynuje się w wyznaczonych miejscach. Sposób magazynowania i dalszego gospodarowania odpadami komunalnymi zależy od przyjętego przez gminę systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, na terenie której wytwarzane są odpady komunalne oraz obowiązującego regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy.

VII.12.3 Faza likwidacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Eksplorację 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.

W fazie likwidacji inwestycji powstaną przede wszystkim odpady z rozbiórek infrastruktury kolejowej oraz towarzyszącej jej infrastruktury technicznej.

Zdecydowaną większość wśród odpadów wytwarzanych na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą stanowiły odpady grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury, w tym odpady zakwalifikowane do materiałów do ponownego wykorzystania.

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje 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 106 Rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, które powstaną w związku z likwidacją przedsięwzięcia.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło powstawania	Przewidywany dalszy sposób zagospodarowania*
Odpady niebezpieczne			
13 01 10	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Eksploatacja pojazdów, prace rozbiórkowe	R9, R13
13 01 11	Syntetyczne oleje hydrauliczne		R9, R13
13 01 12	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji		R9, R13
13 01 13	Inne oleje hydrauliczne		R9, R13
13 02 04	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne		R9, R13
13 02 05	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych		R9, R13
13 02 06	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		R9, R13
13 02 07	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji		R9, R13
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		R9, R13
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).		R12, R13, D5, D9, D10, D15
16 06 01	Baterie i akumulatory ołowiowe		R4, R6, R12, R13
16 06 02	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe		R4, R6, R12, R13
17 01 06	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne		R12, D5, D15
17 02 04	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone		R12, R13, D5, D10, D13, D15

	substancjami niebezpiecznymi		
17 04 10	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne		R4, R13
17 05 03	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)		D1, D5, D9, D15
17 05 07	Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne		R12, D1, D9, D15
Odpady inne niż niebezpieczne			
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury		R3, R12, R13
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		R3, R12, R13
15 01 03	Opakowania z drewna		R1, R11, R12, R13
15 01 04	Opakowania z metali		R4, R12, R13
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe		R1, R11, R12, R13
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe		R12, R13
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02		R1, R12, R13, D5, D9, D10, D15
16 02 14	Zużyte urządzenia elektroniczne inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	Prace rozbiórkowe, eksploatacja pojazdów budowlanych, obsługa socjalno – bytowa pracowników	R12, R13
16 02 16	Elementy usunięte ze z użytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		R12, R13
16 02 14	Zużyte urządzenia elektroniczne inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		R12, R13
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów		R5, R13
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		R5, R13
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*		R5, R12, R13
17 02 01	Drewno		R1, R11, R12, R13
17 02 02	Szkło		R5, R12, R13
17 02 03	Tworzywa sztuczne		R3, R12, R13

17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01*		R5, R12, R13
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz		R4, R12, R13
17 04 02	Aluminium		R4, R12, R13
17 04 03	Ołów		R4, R12, R13
17 04 04	Cynk		R4, R12, R13
17 04 05	Żelazo i stal		R4, R12, R13
17 04 07	Mieszanki metali		R4, R12, R13
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10		R4, R12, R13
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03		R3, R5, R10, R13
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inne niż 17 05 07		R5, R13
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03		R12, R13, D5, D10, D13, D15
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne		R12, D8
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów		R3, R12, D5, D8

*zgodnie z Załącznikiem 1 i 2 do Ustawy z dnia 14 grudnia 2014 r. o odpadach.

(źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, opracowanie Multiconsult)

Na obecnym etapie trudno jest oszacować ilość wytwarzanych odpadów. Przewidywać można, że związku z likwidacją przedsięwzięcia powstanie ok 300 000 Mg odpadów tłuczni i ok 17 000 Mg stali i ok 30 000 Mg odpadów betonu. Przyjmuje się, że powstały tłuczeń zostanie oczyszczony i wykorzystany w miejscu lub w innych inwestycjach PKP PLK i nie będzie stanowił obciążenia środowiska. Drugą grupą odpadów powstających w dużych ilościach na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą podkłady kolejowe. Zdemontowane w wyniku prac budowlanych podkłady kolejowe będą poddane oględzinom i kwalifikacji pod kątem ponownego wykorzystania. Komisja złożona z przedstawicieli inwestora, inspektora nadzoru i wykonawcy dokona kwalifikacji podkładów kolejowych na materiały i odpady.

Aktualnie nie przewiduje się likwidacji analizowanych linii.

Zabezpieczenia

W zakresie gospodarki odpadami, działania minimalizujące w fazie likwidacji inwestycji będą tożsame z działaniami w fazie realizacji.

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 oraz wewnętrznymi przepisami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. regulującymi gospodarkę odpadami.

VII.13 Promieniowanie elektromagnetyczne

W ramach przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnych natężeń promieniowania elektromagnetycznego w miejscach

przeznaczonych do przebywania ludzi. Nie przewiduje się również powstawania źródeł znacznego promieniowania jonizującego na żadnym z etapów przedsięwzięcia.

VII.14 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 działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, 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 wiązać się zatem będzie 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.14.1 Faza realizacji – wpływ i zabezpieczenia

Wpływ

Na etapie realizacji inwestycji może dojść do zanieczyszczenia powierzchni ziemi i pokrywy glebowej substancjami niebezpiecznymi (np. płyny eksploatacyjne z maszyn, substancje wymywane ze składowisk odpadów stałych i płynnych powstałych przy realizacji inwestycji). Zdarzenia te mogą wystąpić wskutek niewłaściwie prowadzonych prac budowlanych np. stosowanie niesprawnego technicznie parku maszynowego, niewłaściwe składowanie odpadów. W wyniku przedostania się zanieczyszczeń do ziemi i pokrywy glebowej, może dojść do zanieczyszczenia wód gruntowych i rozprzestrzenienia się zanieczyszczeń na dalsze odległości. W przypadku uwolnienia znacznych ilości substancji niebezpiecznych negatywne oddziaływanie na grunty i pokrywę glebową może wykroczyć poza zakres inwestycji i dotyczyć również terenów bezpośrednio do niej przylegających. Są to jednak zdarzenia występujące bardzo rzadko.

Oddziaływania związane z wystąpieniem sytuacji awaryjnej w fazie realizacji będą miały charakter bezpośredni, ograniczony do miejsca i czasu wystąpienia zdarzenia – oddziaływania krótkoterminowe i chwilowe.

Charakter i typ ww. oddziaływań będzie tożsamy dla analizowanych wariantów.

Zabezpieczenia

W związku z realizacją przedmiotowej inwestycji wykonywane będą prace budowlane, z których większość realizowana będzie w sposób mechaniczny przy użyciu ciężkiego sprzętu budowlanego tj. koparki, spychacze, itp. Pojazdy mechaniczne użyte do budowy jak i magazyny materiałów niezbędnych do ich eksploatacji i konserwacji, w przypadku ich awarii stanowią mogą potencjalne źródło zanieczyszczenia powierzchni ziemi substancjami ropopochodnymi.

Zdarzenia związane z transportem i stosowaniem substancji niebezpiecznych związane będą przede wszystkim z:

- niewielkimi wyciekami paliwa podczas tankowania maszyn i urządzeń na placu budowy;
- niewielkimi wyciekami płynów eksploatacyjnych podczas pracy pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych;
- wyciekami paliwa z uszkodzonych zbiorników paliwa pojazdów samochodowych i kolejowych oraz maszyn i urządzeń budowlanych.

W celu zminimalizowania ryzyka wystąpienia powyższych zdarzeń na etapie realizacji inwestycji:

- zaplecza budowy zorganizowane będą przy uwzględnieniu charakteru podłoża oraz możliwych do zastosowania zabezpieczeń;
- stosowany będzie sprawny technicznie sprzęt budowlany. 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;
- zachowana zostanie szczególna ostrożność podczas magazynowania i przelewania paliw na zapleczu budowy. Paliwa i smary przechowywane będą w szczelnych zbiornikach w wydzielonych miejscach pod zamykaną wiatą. Do czasu zakończenia budowy obszary przeznaczone pod terenowe stacje obsługi sprzętu zabezpieczone zostaną materiałami izolacyjnymi;
- wykonawca prac budowlanych posiadać będzie środki chemiczne (sorbenty), neutralizujące ewentualne wycieki z maszyn budowlanych, a tym samym minimalizujące możliwość skażenia gruntu.

VII.14.2 Faza eksploatacji – wpływ i zabezpieczenia

Na etapie eksploatacji na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP PLK SA nie jest możliwe wystąpienie poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 23 ustawy możliwa jest jedynie poważna awaria w transporcie - zdarzenie o znamionach poważnej awarii.

Zagrożenie wystąpienia zdarzenia o znamionach poważnej awarii na etapie eksploatacji linii kolejowej związane jest przede wszystkim z transportowanymi materiałami (ładunki niebezpieczne tj. paliwo, substancje chemiczne), zaś wielkość tego zagrożenia zależy od stanu taboru i infrastruktury kolejowej.

Poniżej, w formie tabelarycznej przedstawiono zestawienie zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w transporcie kolejowym, pozyskane z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Tabela 107. Dane dotyczące zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w transporcie kolejowym w latach 2013 – 2020 (I kwartał).

Rok	Liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii w transporcie kolejowym	Łączna liczba zdarzeń o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii	Procentowy udział zdarzeń o znamionach poważnych awarii i poważnych awarii związanych z transportem kolejowym
2013	3	84	4%
2014	0	70	0%
2015	0	56	0%
2016	2	52	4%
2017	1	56	2%
2018	0	48	0%
2019	0	48	0%
2020 (I kwartał)	0	10	0%

(źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.gios.gov.pl/pl/powazne-awarie> oraz na podstawie pisma GIOS – załącznik 4.3)

Stosunkowo niski stopień zagrożenia wynika ze specyfiki transportu kolejowego, który prowadzony jest na wydzielonych specjalnie do tego celu liniach kolejowych, a także obowiązujących przepisów i instrukcji oraz stosowania wymaganych przez te przepisy urządzeń sygnalizacyjnych i automatycznych systemów sterowania ruchem, zapewniających bezpieczeństwo ruchu kolejowego i minimalizujących zagrożenie wypadkiem.

Przepisy dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa w ruchu kolejowym reguluje ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.

Zapisy art. 17 tej ustawy nakładają na zarządców i przewoźników kolejowych obowiązek przestrzegania warunków technicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczne prowadzenie ruchu kolejowego, bezpieczną eksploatację pojazdów kolejowych, ochronę przeciwpożarową i ochronę środowiska.

Zasady postępowania w razie szczególnych zdarzeń, zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i wypadków kolejowych precyzuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji, które określa tryb powiadamiania, ostrzegania, wstrzymywania ruchu i minimalizowania skutków wypadku.

Bardziej szczegółowe zapisy dotyczące postępowania na wypadek wystąpienia poważnej awarii zawiera wewnętrzna Instrukcja PKP (Ir-8) o postępowaniu w sprawach wypadków i incydentów kolejowych, w której wyróżniono szereg rodzajów wypadków kolejowych.

Instrukcja ta precyzuje tryb zawiadamiania o zaistniałych wypadkach i wydarzeniach uzależniając konieczność zawiadomienia służb specjalnych tj. pogotowie ratunkowe, straż pożarna, pociąg (wagon) ratunkowy, od rozmiarów i skutków wypadku. Zgodnie z instrukcją w sytuacji zagrożenia środowiska należy

powiadomić terenowe organy ochrony środowiska, wg ustaleń władz lokalnych. W pierwszej kolejności należy ratować ludzi oraz chronić środowisko przed skażeniami, a następnie usuwać skutki wypadku i przywracać ruch pociągów.

Przytoczone powyżej przepisy są ogólne i dotyczą wszelkich przewozów. W przypadku transportu towarów niebezpiecznych, ze względu na szczególne zagrożenia, jakie niesie ze sobą transport tego typu ładunku, warunki regulowane są przez szereg szczegółowych Dyrektyw Europejskich. W ramach transpozycji prawa wspólnotowego do prawodawstwa polskiego uchwalono specjalną ustawę o przewozie towarów niebezpiecznych (Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych).

Ustawa ta określa zasady przewozu koleją towarów niebezpiecznych, obowiązki uczestników tego przewozu, zasady dokonywania oceny zgodności ciśnieniowych urzędzeń transportowych, uprawnienia doradcy do spraw bezpieczeństwa przewozu oraz organy i jednostki właściwe do sprawowania nadzoru i kontroli w tych sprawach.

Podstawowym dokumentem międzynarodowym przywoływanym w ww. ustawie jest Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID), stanowiący załącznik do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF), sporządzonej w Bernie dnia 9 maja 1980 r. Przepisy Regulaminu RID określają towary niebezpieczne niedopuszczone do międzynarodowego przewozu koleją oraz towary niebezpieczne dopuszczone do przewozu na warunkach określonych w regulaminie.

Powyższe wytyczne precyzuje „Instrukcja o postępowaniu przy przewozie koleją towarów niebezpiecznych” (Ir-16), która określa sposób postępowania uczestników przewozu towarów niebezpiecznych na liniach kolejowych oraz zapobieganie sytuacjom stwarzającym powstanie zagrożeń dla ludzi i środowiska w związku z przewozem towarów niebezpiecznych. Instrukcja Ir-16 określa i klasyfikuje towary niebezpieczne, podaje warunki techniczne dla torów do awaryjnego odstawiania uszkodzonych wagonów kolejowych przewożących towary niebezpieczne, określa zasady przyjęcia do przewozów towarów niebezpiecznych, postępowanie przy przewozie towarów niebezpiecznych oraz postępowanie w przypadku awarii lub zdarzenia z udziałem pociągu przewożącego towary niebezpieczne.

Do rodzajów wypadków stwarzających zagrożenie poważną awarią zalicza się przede wszystkim:

- naruszenie stanu lub wypadnięcie/wysypanie ładunku w trakcie przewozu, zwłaszcza w przypadku towarów niebezpiecznych;
- pożar pociągu, niezależnie od jego przyczyny;
- eksplozja w pociągu, cysterny, zbiornika, butli, itp., połączona z zagrożeniem związanym z wydostaniem się materiałów niebezpiecznych;
- wysypanie się środka chemicznego, wyciek cieczy, ulatnianie się gazów z cystern lub innych pojemników wymagające zastosowania środków do likwidacji zagrożenia pożarowego, chemicznego, biologicznego na stacji lub na szlaku.

Każde z tych zdarzeń wiązać się będzie z zagrożeniem dla zdrowia i życia ludzi – przede wszystkim obsługi i pasażerów pociągu, a także ludzi mieszkających lub przebywających czasowo przy linii kolejowej w zasięgu oddziaływania.

Wypadki takie mogą mieć bezpośredni wpływ na powierzchnię ziemi i gleb, szatę roślinną i faunę w rejonie zdarzenia. Co więcej w wyniku przemieszczania się zanieczyszczeń może dojść również do zanieczyszczenia wód powierzchniowych, podziemnych oraz zwierząt i roślin na dalszych obszarach.

Wystąpienie sytuacji awaryjnej wiązać się będzie z generowaniem odpadów powstałych w wyniku wypadków i zdarzeń losowych należących 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.

Charakter i zasięg tych oddziaływań uwarunkowany będzie rodzajem wypadku, jaki miał miejsce, a także rodzajem i ilością substancji, jakie przedostały się do środowiska. Najgroźniejsze w skutkach dla środowiska mogą być awarie w obszarach szczególnie wrażliwych, czyli tam gdzie linia kolejowa przecina ciek naturalne (Wierzyca w km ok. 476,606 lk 131, Dopływ z Janowa w km ok. 473,680 lk 131, Janka w km ok. 464,984 lk 131 Beka w km ok. 468,188 lk 131).

Na przedmiotowym odcinku linii kolejowej odbywa się ruch zarówno pasażerski, składów pociągów towarowych jak i ładunków niebezpiecznych. Zatem nie można wykluczyć wystąpienia zdarzeń o znamionach poważnej awarii.

Poprawa jakości nawierzchni torowej spowoduje upłynnienie ruchu pociągów, co może mieć wpływ na zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii takiej jak: wykolejenie lub kolizje pociągów, w tym kolizje pociągów wiozących materiały niebezpieczne (np. paliwo, substancje chemiczne), rozszczelnienie kontenerów z substancjami szkodliwymi podczas transportu, eksplozje, pożary.

W przypadku przedmiotowej inwestycji ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej i budowlanej ocenia się jako znikome.

Utrzymanie reżimów technologicznych, kontroli stosowanych maszyn i sprzętu, kontroli prowadzonych prac oraz kontroli w zakresie BHP, przyczyni się do znacznego zminimalizowania ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej w trakcie realizacji inwestycji.

Planowana inwestycja nie przebiega przez osuwiska ani tereny zagrożone osuwiskami. W rejonie brak jest również terenów działalności górniczej (ryzyko tąpnięć). Analizowane odcinki linii kolejowych nie przecinają obszarów zagrożonych powodziami i tylko na niewielkim odcinku lk 732 (ok. 260 m) przecina obszar zagrożony podtopieniami. Jednak zgodnie z informacjami z Zakładu Linii Kolejowych w Gdyni, na analizowanym terenie w ostatnich latach nie wystąpiły katastrofy czy awarie wynikające z podniesienia się stanu wód.

Przedmiotowe odcinki linii kolejowych położone są poza terenami, na których mogłyby wystąpić zagrożenia natury meteorologicznej czy sejsmicznej, zatem występujące zjawiska atmosferyczne wokół terenu przedmiotowej inwestycji będą miały jedynie charakter utrudnień eksploatacyjnych, które w niewielkim stopniu mogą zakłócić działanie infrastruktury kolejowej.

Realizacja inwestycji nie przyczyni się również do wzrostu prawdopodobieństwa wystąpienia katastrofy naturalnej.

Podsumowując, działania prowadzone w ramach niniejszej inwestycji na przedmiotowych odcinkach linii kolejowych, przyczynią się do zwiększenia

bezpieczeństwa ładunków w transporcie i zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń o znamionach poważnych awarii oraz katastrofy naturalnej lub budowlanej.

VII.15 Wpływ na życie i zdrowie ludzi oraz dobra materialne

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.

Elementami mogącymi wpływać na zmiany jakości pobytu i życia potencjalnych mieszkańców i użytkowników terenów przyległych do analizowanych linii kolejowych (niezależnie od wariantu inwestycyjnego), będą: stan klimatu akustycznego oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Hałas

Wykonane pomiary hałasu przy obecnym obciążeniu linii wykazują przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Przeprowadzona analiza akustyczna wykazuje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu. Zastosowane zabezpieczenia przeciwhałasowe powodują poprawę stanu klimatu akustycznego do wartości co najmniej dopuszczalnej.

Zanieczyszczenia powietrza

Na stan zanieczyszczenia powietrza w sąsiedztwie linii kolejowych wpływ ma przede wszystkim jakość infrastruktury kolejowej (linia zelektryfikowana, szyny bezстыkowe) i taboru kolejowego, odpowiednie jego utrzymanie, zwłaszcza taboru wyposażonego w silniki starszej generacji (regulacja oraz wymiana zużytych części i elementów silników w trakcie napraw rewizyjnych i głównych oraz remontów awaryjnych), jakość paliw stosowanych w lokomotywach spalinowych, efektywność zabezpieczeń technicznych zapobiegających emisji składników spalin (katalizatory, filtry cząstek stałych), jakość materiałów ciernych używanych do produkcji kół i hamulców pojazdów, a także jakość środków smarnych stosowanych w lokomotywach.

Składniki spalin i substancje powstające podczas przejazdu pociągów uszeregowano według niekorzystnego oddziaływania na zdrowie ludzi: sadza/wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, tlenki azotu, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, aldehydy. 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.

Analizy aktualnego stanu jakości powietrza wzdłuż funkcjonujących szlaków kolejowych wskazują, że negatywne oddziaływanie jest nieistotnie małe. W rozpatrywanym przypadku nie należy spodziewać się przekroczeń wartości odniesienia dla żadnej z analizowanych substancji. Standardy jakości środowiska w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego będą zachowane, a emitowane z linii kolejowej zanieczyszczenia nie będą powodować negatywnych odczuć i dyskomfortu dla życia ludzi.

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 1999r. nr 96, poz. 1110) oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie odczuwalne na terenie jednej ze stron konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej strony.

Niniejsze przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane blisko granic międzynarodowych i nie spowoduje powstania oddziaływań transgranicznych. W rozumieniu zapisów w/w Konwencji, lokalizacja planowanej inwestycji oraz przewidywany zakres prac budowlanych wraz z późniejszą eksploatacją nie będą powodowały oddziaływania transgranicznego.

VII.17 Likwidacja inwestycji

Eksploatację inwestycji liniowych, z założenia, planuje się na dziesiątki, a nawet setki lat. Przedsięwzięcia tego typu mają służyć jak najdłużej. Docelowa perspektywa w przypadku inwestycji liniowych, w tym kolejowych, zakłada raczej modernizację i rozbudowę niż ich likwidację.

Stąd na obecnym etapie, nie jest możliwe jednoznaczne, a nawet przybliżone określenie horyzontu czasowego, w jakim mogłaby zajść konieczność likwidacji inwestycji. Również jednoznaczne określenie przebiegu i skutków ubocznych prac rozbiórkowych koniecznych w takiej sytuacji do przeprowadzenia, z uwagi na ich odległą perspektywę czasową jest niezwykle trudne.

Tym niemniej zważywszy na rozwój nowoczesnych technologii, które swoim zasięgiem obejmują również budownictwo, można oczekiwać, że technika wykonywania prac z zakresu likwidacji inwestycji będzie nowocześniejsza i będzie gwarantowała minimalizację niekorzystnych oddziaływań.

W przypadku przedmiotowej inwestycji jej likwidacja oznaczałaby wystąpienie następujących niekorzystnych dla środowiska zdarzeń:

- niezorganizowana emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza atmosferycznego – związana z 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 pracą 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;
- możliwość zanieczyszczenia gruntów wokół inwestycji wskutek wycieków smarów i paliw ze środków transportowych i maszyn;
- powstanie odpadów;
- oddziaływania wibroakustyczne związane z pracą ciężkiego sprzętu.

Likwidacja przedmiotowej inwestycji wymagałaby uzyskania stosownych decyzji na gospodarcze korzystanie ze środowiska. Z całą pewnością przyszłe prawodawstwo w zakresie ochrony środowiska będzie nakładało wiele ograniczeń,

bardziej restrykcyjnych od obecnych jak również nowych, mających na celu, zmniejszenie oddziaływania likwidacji inwestycji na środowisko.

W celu minimalizacji wpływu fazy likwidacji inwestycji na środowisko, prace rozbiórkowe powinny być monitorowane w zakresie przestrzegania zasad ochrony środowiska oraz prowadzenia dokumentacji zapewniającej kontrolę i inwentaryzację powstających odpadów.

W przypadku przedmiotowych linii kolejowych, w dającej się określić perspektywie czasu nie zakłada się ich likwidacji a raczej ewentualną modernizację czy rozbudowę.

VII.18 Oddziaływania skumulowane

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 (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 283) 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 decyzję 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.

Planowana modernizacja linii kolejowej, przy uwzględnieniu zaproponowanych zaleceń, nie będzie powodowała istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze. Funkcjonowanie niewygradzonej linii kolejowej nie będzie stanowiło również bariery w migracji zwierząt.

W związku z tym przyjęto, że jedynym oddziaływaniem, które może się kumulować z oddziaływaniem innych źródeł, może być emisja hałasu.

Na etapie eksploatacji może dochodzić do kumulacji oddziaływań linii kolejowych nr 131, 732 z linią kolejową nr 729 i nr 9 oraz z drogą krajową nr 22, 91 i drogami wojewódzkimi nr 231, 234, 623. Udział obiektów punktowych w kumulacji oddziaływań jest pomijalny - obiekty te położone są w zbyt dużej odległości (od 30 do nawet 500 m) od linii kolejowej, co powoduje, że emitowany przez nie hałas często nie będzie nawet słyszalny w rejonie linii kolejowej.

W przeprowadzonej analizie akustycznej uwzględniono kumulację oddziaływań z dróg DK22, DK91 oraz DW234.

Tabela 108 Natężenie ruchu samochodowego – oddziaływanie skumulowane (w roku wykonywania pomiarów, na podstawie GPR 2015)

Nr drogi	Nazwa odcinka	Pojazdy lekkie [p/h]		Pojazdy ciężkie [p/h]	
		Dzień	Noc	Dzień	Noc
DK22	CZARLIN-MALBORK	644	101	75	41
DK91	TCZEW-CZARLIN	553	85	57	28
DK91	CZARLIN-RUDNO	406	82	51	15
DW234	SKÓRCZ /SKRZYŻOWANE Z DW222/-MORZESZCZYN	63	10	5	2
DW623	RAKOWIEC-BARŁOŻNO	28	4	2	1
DW231	AUTOSTRADA A-1-KOLONIA OSTR.	126	19	18	8

Źródło: Opracowanie – Karta informacyjna przedsięwzięcia

W załączniku 3.4. przedstawiono mapy oddziaływania hałasu skumulowanego. W załączniku 3.5. przedstawiono wyniki obliczeń w receptorach znajdujących się w rejonie kumulowania się oddziaływań.

W związku z występującymi przekroczeniami dopuszczalnego poziomu hałasu w rejonie stacji Tczew zaprojektowano dodatkowe ekrany akustyczne (Załącznik 3.6) oraz przewidziano zastosowanie absorberów torowych na linii 131 w km 497+800 do 498+100.

W okolicy inwestycji nie występują natomiast przedsięwzięcia obecnie realizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia oraz na których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do kumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem”.

VII.19 Porównanie wariantów i wybór wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

W ramach przedmiotowej inwestycji rozpatrywano dwa warianty: wariant realizacyjny i wariant alternatywny.

Opis wariantów zawarto w rozdziale III.2 niniejszego Raportu.

Zakres prac przewidzianych w ramach realizacji przedmiotowej inwestycji w ww. wariantach jest zbliżony. Różnica dotyczy rozwiązań torowych w zakresie wjazdu na stację w miejscowości Tczew (wjazd przy prędkości projektowej 100 km/h w przypadku wariantu realizacyjnego oraz 60 km/h w przypadku wariantu alternatywnego) oraz realizacji zaplecza Sekcji Eksploatacji ISE Tczew i obiektów na potrzeby Służby Ochrony Kolei w wariantach realizacyjnych.

Wpływ wariantów w fazie realizacji

Prace budowlane nie będą w sposób znaczący oddziaływały na środowisko, a ich zakres będzie krótkotrwały, ograniczony do miejsca i czasu trwania prac. Tym niemniej z uwagi na większy zakres prac (szczegóły w rozdziale III.2) przewidzianych do wykonania w ramach wariantu realizacyjnego, oddziaływania w fazie realizacji będą charakteryzowały się większym zasięgiem i czasem trwania w porównaniu do oddziaływań z etapu realizacji wariantu alternatywnego.

W wariantach realizacyjnych konieczne będzie wyburzenie większej ilości obiektów (szczegóły w rozdziale II.4.8), wśród których znajdują się obiekty ujęte w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków.

Tym niemniej w fazie realizacji przedmiotowej inwestycji, niezależnie od wariantu, nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko.

Wpływ wariantów w fazie eksploatacji

W związku z tym, że ruch po istniejącej linii kolejowej powoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, a w przypadku realizacji inwestycji zastosowane zostaną zabezpieczenia przeciwhałasowe w miejscach przekroczeń, należy zaznaczyć, że stan klimatu akustycznego ulegnie poprawie po zrealizowaniu inwestycji.

Niezależnie od wariantu, po zrealizowaniu inwestycji zmniejszeniu ulegnie oddziaływanie na środowisko istniejącego układu komunikacyjnego, w związku z chociażby wymianą nawierzchni torowej czy odtworzeniem odwodnienia.

W poniższej tabeli dokonano porównania oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko.

Tabela 109 Porównanie wariantów

Komponent/za kres robót	Wariant realizacyjny	Wariant alternatywny	Wariant bezinwestycyjny	Waga kryterium (w skali 1 (najmniej istotne) – 3 (najistotniejsze))	Skala oddziaływania od 1 – 5 1-oddziaływanie pozytywne, 2-brak oddziaływania, 3-niewielkie negatywne oddziaływanie, 4-akceptowalne negatywne oddziaływanie, 5-znaczące negatywne oddziaływanie			Ocena wariantu			Wskazanie wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem
					Wariant realizacyjny	Wariant alternatywny	Wariant bezinwestycyjny	Wariant realizacyjny	Wariant alternatywny	Wariant bezinwestycyjny	
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	Niewielkie negatywne oddziaływanie - zajętość terenu związana z korektami łuków oraz budową obiektów towarzyszących (budynek zaplecza technicznego ISE, budynek Straży Ochrony Kolei (SOK))	Niewielkie negatywne oddziaływanie - zajętość terenu - związana z korektami łuków	Zajętość terenu - brak	1	3	3	2	3	3	2	Wariant bezinwestycyjny – brak zajętości terenu
Oddziaływanie na wody powierzchniowe	Oddziaływanie pozytywne – system odwodnienia zostanie przebudowany, co uporządkuje gospodarkę wodno-ściekową w obszarze analizowanej linii.	Oddziaływanie pozytywne – system odwodnienia zostanie przebudowany, co uporządkuje gospodarkę wodno-ściekową w obszarze analizowanej linii.	Akceptowalne negatywne oddziaływanie – system odwodnienia w stanie wymagającym poprawy	1	1	1	3	1	1	3	Warianty realizacyjne
Oddziaływanie na wody podziemne	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	2	2	2	2	4	4	4	Warianty są porównywalne
Oddziaływanie na JCW	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	2	2	2	2	4	4	4	Warianty są porównywalne

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat	Oddziaływanie pozytywne - ograniczenie jednostkowej emisji (pośredniej i bezpośredniej) zanieczyszczeń do powietrza w wyniku modernizacji infrastruktury kolejowej.	Oddziaływanie pozytywne - ograniczenie jednostkowej emisji (pośredniej i bezpośredniej) zanieczyszczeń do powietrza w wyniku modernizacji infrastruktury kolejowej.	Brak oddziaływania – brak przekroczeń obowiązujących norm w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza.	1	1	1	2	1	1	2	Warianty inwestycyjne
Oddziaływanie na klimat akustyczny	Eksploracja inwestycji w wariantcie realizacyjnym spowoduje przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu. Zastosowane zabezpieczenia przeciwhałasowe pozwolą jednak na ograniczenie jego oddziaływania do poziomu normatywnego.	Eksploracja inwestycji w wariantcie alternatywnym spowoduje przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu. Zastosowane zabezpieczenia przeciwhałasowe pozwolą jednak na ograniczenie jego oddziaływania do poziomu normatywnego.	Brak realizacji inwestycji spowoduje pogarszanie się klimatu akustycznego w rejonie przedmiotowych linii kolejowych.	3	2	2	4	6	6	12	Warianty są porównywalne
Oddziaływanie na przyrodę ożywioną	Niewielkie oddziaływanie negatywne – ze względu na zniszczenie niewielkich powierzchni siedlisk przyrodniczych.	Niewielkie oddziaływanie negatywne – ze względu na zniszczenie niewielkich powierzchni siedlisk przyrodniczych.	Brak oddziaływania	3	3	3	2	9	9	6	Wariant bezinwestycyjny (brak oddziaływania na przyrodę ożywioną).
Oddziaływanie na krajobraz	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	1	2	2	2	2	2	2	Warianty są porównywalne.

„Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew

Oddziaływanie na obszary chronione	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	Brak oddziaływania	3	2	2	2	6	6	6	Warianty są porównywalne.
Oddziaływanie na zabytki	Niewielkie oddziaływanie negatywne – konieczność rozbiórki obiektów objętych ochroną konserwatorską, prace prowadzone za zgodą konserwatora zabytków	Niewielkie oddziaływanie negatywne – konieczność rozbiórki obiektów objętych ochroną konserwatorską, prace prowadzone za zgodą konserwatora zabytków	Akceptowalne oddziaływanie negatywne – postępująca degradacja obiektów zabytkowych	1	3	3	4	3	3	4	Warianty inwestycyjne
Wyburzenia budynków	Akceptowalne oddziaływanie negatywne – konieczność wyburzenia większej ilości budynków niż w przypadku wariantu alternatywnego i bezinwestycyjnego	Niewielkie negatywne oddziaływanie – konieczność wyburzenia mniejszej ilości budynków w porównaniu z wariantem realizacyjnym, ale większe w porównaniu z wariantem bezinwestycyjnym	Brak wyburzeń	3	4	3	2	12	9	6	Wariant bezinwestycyjny
Konflikty społeczne	Oddziaływanie pozytywne poprzez: -likwidacja przejazdów kolejowych, -wykonanie dojazdów do peronów, -większą prędkość na wjeździe do Tczewa	Oddziaływanie pozytywne poprzez: - likwidacja przejazdów kolejowych, - wykonanie dojazdów do peronów	Niewielkie oddziaływanie negatywne – brak remontów przejazdów	3	1	1	3	3	3	9	Warianty inwestycyjne
Bezpieczeństwo ruchu kolejowego	Oddziaływanie pozytywne ze względu na: wycinkę drzew zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra	Oddziaływanie pozytywne ze względu na: wycinkę drzew zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia	Akceptowalne oddziaływanie negatywne – postępująca degradacja infrastruktury, będzie miała	2	1	1	4	2	2	8	Warianty inwestycyjne, ze wskazaniem na wariant realizacyjny

Wszystkie analizowane w niniejszej dokumentacji warianty są akceptowalne z punktu widzenia środowiska.

Wobec braku znaczących negatywnych oddziaływań analizowanych wariantów przedmiotowej inwestycji zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji, o wyborze wariantu zdecydowały względy techniczne – wariant realizacyjny jest korzystniejszy ze względu na funkcjonalność oraz spełnienie wymogów dotyczących lepszego wykorzystania infrastruktury kolejowej po zrealizowaniu inwestycji, co będzie w dłuższej perspektywie korzystniejsze z punktu widzenia eksploatacji i braku konieczności wprowadzania kolejnych zmian w rozbudowanej infrastrukturze kolejowej.

Biorąc pod uwagę powyższe, jako wariant rekomendowany do realizacji wskazuje się **wariant realizacyjny**.

VIII. 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:

VIII.1. Ochrona roślin i gleb

Analiza emisji zanieczyszczeń do powietrza w związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji (rozdział VII.9) wykazała, że nie przewiduje się ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń komunikacyjnych poza obszarem przedmiotowych linii kolejowych. Również analiza stanu jakości gleb na etapie obecnej eksploatacji linii kolejowych nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych wartości stężenia badanych zanieczyszczeń.

W związku z powyższym nie ma potrzeby tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

VIII.2. Stosunki wodne

Wykonywane w trakcie budowy prace ziemne nie spowodują zachwiania równowagi środowiska gruntowo-wodnego na terenach przylegających do inwestycji.

VIII.3. Klimat akustyczny

Zastosowane zabezpieczenia przeciwhałasowe doprowadzają stan klimatu akustycznego do wartości co najmniej dopuszczalnej. Nie ma potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

VIII.4. Podsumowanie

W związku z eksploatacją przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się potrzeby określenia obszaru ograniczonego użytkowania.

IX. ZAKRES ANALIZY POREALIZACYJNEJ I ZAKRES MONITORINGU ŚRODOWISKA

Analiza porealizacyjna oraz monitoring środowiska 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.

Dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie pomiarów weryfikacyjnych hałasu.

Pomiary kontrolne w ramach analizy porealizacyjnej powinny:

- a) zweryfikować dokładność prognoz akustycznych i prognoz natężenia ruchu, przedstawionych niniejszym opracowaniu,
- b) określić rzeczywistą wartość równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku,
- c) pozwolić wyznaczyć rzeczywistą skuteczność podjętych działań ochronnych,
- d) potwierdzić dotrzymanie standardów akustycznych w środowisku lub wskazać na konieczność podjęcia dodatkowych działań, w tym utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

W związku z powyższym wytypowano następujące punkty pomiarowe opatrzone receptorami nr:

- receptor nr 241 – km 495+425 – strona prawa,
- receptor nr 260 – km 489+730 – strona prawa,
- receptor nr 79 – km 475+740 – strona lewa,
- receptor nr 322 – km 465+900 – strona prawa,
- receptor nr 121 – km 454+810 – strona lewa.

W przypadku, gdy wykazane zostaną przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów dźwięku w środowisku, wyniki analizy akustycznej będą stanowić podstawę do decyzji o ewentualnym podjęciu dalszych działań przeciwhałasowych.

X. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi zwiększenie prędkości przejazdu pociągów (w tym przewozów towarowych), nastąpi poprawa płynności ruchu pociągów, poprawa komfortu jazdy związana z modernizacją nawierzchni kolejowej oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu związana z modernizacją i wymianą urządzeń ruchu.

Ponadto planuje się przebudowę istniejących peronów, w tym montaż ławek, koszy, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, wiat, co poprawi komfort użytkowania linii kolejowej przez pasażerów.

Pozytywne efekty planowanego przedsięwzięcia w kontekście społecznym dotyczyć będą:

- zwiększenia prędkości przejazdowych dla pociągów pasażerskich (skrócenie czasu przejazdu pociągów), co będzie miało pośredni wpływ na aktywizację społeczną i gospodarczą, zmniejszenie wykluczenia społecznego itp.
- poprawy estetyki (w związku z przebudową obiektów inżynierskich, peronów, instalacją obiektów małej architektury itp.),
- poprawy bezpieczeństwa – w wyniku likwidacji przejazdów kolejowych

Prace planowane w związku z realizacją przedsięwzięcia mogą jednak stanowić potencjalne źródło konfliktów społecznych. W dużej mierze będą to oddziaływania na etapie budowy. W czasie realizacji przedsięwzięcia może dochodzić do niezorganizowanej emisji pyłów i gazów do powietrza związanych z pracą ciężkiego sprzętu. Nie należy jednak spodziewać się wystąpienia przekroczeń standardów środowiska w tym zakresie ani uciążliwości dla mieszkańców terenów przyległych.

Należy także pamiętać, że wszelkie prace wymagające użycia ciężkiego sprzętu są przede wszystkim źródłem hałasu. Są one szczególnie uciążliwe, gdy prace prowadzone są w terenie z zabudową. W tym wypadku należy odpowiednio zaplanować harmonogram prac, w którym należy uwzględnić ograniczenie prac w porze nocnej w terenie z zabudową.

Ponadto w trakcie realizacji inwestycji w okolicach prowadzonych robót mogą pojawić się utrudnienia w dojazdach i komunikacji zarówno w ruchu kołowym, jak i pieszym. Na terenach z gęstą zabudową należy spodziewać się większego natężenia protestów ze strony ludności ze względu na uciążliwość prac w obszarze zabudowanym.

Z kolei w rejonach lokalizacji prac poza obszarami zabudowanymi należy zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia protestów społecznych w przypadku występowania utrudnień w dojeździe do pól, możliwości korzystania z dróg polnych i leśnych zarówno przez nadleśnictwa, jak i prywatnych właścicieli działek leśnych i rolnych. Należy wówczas zaplanować odpowiednią organizację ruchu w tym czasie, wytyczyć przejazdy, tymczasowe obejścia lub okresowo ograniczyć ruch na wybranych odcinkach. Istotne jest odpowiednie poinformowanie mieszkańców o planowanej inwestycji, zakresie robót i czasie ich trwania.

Oddziaływanie inwestycji będzie miało również charakter trwały – wiązać się będzie bowiem z wykupem gruntów, budową nowych obiektów mogących wpływać na lokalny krajobraz oraz likwidacją przejazdów. Poniżej opisano wymienione kwestie:

Wpływ na klimat akustyczny - W ramach projektu zaprojektowano zabezpieczenia, które będą skutecznie chronić zabudowę podlegającą ochronie akustycznej przed hałasem o poziomach większych od dopuszczalnych.

Wpływ na walory krajobrazowe - Wpływ na walory krajobrazowe będzie wiązał się przede wszystkim z budową ekranów akustycznych i nowych obiektów inżynierskich.

Wykup gruntów - realizacja inwestycji wymagać będzie zajęcia nowych terenów. Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym opisuje procedurę przejęcia nieruchomości oraz kwestii odszkodowawczych, które zrekompensują potencjalne szkody i straty.

Likwidacja przejazdów - W ramach inwestycji planowana jest likwidacja niektórych przejazdów. Łączność między przeciwnymi stronami linii kolejowej będzie zapewniona przez drogi dojazdowe/ równoległe oraz wiadukty. Likwidacja przejazdów i kompensacja negatywnych oddziaływań będzie uzgodniona z władzami samorządowymi i instytucjami.

XI. WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z PRZEPROWADZONEGO RAPORTU

Środowisko przyrodnicze

Zakres przedsięwzięcia, jakim jest wykonanie robót budowlanych na analizowanych liniach kolejowych nie będzie wiązał się z istotnymi negatywnymi oddziaływaniami na środowisko. Większość prac będzie odbywać się w terenie kolejowym, zaś zajęcie nowych terenów dotyczyć będzie terenów antropogenicznie przekształconych.

Prace prowadzone będą pod nadzorem przyrodniczym.

Ewentualny wpływ na zwierzęta może potencjalnie występować na etapie budowy i będzie związany głównie z ryzykiem zajęcia siedlisk oraz z hałasem i pracami w pobliżu cieków lub ich korytach (lokalnie). Zakłada się, że oddziaływania te będą krótkotrwałe i lokalne, zaś właściwa organizacja prac i placu budowy zagwarantują uniknięcie negatywnego wpływu na populacje zwierząt.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływań na zwierzęta, głównie w związku z faktem że niewygradzone linie kolejowe nie tworzą bariery w migracji gatunków. Obecnie istniejące mosty i przepusty ułatwiają przemieszczanie się zwierząt w jej poprzek. Zwierzęta przechodzą także przez linię, po jej powierzchni.

Oceniono, że realizacja inwestycji nie będzie istotnie oddziaływać na obszary chronione położone w sąsiedztwie.

Klimat

Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie realizacji i likwidacji nie spowoduje odczuwalnych zmian uwarunkowań klimatycznych w sąsiedztwie linii kolejowych.

Planowane przedsięwzięcie w fazie eksploatacji jest korzystne w aspekcie oddziaływania na klimat – nie będzie się przyczyniać do intensyfikacji zachodzących zmian klimatu.

Niekorzystne oddziaływanie czynników atmosferycznych ma jedynie charakter utrudnień eksploatacyjnych, które w niewielkim stopniu zakłócają działanie infrastruktury kolejowej, w związku z czym nie jest konieczne proponowanie działań ograniczających ich negatywny wpływ na infrastrukturę kolejową.

Środowisko gruntowo-wodne

1. Zaprojektowano urządzenia chroniące środowisko gruntowo-wodne w postaci: rowów trawiastych, przewiduje się odbudowę istniejącego odwodnienia, w tym oczyszczenie i odtworzenie rowów bocznych, odmulenie przepustów, oczyszczenie wlotów i wylotów przepustów.
2. Na *etapie budowy* zabezpieczenia polegać będzie :na stosowaniu urządzeń oraz maszyn w należyтым stanie technicznym, stosowaniu do budowy technologii i materiałów posiadających wymagane prawem certyfikaty; bieżącej kontroli sprawności parku maszynowego, stosowaniu środków sorbentowych na terenie placu budowy.

Dziedzictwo kulturowe

Podczas budowy zachowana zostanie ostrożność przy prowadzeniu prac przy obiektach zabytkowych. Etap eksploatacji nie będzie miał wpływu na obiekty kulturowe, dlatego nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń.

Powietrze atmosferyczne

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.

Wpływ linii kolejowych na stan jakości powietrza atmosferycznego w ich sąsiedztwie na etapie eksploatacji będzie nieistotnie mały. Mając na uwadze bardziej optymalne wykorzystanie istniejących zasobów i zmniejszenie sumarycznej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu, dzięki przejęciu części popytu z transportu samochodowego uznaje się, że analizowane przedsięwzięcie na etapie eksploatacji jest korzystne z punktu widzenia czystości powietrza atmosferycznego regionu.

Klimat akustyczny

1. Przeprowadzone pomiary hałasu w środowisku i analiza akustyczna wykazały przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku dla najbliższej zabudowy podlegającej ochronie akustycznej.
2. Zastosowane zabezpieczenia przeciwhałasowe powodują poprawę stanu klimatu akustycznego do wartości co najmniej dopuszczalnej.

Gospodarka odpadami

W trakcie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji inwestycji przewiduje się powstanie odpadów niebezpiecznych oraz odpadów innych niż niebezpieczne.

Zarówno w trakcie fazy budowy (wykonawca prac) jak i eksploatacji (zarządca linii kolejowej), gospodarka odpadami musi być prowadzona zgodnie z obowiązującymi aktami prawa, a w szczególności Ustawą o odpadach.

XII. ZAŁĄCZNIKI

- Nr 1.** Plan orientacyjny – mapa w skali 1:10 000 (5 arkuszy: w tym: arkusze 1-3: wariant realizacyjny i alternatywny, arkusz 4A – wariant realizacyjny, arkusz 4B – wariant alternatywny)
- Nr 1A.** Schemat stacji Tczew w wariacie realizacyjnym
- Nr 1B.** Schemat stacji Tczew w wariacie alternatywnym
- Nr 1.1.** Obiekty dziedzictwa kulturowego – mapa w skali 1:5 000 (18 arkuszy)
- Nr 2.** Uwarunkowania przyrodnicze
- Nr 2.1.** Plan orientacyjny z formami ochrony przyrody – mapa w skali 1:25 000 (3 arkusze, w tym: arkusz 1 – wariant realizacyjny i alternatywny, arkusz 2A – wariant realizacyjny, arkusz 2B – wariant alternatywny)
- Nr 2.2.** Inwentaryzacja przyrodnicza
- Nr 2.2.1.** Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2019-2020 – mapa w skali 1:5 000 (24 arkusze)
- Nr 2.2.2.** Raport końcowy z aktualizacji inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2019 -2020 wykonanej przez FPP Enviro Sp. z o. o.
- Nr 2.2.3.** Raport końcowy z aktualizacji inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w latach 2019 -2020 wykonanej przez Multiconsult Polska Sp. z o.o.
- Nr 2.2.4.** Inwentaryzacja przyrodnicza z lat 2015-2016 – załączniki graficzne (wersja elektroniczna)
- Nr 2.3.** Orientacyjna wycinka zieleni – mapy w skali 1:1 000 (50 arkuszy) (wersja elektroniczna)
- Nr 3.** Klimat akustyczny
- Nr 3.1.** Mapa oddziaływania hałasu – Stan istniejący
- Nr 3.2.** Mapa oddziaływania hałasu – wariant realizacyjny
- Nr 3.3.** Mapa oddziaływania hałasu – wariant alternatywny
- Nr 3.4.** Mapa oddziaływania hałasu – oddziaływania skumulowane
- Nr 3.5.** Wyniki obliczeń w receptorach.
- Nr 3.6.** Wykaz ekranów akustycznych
- Nr 3.7.** Sprawozdanie z pomiarów
- Nr 4. Pisma, opinie**
- 4.1. Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 9.03.2020 r., znak: RDOŚ-Gd-WOO.420.141.2019.IBA.7, stwierdzające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Prace w ciągu C-E 65 na odcinku Zduńska Wola – Inowrocław – Tczew” LCS Tczew;
- 4.2. Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Gdańsku z dnia 15.05.2020 r., znak: DM/BD/063-1/98/20/KM dot. tła zanieczyszczeń powietrza;

- 4.3. Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departament Inspekcji, z dnia 19.06.2020 r., znak: DI/063-37/20/er, dot. udostępnienia informacji o znamionach poważnej awarii i poważnych awarii za lata 2014 – 2020;
- 4.4. Pismo Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z dnia 28.05.2020 r., znak pisma: BP-WOP.402.334.2020.EB, dotyczące informacji z rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi;
- 4.5. Tereny wrażliwe akustycznie
- Pismo z Gminy Smętowo Graniczne z dnia 03.07.2020 r., znak pisma: RliGP.6724.1.2020.MG, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
 - Pismo Wójta Gminy Morzeszczyn z dnia 08.07.2020 r., znak pisma: IN.6724.3.2020, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
 - Pismo Wójta Gminy Subkowy z dnia 14.07.2020 r., znak pisma: RK.ZP.6727.78.2020, wraz z uzupełnieniem z dnia 25.09.2020 r., znak pisma:RK.ZP.6727.78.2020, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
 - Pismo Wójta Gminy Tczew z dnia 19.06.2020 r., znak pisma: RIT.670.1.18.2020, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie;
 - Pismo z Urzędu Miejskiego w Tczewie z dnia 30.06.2020 r., znak pisma: BPP.6724.2.13.2020.AF, dotyczące terenów wrażliwych akustycznie.

Nr 5. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.