




Strona tytułowa nr 1

| RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO | | | | |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Inwestycja: | Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice” | | | |
| Obiekt Budowlany: | Linia Kolejowa E65 na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Południowe (km 304,700 – km 312,200) | | | |
| Część: | RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO | | | |
| Tom: | NN | OCHRONA ŚRODOWISKO | | |
| Inwestor: | PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa | |  PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A. | |
| Jednostka Projektowania: | SYSTRA S.A. z siedzibą w Paryżu przy ulicy 72-76 rue Henry Farman, kod pocztowy 75015 Oddział w Polsce ul. Komandorska 12, 50-022 Wrocław | |  | |
| Podwykonawca: | FPP Enviro Sp. z o.o. ul. Wilcza 50/52, 00-579 Warszawa | |  | |
| Nr referencyjny: | T17C55-L00-KP-NN-RAP-002-3 | | | |
| Data opracowania: | 28/07/2017 | Data rewizji: | 09/11/2017 | Egz. |
| | | | | 1 |



Współfinansowane przez Unię Europejską
Instrument „Łącząc Europę”

WYŁĄCZNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA TREŚĆ PUBLIKACJI PONOSI JEJ AUTOR.

UNIA EUROPEJSKA NIE ODPOWIADA ZA EWENTUALNE WYKORZYSTANIE INFORMACJI ZAWARTYCH W TAKIEJ PUBLIKACJI.



Strona tytułowa nr 2

| SPORZĄDZAJĄCY | | | |
|-----------------------|---------------------------------------------|------------|---------------------------|
| Imię i Nazwisko | Funkcja | Data | Podpis |
| Agnieszka Kordecka | Koordynator w dziedzinie ochrony środowiska | 09/11/2017 | <i>Agnieszka Kordecka</i> |
| Tomasz Habrat | Akustyk | 09/11/2017 | <i>Tomasz Habrat</i> |
| Bartłomiej Nuskiewicz | Ekspert GIS | 09/11/2017 | <i>Nuskiewicz</i> |
| Michał Maniakowski | Ekspert zoolog | 09/11/2017 | <i>Maniakowski</i> |
| Maciej Sękiewicz | Ekspert zoolog | 09/11/2017 | <i>Sękiewicz Maciej</i> |



Spis treści

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Spis tabel | 5 |
| CZĘŚĆ GRAFICZNA | 8 |
| Spis rysunków | 8 |
| Rysunki załącznikowe | 9 |
| CZĘŚĆ OPISOWA | 11 |
| 1. Wstęp | 11 |
| 1.1. Przedmiot i cel opracowania | 11 |
| 1.2. Kwalifikacja formalna przedsięwzięcia | 12 |
| 1.3. Inwestycja a obowiązujące dokumenty planistyczne | 12 |
| 1.4. Podstawa prawna wykonania opracowania | 16 |
| 2. Opis planowanego przedsięwzięcia | 19 |
| 2.1. Usytuowanie przedsięwzięcia | 19 |
| 2.2. Opis stanu istniejącego i analizowanych wariantów | 20 |
| 3. Charakterystyka elementów przyrodniczych w rejonie planowanego przedsięwzięcia | 50 |
| 3.1. Zagospodarowanie i ukształtowanie powierzchni terenu | 50 |
| 3.2. Krajobraz | 51 |
| 3.3. Klimat i jakość powietrza atmosferycznego | 51 |
| 3.4. Geologia | 62 |
| 3.5. Gleby | 66 |
| 3.6. Wody | 68 |
| 3.7. Dobra kultury | 77 |
| 3.8. Obszary chronione i korytarze ekologiczne | 93 |
| 3.9. Inwentaryzacja przyrodnicza | 94 |
| 3.9.1. Flora | 94 |
| 3.9.2. Bezkręgowce | 96 |
| 3.9.3. Ryby i minogi | 97 |
| 3.9.4. Płazy i gady | 97 |
| 3.9.5. Ptaki | 98 |
| 3.9.6. Ssaki | 100 |
| 3.9.7. Nietoperze | 101 |
| 3.10. Dendrologia | 102 |
| 3.11. Ochrona przed hałasem | 103 |
| 3.11.1. Standardy jakości środowiska akustycznego | 103 |
| 3.11.2. Uwarunkowania w zakresie hałasu | 104 |
| 3.11.3. Klimat akustyczny - stan istniejący | 107 |
| 3.11.4. Analiza zapisów zawartych w programach ochrony przed hałasem | 108 |
| 4. Przewidywane oddziaływanie inwestycji | 108 |
| 4.1. Oddziaływanie na krajobraz | 108 |
| 4.2. Oddziaływanie na klimat | 109 |
| 4.2.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na zmiany klimatu | 109 |
| 4.2.2. Ocena podatności przedsięwzięcia na czynniki klimatyczne oraz ryzyka ich wystąpienia | 110 |



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne | 128 |
| 4.4. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi | 129 |
| 4.5. Oddziaływanie na środowisko wodne | 129 |
| 4.5.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe | 129 |
| 4.5.2. Oddziaływanie na wody podziemne..... | 135 |
| 4.5.3. Oddziaływanie na jednolite części wód..... | 136 |
| 4.6. Oddziaływanie na dobra kultury..... | 147 |
| 4.7. Oddziaływanie na obszary chronione..... | 148 |
| 4.8. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną..... | 149 |
| 4.8.1. Oddziaływanie florę..... | 151 |
| 4.8.2. Oddziaływanie na bezkręgowce | 156 |
| 4.8.3. Oddziaływanie na ryby | 161 |
| 4.8.4. Oddziaływanie na płazy i gady..... | 165 |
| 4.8.5. Oddziaływanie na ptaki | 176 |
| 4.8.6. Oddziaływanie na ssaki..... | 208 |
| 4.8.7. Oddziaływanie na nietoperze..... | 214 |
| 4.8.8. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną | 222 |
| 4.9. Wykorzystywanie zasobów naturalnych, zapotrzebowanie na energię i jej zużycie | 223 |
| 4.10. Oddziaływanie na środowisko akustyczne | 224 |
| 4.10.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie realizacji inwestycji..... | 224 |
| 4.10.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie eksploatacji..... | 226 |
| 4.11. Oddziaływanie elektromagnetyczne | 234 |
| 4.12. Gospodarka odpadami | 235 |
| 4.13. Oddziaływanie skumulowane..... | 240 |
| 5. Oddziaływanie wariantu polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia – Wariant 0 | 243 |
| 6. Przewidywane oddziaływanie na etapie likwidacji inwestycji | 245 |
| 7. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko | 245 |
| 7.1. Sposoby ograniczania wpływu na powietrze atmosferyczne..... | 245 |
| 7.2. Sposoby ograniczania wpływu na klimat..... | 245 |
| 7.3. Sposoby ograniczania wpływu na dobra kultury..... | 246 |
| 7.4. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na środowisko gruntowo – wodne | 246 |
| 7.5. Ochrona środowiska przyrodniczego | 247 |
| 7.5.1. Sposoby ograniczania wpływu na florę | 247 |
| 7.5.2. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na bezkręgowce | 249 |
| 7.5.3. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ryby | 249 |
| 7.5.4. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na płazy i gady..... | 250 |
| 7.5.5. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ptaki | 253 |
| 7.5.6. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ssaki i korytarze ekologiczne..... | 254 |
| 7.5.7. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na nietoperze..... | 255 |
| 8. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrof naturalnych i budowlanych..... | 258 |
| 9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko..... | 259 |



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10. Przedstawienie propozycji analizy porealizacyjnej i monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia | 260 |
| 11. Analiza możliwych konfliktów społecznych | 260 |
| 12. Analiza wariantów wraz z uzasadnieniem wyboru wariantu przyjętego do realizacji | 261 |
| 13. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano przy opracowaniu raport | 261 |
| 14. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu | 261 |
| 15. Załączniki | 265 |

Terminologia i skróty

Użyte w niniejszym opracowaniu terminy i skróty mają następujące znaczenie:

- GZWP - Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
- JCWP – Jednolite części wód powierzchniowych
- JCWPd - Jednolite części wód podziemnych
- KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej
- LPN – linia potrzeb nietrakcyjnych
- MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- OOS - Ocena oddziaływania na środowisko
- PKP PLK S.A. - PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
- SRK – sterowanie ruchem kolejowym;
- SW - Studium Wykonalności
- Raport – raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- Projekt, Przedsięwzięcie - Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice

Spis tabel

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 „Opis stanu istniejącego oraz analizowanych wariantów inwestycyjnych” – źródło: koncepcja programowo-przestrzenna | 21 |
| Tabela 2 „Obiekty kubaturowe - budynki związane z utrzymaniem ruchu” – źródło: koncepcja programowo-przestrzenna | 46 |
| Tabela 3 „Obiekty kubaturowe - obiekty związane z obsługą podróżnych oraz obiekty zaplecza technicznego” – źródło: koncepcja programowo-przestrzenna | 47 |
| Tabela 4 „Zestawienie peronów - stan istniejący oraz projektowany” źródło: koncepcja programowo-przestrzenna | 48 |
| Tabela 5 „Prognozy ruchu” - źródło: dane projektowe Systra S.A. | 49 |



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 6 „Aktualny stan jakości powietrza dla substancji w rejonie obszaru wzdłuż linii kolejowej E65 na odc. Będzin-Katowice Szopienice Południe” – źródło: WIOŚ Katowice | 62 |
| Tabela 7 „Złoże kopalin w buforze 1 km od inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego | 64 |
| Tabela 8 „Tereny górnicze w buforze 1 km od inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego | 64 |
| Tabela 9 „Obszary górnicze w buforze 1 km od inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego | 64 |
| Tabela 10 „Zestawienie gleb w rejonie 300 m od inwestycji” - źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy..... | 66 |
| Tabela 11 „Położenie zbiorników wodnych względem inwestycji” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW | 69 |
| Tabela 12 „Ujęcia wód w buforze 500 m od inwestycji” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW | 69 |
| Tabela 13 „Charakterystyka JCWP w zasięgu inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW | 73 |
| Tabela 14 „Charakterystyka JCWPd w zasięgu inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW | 74 |
| Tabela 15 „Strefy ochrony konserwatorskiej wg mpzp” – źródło: opracowanie własne na podstawie mpzp | 77 |
| Tabela 16 „Zabytki nieruchomości zlokalizowane w odległości ok. 300 m od inwestycji” – źródło: opracowanie własne | 78 |
| Tabela 17 „Stanowiska archeologiczne zlokalizowane w odległości do ok. 300 m od inwestycji” – źródło: opracowanie własne..... | 92 |
| Tabela 18 „Obszary chronione w odległości 10 km od linii kolejowej nr 1” – źródło: opracowanie własne | 93 |
| Tabela 19 „Pomniki przyrody w odległości 300 m od inwestycji” – źródło: opracowanie własne | 93 |
| Tabela 20 „Zestawienie regionalnych korytarzy ekologicznych względem inwestycji” – źródło: opracowanie własne | 94 |
| Tabela 21 „Wykaz stwierdzonych gatunków w zakresie roślin” – źródło: opracowanie własne | 95 |
| Tabela 22 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków bezkręgowców” – źródło: opracowanie własne | 96 |
| Tabela 23 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ryb” – źródło: opracowanie własne | 97 |
| Tabela 24 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ptaków” – źródło: opracowanie własne..... | 97 |
| Tabela 25 „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków” – źródło: opracowanie własne | 98 |
| Tabela 26 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ptaków” – źródło: opracowanie własne | 101 |
| Tabela 27 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków nietoperzy” – źródło: opracowanie własne | 101 |
| Tabela 28 „Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku” | 103 |
| Tabela 29 Tereny chronione przed hałasem wzdłuż analizowanej inwestycji..... | 104 |
| Tabela 30 Wyniki pomiarów poziomu hałasu | 107 |
| Tabela 31 „Zdarzenia w latach 2013 – 2016 spowodowane zjawiskami atmosferycznymi, które wystąpiły na linii kolejowej E65 na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Południe” – źródło: dane PKP PLK S.A. | 113 |
| Tabela 32 „Skutki wydarzeń na liniach kolejowych przypisane do poszczególnych czynników pogodowych” – źródło: dane PKP PLK S.A..... | 114 |
| Tabela 33 „Ocena wskaźnika wrażliwości” – źródło: dane PKP PLK S.A..... | 115 |
| Tabela 34 „Określenie stopnia uciążliwości zaburzeń będących wynikiem wystąpienia danego czynnika atmosferycznego” – źródło: dane PKP PLK S.A. | 115 |
| Tabela 35 „Wyniki obliczeń wrażliwości wraz z oceną” | 117 |
| Tabela 36 „Ocena wskaźnika ekspozycji” – źródło: dane PKP PLK S.A..... | 117 |



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 37 „Obszary narażone na działanie czynników klimatycznych” | 119 |
| Tabela 38 „Ocena wskaźnika wrażliwości” – źródło: dane PKP PLK S.A. | 119 |
| Tabela 39 „Ogólna ocena wskaźnika ekspozycji” – źródło: dane PKP PLK S.A. | 120 |
| Tabela 40 „Wartości wskaźnika podatności infrastruktury kolejowej na zmiany klimatu” – źródło: dane PKP PLK S.A. | 120 |
| Tabela 41 „Ogólna ocena wskaźników wrażliwości” | 120 |
| Tabela 42 „Ogólna ocena wskaźników ekspozycji” | 120 |
| Tabela 43 „Podsumowanie ogólnej oceny podatności” | 121 |
| Tabela 44 „Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia - „P” – źródło: dane PKP PLK S.A. | 122 |
| Tabela 45 „Wyniki prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia” | 122 |
| Tabela 46 „Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia – „W” | 123 |
| Tabela 47 „Skutek (konsekwencje) wystąpienia zagrożenia „Z” | 123 |
| Tabela 48 „Określenie średniej wartości skutków wystąpienia zaburzeń” | 124 |
| Tabela 49 „Macierz ryzyka – poziom akceptowalności ryzyka” | 125 |
| Tabela 50 „Wyniki obliczeń ryzyka” | 125 |
| Tabela 51 „Ocena sumaryczna zmian klimatu” | 126 |
| Tabela 52 „Ogólna ocena podatności (V)” | 126 |
| Tabela 53 „Ogólna ocena ryzyka” | 127 |
| Tabela 54 Wartość wskaźnika zmian klimatu..... | 127 |
| Tabela 55 Konieczność zaproponowania działań..... | 127 |
| Tabela 56 „Wyniki oceny podatności i ryzyka infrastruktury kolejowej na zmiany klimatu” | 127 |
| Tabela 57 „Ocena JCWP prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 „ – źródło: WIOŚ Katowice | 138 |
| Tabela 58 „Ocena JCWPg prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku Brynica od zb. Kozłowa Góra do ujścia PLRW2000921269” – źródło: WIOŚ Katowice | 139 |
| Tabela 59 „Ocena JCWPg prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku - Przemsza od zbiornika Przeczyce do ujścia Białej Przemszy PLRW2000821279” – źródło: WIOŚ Katowice | 140 |
| Tabela 60 „Ocena JCWPg prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku – Rawa PLRW20006212689 ” – źródło: WIOŚ Katowice | 141 |
| Tabela 61 „Ocena oddziaływania inwestycji na rośliny naczyniowe” – źródło: opracowanie własne..... | 154 |
| Tabela 62 „Ocena oddziaływania inwestycji na bezkręgowce” – źródło: opracowanie własne | 159 |
| Tabela 63 „Ocena oddziaływania inwestycji na ryby” – źródło: opracowanie własne | 164 |
| Tabela 64 „Ocena oddziaływania inwestycji na płazy” – źródło: opracowanie własne | 171 |
| Tabela 65 „Ocena oddziaływania inwestycji na ptaki” – źródło: opracowanie własne | 181 |
| Tabela 66 „Ocena oddziaływania inwestycji na ssaki” – źródło: opracowanie własne..... | 212 |
| Tabela 67 „Ocena oddziaływania inwestycji na nietoperze” – źródło: opracowanie własne | 218 |
| Tabela 68 „Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych wg rozporządzenia MG (Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.)” | 225 |
| Tabela 69 Wykaz stacji i przystanków na rozpatrywanym odcinku wraz z określeniem posotjów w zależności od kategorii ruchu | 226 |
| Tabela 70 „Prognozowane natężenie ruchu pociągów [poc./porę doby]” | 226 |
| Tabela 71 „Prognozowane natężenie ruchu pociągów [km/h]” | 227 |
| Tabela 72 „Planowane typy pociągów pasażerskich” | 227 |
| Tabela 73 Wyniki kalibracji modelu obliczeniowego | 229 |
| Tabela 74 „Wyniki obliczeń w punktach obserwacji” | 230 |



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 75 „Zestawienie zaprojektowanych ekranów akustycznych | 232 |
| Tabela 76 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych | 232 |
| Tabela 77 „Szacunkowe rodzaje i ilości odpadów mogących powstać w czasie realizacji inwestycji” – źródło: KIP..... | 235 |
| Tabela 78 „Szacunkowe rodzaje i ilości odpadów mogących powstać w czasie eksploatacji inwestycji” – źródło: KIP..... | 239 |
| Tabela 79 „Wykaz obiektów inżynierskich, które zostaną dostosowane do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt” – źródło: opracowanie własne | 252 |
| Tabela 80 „Klasy materiałów niebezpiecznych wg RID” | 258 |

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Spis rysunków

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Rysunek 1 „Lokalizacja przedsięwzięcia na tle podziału administracyjnego” – źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych | 20 |
| Rysunek 2 „Uśrednione warunki klimatyczne w roku 2016 i wielolecia” – źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, http://www.imgw.pl/ | 58 |
| Rysunek 3 „Występowanie zjawisk atmosferycznych” – źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 2005 - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej | 61 |
| Rysunek 4 „Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy mezoregionów fizycznogeograficznych Polski” - Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego | 63 |
| Rysunek 5 „Złoża kopalin, tereny górnicze i obszary górnicze w rejonie inwestycji” - źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web) | 65 |
| Rysunek 6 „Gleby w rejonie inwestycji” - źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy..... | 68 |
| Rysunek 7 „Środowisko wodne w rejonie inwestycji” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW | 70 |
| Rysunek 8 „Położenie inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego..... | 71 |
| Rysunek 9 „Lokalizacja inwestycji w zasięgu JCWP” - źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW | 72 |
| Rysunek 10 „Mapa zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody - prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi 0,2% – raz na 500 lat” - źródło: Opracowanie własne na podstawie danych RZGW..... | 76 |
| Rysunek 11 „Przebieg średnich wartości temperatury powietrza na obszarze Polski w latach (1779-2010)” - źródło: IMGW | 111 |
| Rysunek 12 „Zmienność wieloletnich sum opadów” - źródło: IMGW | 111 |
| Rysunek 13 „Liczba dni upalnych (Tmax≥30°C) w Polsce w latach 1971-2010” – źródło: http://klimada.mos.gov.pl | 112 |
| Rysunek 14 „Wieloletnia zmienność występowania dni z Tmax ≤ -10°C na stacji Suwałki w okresie 1971-2010” – źródło: http://klimada.mos.gov.pl | 113 |
| Rysunek 15 „Siedliska zastępcze płazów” | 168 |
| Rysunek 16 „Widok 3D na zmodelowany teren” | 228 |



Rysunki załącznikowe

| L.p. | Nazwa rysunku | Numer Rysunku | Skala |
|------|-------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 1 | Mapa obszarów chronionych | T17C55-L00-KP-NN-GAD-001-1 | 1 : 100 000 |
| 2 | Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej – Wariant 1 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-002-1-16 | 1 : 2 000 |
| 3 | Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej – Wariant 2 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-003-1-16 | 1 : 2 000 |
| 4 | Mapa uwarunkowań środowiskowych – Wariant 1 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-004-1-16 | 1 : 2 000 |
| 5 | Mapa uwarunkowań środowiskowych – Wariant 2 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-005-1-16 | 1 : 2 000 |
| 6 | Mapa obiektów zabytkowych – Wariant 1 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-006-1-16 | 1 : 2 000 |
| 7 | Mapa obiektów zabytkowych – Wariant 2 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-007-1-16 | 1 : 2 000 |
| 8 | Mapa glebowa – Wariant 1 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-008-1-16 | 1 : 2 000 |
| 9 | Mapa glebowa – Wariant 2 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-009-1-16 | 1 : 2 000 |
| 10 | Mapa zasięgu hałasu – Wariant 1 i Wariant 2 | T17C55-L00-KP-NN-GAD-010-1-10 | 1 : 5 000 |



OŚWIADCZENIE

zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt. 19a oświadczam, iż kierujący zespołem autorów raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko Pani Agnieszka Kordecka spełnia wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 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. 2017 poz. 1405).

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Agnieszka Kordecka



CZĘŚĆ OPISOWA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (dalej: raport) został wykonany w związku z realizacją projektu „Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice” (dalej: projekt).

Celem wykonania raportu jest określenie wpływu na środowisko oraz bezpieczeństwo i zdrowie ludzi przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowych nr 1, 62, 660, 654, 657 na odcinku Będzin - Katowice Szopienice Południowe w ciągu pasażerskim E65.

Głównymi celami i efektami modernizacji są:

- Przygotowanie infrastruktury technicznej linii do prognozowanych wielkości przewozów pasażerskich i towarowych oraz maksymalnych możliwych do uzyskania parametrów eksploatacyjnych określonych w umowach AGC i AGTC tj. prędkości pociągów zestawionych z taboru klasycznego w ruchu pasażerskim do 140 - 160 km/h z lokalnymi ograniczeniami, a w ruchu towarowym do 120 km/h i maksymalnego nacisku 221 kN na oś,
- Poprawa stanu ochrony środowiska w czasie eksploatacji zmodernizowanej linii,
- Zmniejszenie kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury,
- Uzyskanie poprawy oferty przewozowej, a w konsekwencji zwiększenie ilości klientów przez: zwiększenie komfortu podróży, skrócenie czasu podróży, zwiększenie konkurencyjności kolei (prędkość i punktualność), zwiększenie bezpieczeństwa przewozu podróżnych i ładunków, eliminację barier architektonicznych dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się, zwiększenie dostępności do transportu kolejowego poprzez budowę nowych przystanków osobowych.

W związku z realizacją przedmiotowej inwestycji w dniu 23 lipca 2015 r. Inwestor złożył w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach wnioski o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (wraz z Kartą Informacyjną Przedsięwzięcia, czerwiec 2015).

Postanowieniem z dnia 14 października 2015 r. znak: WOOS.4201.2.2015.AS2.5 Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach nałożył na Inwestora obowiązek wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko, określając jednocześnie zakres tego raportu.

Inwestor PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wskazuje jako optymalny do realizacji **Wariant 1**.



1.2. Kwalifikacja formalna przedsięwzięcia

Zgodnie z § 3 ust. 2 pkt 1 w związku z § 2 ust. 1 pkt 29 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. 2016 poz. 71), przedsięwzięcie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

- § 2 ust. 1 pkt 29 linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1297, z późn. zm.),
 - §3 ust. 2 pkt 1 do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się również przedsięwzięcia (...) 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.

1.3. Inwestycja a obowiązujące dokumenty planistyczne

Dokumenty strategiczne Unii Europejskiej

- Strategia „Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”
- Biała Księga Transportu. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu.

Przedsięwzięcie inwestycyjne wpisuje się w politykę Unii Europejskiej m.in. w aspekcie przeniesienia przewozów do bardziej przyjaznych dla środowiska gałęzi transportu (w tym kolejowego), rozwoju infrastruktury kolejowej, jako elementu zwiększającego konkurencyjność gospodarki i zapewniającego spójność kraju i regionów oraz zwiększającego bezpieczeństwo w transporcie.

Projekt jest zgodny z prowadzoną polityką społeczno–ekonomiczną jak też transportową zawartą w podstawowych dokumentach strategicznych Unii Europejskiej.

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym

- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

KPZK w sektorze kolei postuluje modernizację i budowę dodatkowych odcinków, niezbędnych z punktu widzenia obsługi połączeń funkcjonalnych poszczególnych obszarów terytorium kraju. Projekt zgodny jest z polityką zagospodarowania przestrzennego zawartą w KPZK.

W Prognozie KPZK 2030 w szeregu analizowanych pól i ich elementów wskazano obszary silnych potencjalnych konfliktów ekologicznych dotyczących założeń środków osiągnięcia spójności terytorialnej i konkurencyjności ośrodków miejskich, przede wszystkim dotyczących lokalizacji i rozwoju funkcji transportowych. Konflikty te wynikają przede wszystkim z geograficznego położenia obiektów unikatowego dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego oraz z i programowanych przez KPZK 2030 zmian istniejących funkcji przestrzeni determinowanych dotychczasowym nierównomiernym rozwojem terytorium (uwarunkowania historyczne). W związku z tym nie ma realnej możliwości



modernizacji systemu komunikacyjnego kraju bez ingerencji w spójność i integralność istniejących sieci ochrony różnorodności biologicznej¹.

- Strategia Rozwoju Kraju 2020

Strategia w ramach infrastruktury kolejowej, oprócz modernizacji głównych linii, wskazuje na realizację projektów infrastruktury uzupełniającej (w tym dworców kolejowych). Inwestycjom w sieć infrastruktury kolejowej towarzyszyć będzie rozwój kolejowych przewozów pasażerskich, a także przewozów towarowych, szczególnie w najbardziej perspektywicznych segmentach rynku.

W prognozie wskazano, iż zwiększenie efektywności transportu będzie oddziaływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na środowisko i życie człowieka. Realizacja tego celu może powodować konflikty przestrzenne z elementami środowiska, w tym z cennymi elementami przyrody ożywionej i nieożywionej, a w szczególności obszarami chronionymi. Może przyczynić się do zwiększenia presji na środowisko przyrodnicze (wody, powietrze, powierzchnię ziemi, klimat poprzez emisje zanieczyszczeń, zajęcie powierzchni pod inwestycje) i zdrowie ludzi.

Jednocześnie wskazano, iż mimo zidentyfikowanych oddziaływań negatywnych i hamujących, realizacja celi strategicznych w zakresie transportu będzie miała w przeważającej mierze pozytywne oddziaływanie na środowisko, w tym sferę życia człowieka. Poprzez optymalizację sektora transportu, stymulowanie rozwoju edukacji i badań naukowych w dziedzinie ochrony środowiska, wzrost świadomości ekologicznej obywateli, poprawę dostępu do usług publicznych i informacji analizowane cele przyczynią się do wprowadzenia prośrodowiskowych zmian w strukturze gospodarki, zarządzania krajem zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i do wzrostu odporności systemu gospodarczego na zmiany klimatu. Wszystko to wpłynie na racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych, poprawę stanu środowiska przyrodniczego i warunków życia człowieka.

Zaniechanie realizacji założeń Strategii Rozwoju Kraju 2020 doprowadziłoby do pogorszenia warunków i jakości życia ludzi w Polsce, zahamowania prośrodowiskowych zmian w strukturze gospodarki, a co za tym idzie - pogorszenia stanu środowiska przyrodniczego².

- Master Plan dla Transportu Kolejowego w Polsce do 2030 roku

Projekt wpisuje się również w przewidziane w Master Planie działania inwestycyjne zakładające modernizację istniejącej infrastruktury kolejowej.

Odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Dokumentu implementacyjnego do 2015 roku porządkującego wdrażanie Master Planu dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 roku.

- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)

Niniejszy projekt wpisuje się w Priorytetowe kierunki interwencji w zakresie modernizacji i przestrzennego rozmieszczenia infrastruktury.

W Prognozie oddziaływania Strategii przyjęto założenie, że w związku z planami rozwoju infrastruktury transportowej, zwłaszcza drogowej i kolejowej, do poziomu spełniającego standardy nowoczesności i nie hamującego rozwoju gospodarczego kraju oraz poszczególnych regionów, a także wobec prognozowanego wzrostu wielkości przewozów ludzi i towarów, skala oddziaływań będzie się nadal zwiększać, aż do względnej stabilizacji tych presji w okresie po 2020 r.

Z analiz przeprowadzonych w Prognozie wynika, że negatywnych skutków środowiskowych należy się jednak spodziewać również w wariacie odstąpienia od wdrażania zapisów Strategii.

¹ Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji projektu KPZK 2030. WS Atkins i Instytut na rzecz Ekorozwoju

² Wyniki oceny oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Kraju 2020, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2012.



○ Dokument Implementacyjny do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)

Projekt „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice” został ujęty na liście projektów o znaczeniu krajowym. Projekt realizuje także cele ogólne sformułowane w dokumencie, takie jak: zwiększenie dostępności transportowej (zwłaszcza poprzez podniesienie parametrów eksploatacyjnych, w tym prędkości pociągów) przy poprawie bezpieczeństwa uczestników ruchu, poprawę konkurencyjności kolei w stosunku do innych gałęzi transportu.

W prognozie oddziaływania w odniesieniu do linii E65 wskazano, iż nie przewiduje się długoterminowego oddziaływania na wskaźniki fizykochemiczne, biologiczne oraz hydromorfologiczne wód.

W zakresie wpływu na klimat emisje bezpośrednie gazów cieplarnianych z transportu kolejowego są pomijalne w bilansie krajowym. Niemniej, ruch kolejowy wiąże się ze znaczącymi emisjami pośrednimi w związku ze zużyciem energii elektrycznej, wytwarzanej głównie w źródłach spalających paliwa kopalne. Jednocześnie wskazano, że zapewnienie płynności ruchu w wyniku realizacji projektów kolejowych przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, a pośrednio do redukcji emisji gazów cieplarnianych. W dokumencie oceniono, że emisje bezpośrednie do powietrza z eksploatacji taboru zasilanego elektrycznie są w skali kraju pomijalne. Natężenie ruchu taboru spalinowego, w porównaniu z ruchem drogowym jest znikome i w skali kraju również pomijalne.

W zakresie oddziaływania akustycznego wskazano, że linie kolejowe nie przyciągają zabudowy mieszkaniowej w tak dużym stopniu jak drogi. W większości przebiegają one przez tereny lasów i upraw rolnych, toteż głównie tam nastąpi znaczące zwiększenie prędkości i emisji hałasu. Wjazd do miasta wymusza zmniejszenie prędkości, ze względów bezpieczeństwa, a w przypadku pociągów pasażerskich ze względu na konieczność zatrzymania się z zachowaniem dopuszczalnych przyspieszeń. Modernizacja linii kolejowych wiąże się także z polepszeniem stanu torów, co wraz z przewidywaną modernizacją taboru będzie miało zasadniczy wpływ na zmniejszenie emisji hałasu z podstawowego jego źródła na styku szyny z kołem.

Ocena wpływu analizowanej inwestycji na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego wykazała oddziaływanie słabe w stosunku do korytarzy ekologicznych, nietoperzy, ptaków, płazów i gadów, bezkręgowców oraz siedlisk przyrodniczych, oddziaływanie średnie na ryby oraz brak oddziaływania na ssaki, mięczaki oraz grzyby³.

○ Polityka Transportowa Państwa na lata 2006 – 2025

Projekt przyczynia się do realizacji takich celów i priorytetów, jak poprawa jakości i konkurencyjności transportu publicznego w regionach, poprawa bezpieczeństwa w transporcie, poprawa dostępności obszarów.

Dynamicznie rozwijające się zapotrzebowanie na usługi transportowe stanowi obecnie na świecie jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi. Obejmuje ono wszystkie poziomy ludzkiej aktywności od lokalnego po globalny. W szczególności zagrożenie to wyraża się w postaci: emisji gazów cieplarnianych przyczyniających się do zmian klimatycznych, lokalnych emisji zanieczyszczeń powietrza wpływających negatywnie na zdrowie ludzi i lokalne środowisko przyrodnicze, zajmowania cennych przyrodniczo terenów i rozcinaniu ich ciągłości

³ Prognoza oddziaływania na środowisko dla Dokumentu Implementacyjnego do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.), Sierpień 2014 r. WS Atkins – Polska Sp. z o.o.



(fragmentacja) nowo budowanymi ciągami infrastruktury technicznej, przyczyniając się do utraty różnorodności biologicznej, emitowania hałasu zagrażającego ludzkiemu zdrowiu.

Stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju systemu transportowego wraz z wykorzystaniem nowoczesnych i innowacyjnych technologii będzie sprzyjać zwiększaniu efektywności funkcjonowania, ograniczaniu zużycia energii, a w konsekwencji ograniczaniu jednostkowych emisji zanieczyszczeń. Jednocześnie szerokie włączanie społeczeństwa w proces podejmowania decyzji dotyczących rozwoju infrastruktury transportowej, jak i równoprawne uwzględnianie racji społecznych, gospodarczych i ekologicznych prowadzić będzie do minimalizacji konfliktów z ochroną przyrody.

Za szczególnie ważne z punktu widzenia ograniczenia negatywnego wpływu systemu transportowego na środowisko naturalne uważa się podnoszenie konkurencyjności innych niż transport drogowy i lotniczy gałęzi transportu, w tym transportu szynowego.

○ Krajowy Program Kolejowy do 2023 roku (obowiązujący oraz projekt aktualizacji z lipca 2016 roku)

Projekt „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” ujęty jest w KPK na liście projektów podstawowych i rezerwowych CEF i POIiŚ finansowanych z Funduszu Spójności, pod poz. nr KPK 1.152

Transport ma dążyć do ograniczania zużycia energii i lepiej korzystać z infrastruktury, ograniczając negatywny wpływ na środowisko. Inwestycje kolejowe realizowane będą z poszanowaniem środowiska.

Odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu Krajowego Programu Kolejowego do 2023.

Dokumenty strategiczne na poziomie regionalnym

○ Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+

Projekt wpisuje się w cele Planu poprzez poprawę wewnętrznej integracji regionu - poprzez zwiększenie dostępności transportu, rozwijanie transportu zbiorowego ułatwiającego dostęp do obszarów miejskich oraz budowanie i rozwijanie infrastruktury kolejowej, w tym zwiększenie dostępności infrastruktury kolejowej dla pasażerów (nowe stacje i przystanki kolejowe).

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ został poddany strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko⁴. Analiza objęła linie kolejowe objęte przedmiotowym przedsięwzięciem tj.1,62,660, 654, 657. Dla linii tych nie zidentyfikowano znaczących negatywnych wpływów na żaden z analizowanych komponentów środowiska.

○ Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego

Jednym z kierunków działań strategii jest rozwój infrastruktury i połączeń komunikacyjnych ułatwiających dostęp do regionu poprzez rozbudowę i modernizację sieci kolejowej.

Dla Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego została wykonana prognoza oddziaływania na środowisko⁵. Prognoza nie odnosi się bezpośrednio do analizowanej inwestycji. W dokumencie wskazano, iż transportu, w tym transport kolejowy może mieć wpływ na rośliny i zwierzęta oraz

⁴ Prognoza oddziaływania na środowisko projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego „Plan 2020+” Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice, Katowice, listopad 2015

⁵ Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. Katowice, Katowice, marzec 2013



różnorodność biologiczną poprzez trwałe niszczenie lub pogorszeniem stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt (zanieczyszczenia, hałas, sztuczne oświetlenie), fragmentacją przestrzeni i zaburzeniem ciągłości korytarzy ekologicznych – co skutkuje izolacją populacji – rozprzestrzenianiem się gatunków obcych i synantropijnych oraz śmiertelnością zwierząt. Jednocześnie wskazano, iż oddziaływanie to w większym stopniu dotyczy transportu drogowego niż kolejowego.

Wskazano również na ryzyko zanieczyszczenia wód i przeobrażenia stosunków wodnych spowodowane rozbudową infrastruktury technicznej, również kolejowej.

W prognozie oceniono, iż skala oddziaływania transportu kolejowego na powietrze atmosferyczne jest nieporównanie mniejsza niż transportu drogowego. Oddziaływań negatywnych bezpośrednich można się spodziewać głównie na etapie budowy i modernizacji linii kolejowych, a w trakcie eksploatacji będą się one sprowadzać do emisji hałasu i drgań.

1.4. Podstawa prawna wykonania opracowania

Podstawą prawną wykonania niniejszego raportu jest ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405), Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. 2016 poz. 71) oraz postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 14 października 2015 r. znak: WOOS.4201.2.2015.AS2.5. nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla analizowanego przedsięwzięcia.

W poniższej tabeli przedstawiono sposób uwzględnienia wymagań określających zakres raportu w ww. Rozporządzeniu.

Tabel 1 Warunki postanowienia Regionalnego Dyrektora ochrony Środowiska w Katowicach znak: WOOS.4201.2.2015.AS2.5 z dnia 14.10.2015.

| Pkt. | Zakres raportu | Sposób uwzględniania |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| III. | Raport o oddziaływaniu na środowisko powinien w szczególności uwzględniać: | |
| 1 | Określenie obecnej formy użytkowania terenu przeznaczonego pod realizację przedsięwzięcia oraz charakterystyki jego najbliższego otoczenia (w zasięgu przewidywanego oddziaływania inwestycji), w tym: | 3.1 Zagospodarowanie i ukształtowanie powierzchni terenu |
| 1.a. | Położenie cieków, rowów, zbiorników, oczek wodnych, w raz z podaniem informacji czy planowane jest ich przekształcenie lub likwidacja | 3.6 Wody – w zakresie lokalizacji 4.5.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe – w zakresie przekształcania i likwidacji. |
| 1.b. | Lokalizację zadrzewień i zakrzewień oraz trzcinowisk (szuwarów), ze wskazaniem przeznaczonych do usunięcia w związku z realizacją zamierzenia (w związku m.in. z prowadzeniem prac przygotowawczych). W raporcie powinny znaleźć się informacje dotyczące charakterystyki terenu, na którym planowane jest usuwanie roślinności, ocenie jej znaczenia dla stanu populacji stwierdzonych gatunków roślin i zwierząt (w tym m.in. z gromady ptaków oraz ssaków) w tym regionie oraz wynikające z tego skutki środowiskowe wraz z podaniem rozwiązań chroniących podczas prowadzenia prac. Informacje powinny zostać naniesione na załączniki graficzne. | Załącznik 2 – zadrzewienia i zakrzaczenia 4.8.1 Oddziaływanie florę – informacje o szuwarach 4.8 Oddziaływanie na przyrodężywioną - ocena znaczenia dla dla stanu populacji stwierdzonych gatunków roślin i zwierząt – od rozdziału |

| Pkt. | Zakres raportu | Sposób uwzględniania |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 7.5 Ochrona środowiska przyrodniczego – rozwiązania ochronne |
| 2. | Określenie zakresu ingerencji w ciek i doliny; należy przedstawić z uzasadnieniem czy i w jakim zakresie będą prowadzone prace w obrębie cieków wodnych (np. podczas prac związanych z wymianą obiektów inżynierskich), wraz z analizą wpływu na środowisko przyrodnicze oraz sposobów zabezpieczenia ukształtowania terenu, flory i fauny tych dolin przed negatywnym wpływem przedmiotowego przedsięwzięcia. | 4.5.1 Oddziaływanie na wody powierzchniowe – w zakresie zakresu ingerencji 4.8 Oddziaływanie na przyrodę ożywioną – w zakresie analizy wpływu 7.5 Ochrona środowiska przyrodniczego – rozwiązania ochronne |
| 3. | Opis wraz z przedstawieniem w formie graficznej (na mapie z zaznaczeniem kilometrażu) dla każdego z analizowanych wariantów: | |
| 3.a. | Poszczególnych elementów przyrodniczych środowiska, w tym szczegółowych wyników inwentaryzacji przyrodniczych wraz z dokładną metodyką ich prowadzenia, na terenach objętych oddziaływaniem inwestycji w zakresie: - siedlisk przyrodniczych, - gatunków roślin i grzybów chronionych z podaniem ich stanowisk, które w wyniku realizacji inwestycji ulegną fizycznemu zniszczeniu lub zmianie ulegną ich obecne warunki siedliskowe, - gatunków zwierząt chronionych, z podaniem ich stanowisk, dla których realizacji inwestycji doprowadzić może do ich fizycznego zniszczenia lub zmiany obecnych warunków siedliskowych, dla bezkręgowców i kręgowców (ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki, w tym ssaki kopytne), | Załącznik 1 – część opisowa inwentaryzacji przyrodniczej Załącznik 3 , Mapy nr 4 i 5 – część graficzna |
| 3.b. | Szlaków migracji flory i fauny występującej w miejscu oraz w sąsiedztwie terenu inwestycji, w tym przebieg tych tras, ich kierunki i sezonowość występowania, a także związki pomiędzy migracjami zwierząt a siedliskami występującymi w ich zasięgu odnoszące się do możliwości odpoczynku, żerowania i zimowania w tych miejscach. | Załącznik 1 – część opisowa inwentaryzacji przyrodniczej Załącznik 3 , Mapy nr 4 i 5 – część graficzna |
| 3.c. | Stanowisk rozrodu zwierząt chronionych, zlokalizowanych w miejscu oraz sąsiedztwie i w zasięgu oddziaływania inwestycji. | Załącznik 1 – część opisowa inwentaryzacji przyrodniczej Załącznik 3 , Mapy nr 4 i 5 – część graficzna |
| 3.d. | Lokalizacji zadrzewień i zakrzewień występujących na trasie oraz w zasięgu oddziaływania inwestycji, z zaznaczeniem tych przeznaczonych do wycinki wraz z informacją, czy stanowią one siedlisko życia chronionych gatunków roślin lub/i zwierząt: w tym potencjalnych miejsc zimowania fauny chronionej na obszarze inwestycji ze szczególnym uwzględnieniem drzew planowanych do wycinki oraz obiektów budowlanych planowanych do rozbiórki/modernizacji. | Załącznik 2 – zadrzewienia i zakrzaczenia 4.8 Oddziaływanie na przyrodę ożywioną |
| 3.e. | Odcinków planowanego przedsięwzięcia, co do których istnieje możliwość występowania podwyższonej kolizyjności zwierząt w pociągami. | Nie zidentyfikowano odcinków planowanego przedsięwzięcia, co do których istnieje możliwość występowania podwyższonej kolizyjności zwierząt w pociągami. |
| 4. | Określenie metodyki prowadzonych badań terenowych mających na celu ocenę stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym oddziaływaniem. Podkreślić należy, że: | Załącznik 1 – część opisowa inwentaryzacji przyrodniczej |
| 4.a. | Przyjęty bufor badań w zakresie identyfikacji występujących siedlisk oraz chronionych roślin i zwierząt winien być jednoznacznie określony i dostosowany do charakteru przyrodniczego danego odcinka planowanej | Załącznik 1 – część opisowa inwentaryzacji przyrodniczej |



| Pkt. | Zakres raportu | Sposób uwzględniania |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | inwestycji (z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczych i terenowych występujących na i w sąsiedztwie obszaru, na którym realizowane będzie planowane przedsięwzięcie). | |
| 4.b. | <p>Metodyka winna określić:</p> <ul style="list-style-type: none"> - szczegółowe założenia przyjętych sposobów inwentaryzacji roślin i zwierząt, - warunki pogodowe przy jakich prowadzona będzie inwentaryzacja, - liczbę przeprowadzonych kontroli w rozróżnieniu na porę dzienną i nocną z podaniem konkretnych dat prowadzonych badań terenowych z wynikami przedstawiającymi skład gatunkowy, liczebność zwierząt zinwentaryzowanych w danym dniu prowadzonych badań (unikać należy stosowania określeń liczebności stanowisk i populacji poszczególnych gatunków zwierząt kształtującą się na poziomie: „kilkunastu gatunków”, „nielicznych gatunków”, „licznych stanowisk”, „kilka przelotnych osobników” itp. – podać należy przedziały). - zasięg siedlisk przyrodniczych oraz warunki analizy ich przydatności dla lokalnych populacji stwierdzanych gatunków zwierząt. | Załącznik 1 – część opisowa inwentaryzacji przyrodniczej |
| 5. | Charakterystykę metod o rozwiązaniach zabezpieczających poszczególne elementy środowiska przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia w fazie jego realizacji i eksploatacji, w tym: | 7 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko |
| 5.a. | Określenie przewidywanej lokalizacji: zapleczy budowy, baz budowlanych i transportowych, parków maszynowych poza terenami cennymi przyrodniczo. | 2.2 Opis stanu istniejącego i analizowanych wariantów -wskazano lokalizacje wykluczone z lokalizacji zaplecza budowy |
| 5.b. | Opis metod stosowanych do zabezpieczenia zaplecza budowy przed ich negatywnym oddziaływaniem na elementy przyrodnicze obszaru. | 7.5 Ochrona środowiska przyrodniczego |
| 6. | Stanowisko, wraz z uzasadnieniem co do tego, czy konieczne jest: | |
| 6.a. | Ustanowienie nadzoru przyrodniczego, a jeśli tak jak to należy określić ramy i obowiązki nadzoru przyrodniczego w trakcie realizacji przedsięwzięcia (brak potrzeby nadzoru przyrodniczego również wymaga uzasadnienia). | 7.5 Ochrona środowiska przyrodniczego |
| 6.b. | Wykonanie kompensacji przyrodniczej ze wskazaniem na czym ma polegać i w jakim terminie i jakiej lokalizacji. | Nie stwierdzono konieczności wykonania kompensacji przyrodniczych. |
| 6.c. | Prowadzenie monitoringu przyrodniczego na etapie eksploatacji, a jeśli tak to w jakim zakresie. | 10 Przedstawienie propozycji analizy porealizacyjnej i monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia |
| 6.d. | Przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko w kontekście ochrony flory i fauny, a jeśli nie to dlaczego. | 10 Przedstawienie propozycji analizy porealizacyjnej i monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia |
| 7. | W zakresie oddziaływania akustycznego: | |
| 7.a. | Zidentyfikowanie terenów podlegających ochronie akustycznej (na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku ich braku opinii właściwego prezydenta miasta) narażonych na oddziaływanie hałasu pochodzącego z planowanego zamierzenia. | Załącznik 3 , Mapy nr 10 |
| 7.b. | Zastosowanie wskaźników hałasu do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby. | 3.11 Ochrona przed hałasem |



| Pkt. | Zakres raportu | Sposób uwzględniania |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.c. | Opracowanie analizy akustycznej dla horyzontów czasowych określonych po przewidywanym zakończeniu prac tak, aby mogły stanowić materiał porównawczy z ewentualną analizą po realizacyjną, np. rok po oddaniu inwestycji do użytkowania. | 4.10.2.Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie eksploatacji inwestycji |
| 8. | Środki minimalizujące powinny być jednoznacznie wskazane (nie należy używać zwrotów „rekomenduje się”, „zaleca się” itp.) tzn. należy opisać rozwiązania, które Inwestor zastosuje, wraz z uzasadnieniem ich wyboru. | 7 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko |

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Usytuowanie przedsięwzięcia

Analizowana inwestycja obejmuje 5 linii kolejowych na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Południe o łącznej długości 11,549 km:

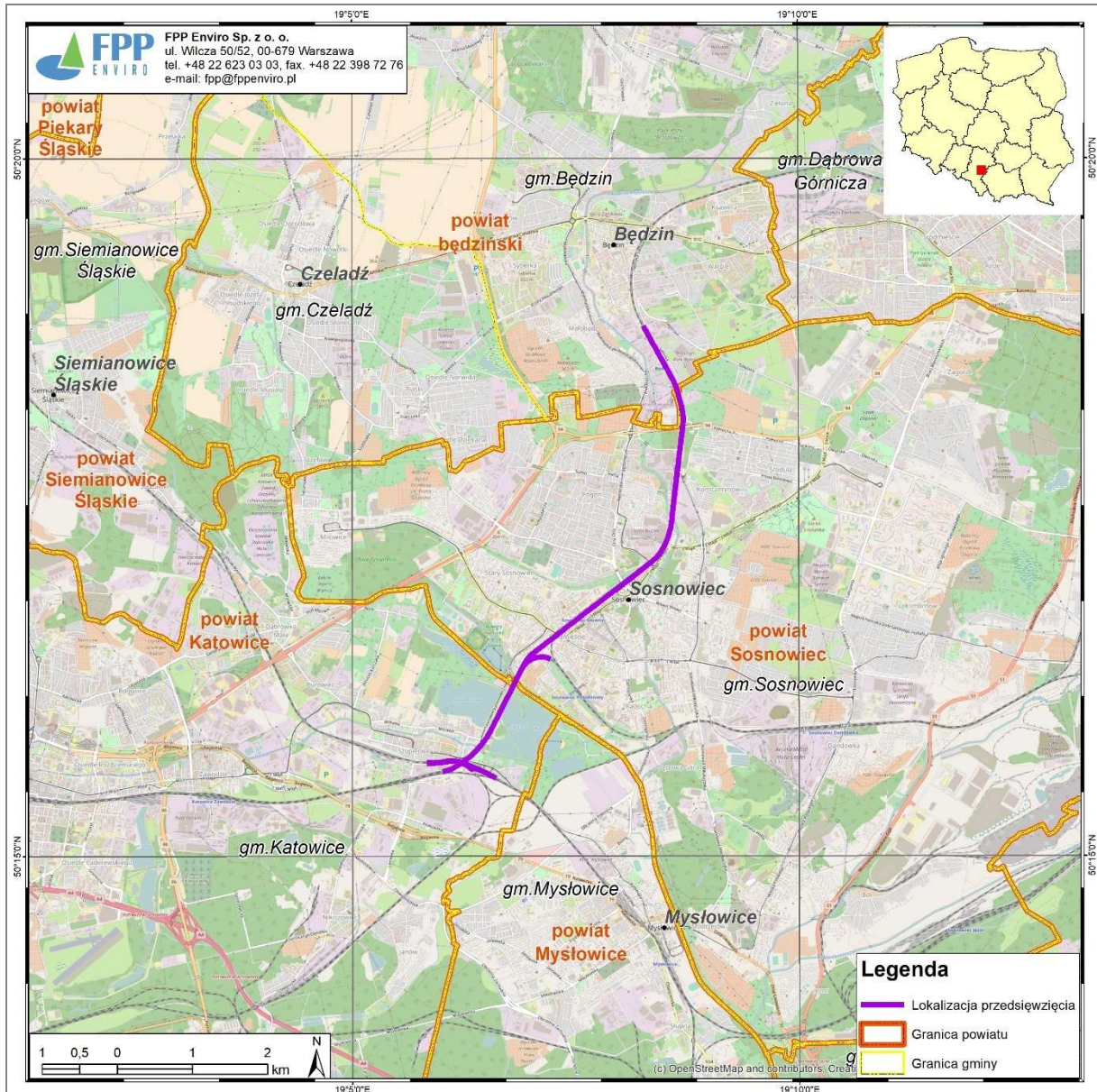
- LK 1 – km 304,700 – 312,200 (długość 7,7 km),
- LK 62 – km 83,600 – 85,096 (długość 1,496 km),
- LK 660 – km 0,532 – 1,117 (długość 0,585 km),
- LK 654 – km 0,150 – 1,293 (długość 1,143 km),
- LK 657 – km 0,150 – 0,975 (długość 0,825 km).

W/w kilometrąż został zmodyfikowany w stosunku do uprzednio przedstawionego w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia, ponieważ w toku prowadzonych prac projektowych i w wyniku uzgodnień z jednostkami zewnętrznymi wynika konieczność weryfikacji zakresu inwestycji.

Analizowane przedsięwzięcie administracyjnie położone jest na terenie:

- województwa śląskiego:
 - powiatu będzińskiego,
 - gmina Będzin – miasto,
 - gmina Sosnowiec – miasto na prawach powiatu,
 - gmina Katowice – miasto na prawach powiatu.





Rysunek 1 „Lokalizacja przedsięwzięcia na tle podziału administracyjnego” – źródło: Opracowanie własne na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych

2.2. Opis stanu istniejącego i analizowanych wariantów

W poniższych tabelach przedstawiono opis stanu istniejącego linii E65 na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Pld. (wariant 0) oraz zakres prac objęty analizowanymi wariantami przebudowy linii.

Warantem inwestycyjnym wybranym przez Inwestora do realizacji jest wariant 1, natomiast wariant 2 jest racjonalnym wariantem inwestycyjnym.



Tabela 1 „Opis stanu istniejącego oraz analizowanych wariantów inwestycyjnych” – źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna⁶

| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Szlak jest częścią linii nr 1 Warszawa Zachodnia – Katowice. Jest to linia magistralna, dwutorowa zelektryfikowana, stanowi część korytarza E65, objętego umowami AGC i AGTC. | Celem przebudowy linii kolejowej nr 1 jest stworzenie możliwości rozdzielania prowadzonego ruchu dalekobieżnego pasażerskiego (szybkiego) od aglomeracyjnego (wolniejszego) poprzez przebudowę linii z dwutorowej do czterotorowej. Korekta geometrii na łukach pozwoli na zwiększenie prędkości maksymalnej pociągów na torach dalekobieżnych do 140 km/h. Odbiornikami wód z odwodnienia projektowanej inwestycji będą: istniejąca sieć kanalizacji (deszczowej/ogólnospławnej), rzeka Czarna Przemsza i rzeka Brynica oraz istniejące/projektowane rowy kolejowe. W przypadku naturalnych odbiorników wód deszczowych (rzeki, rowy) umocnienia wykonywane będą zgodnie z wymogami właściciela cieku. | |
| Naciski na oś | | |
| Na linii kolejowej dopuszczalny max nacisk na oś wynosi 221 kN. | Projektowany max nacisk na oś wynosi 221 kN. | |
| Prędkości | | |
| Na odcinku km 305+000 – 307+800 max prędkość istniejąca wynosi 110 km/h z lokalnymi ograniczeniami. Na odcinku km 307+800 – 312+200 max prędkość istniejąca wynosi 100 km/h z lokalnymi ograniczeniami. | Na torach dalekobieżnych projektowana prędkość max wynosić będzie 140 km/h z lokalnymi ograniczeniami. Na torach aglomeracyjnych projektowana prędkość max wynosić będzie 120 km/h z lokalnymi ograniczeniami. Szybkość pociągów na torach aglomeracyjnych w obszarze st Sosnowiec 100km/h | |
| Niweleta | | |
| .Istniejąca niweleta przebiega: 1. W km 304,800 ÷ 307,800; 308,400 ÷ 310,000; 312,000 ÷ 312,200 w poziomie terenu 2. W km 307,800 ÷ 308,400; 310,000 ÷ 312,000 na nasypach o wysokościach od 2 do 7m | Ze względu na wiele punktów stycznych w profilu do istniejącej infrastruktury torowej (tory boczne i bocznicie na stacjach Będzin i Sosnowiec Główny) nie przewidziano znaczących zmian w istniejącym profilu torowym. Korekta niwelety polegać będzie na eliminacji krótkich odcinków pochyleń, usunięciu załomów profilu z lokalizacji, w których są one w kolizji z układem planie (krzywe przejściowe) lub niekorzystne (załom profilu w peronach). W uzgodnieniu z branżą mostową zastosowane zostaną w miarę możliwości korekty niwelety wwyż dla obiektów mostowych, mające na celu dostosowanie przekroji konstrukcyjnych nawierzchni torowej na obiektach do obowiązujących przepisów bądź inne wymagania, jak np. niezbędne światło pionowe | |

⁶ KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 1, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 2, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>wyznaczone przez skrajnię drogową i tramwajową lub obliczenia hydrologiczne, przy jednoczesnym uwzględnieniu możliwości fazowania prac z zachowaniem ruchu pociągów.</p> <p>Projektowana niweleta przebiegać będzie (pikietaż podano z tolerancją +/- 50m):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W km 304,800 ÷ 306,200; 307,000 ÷ 307,800; 308,400 ÷ 310,000; 312,100 ÷ 312,200 w poziomie terenu 2. W km 307,800 ÷ 308,400; 310,000 ÷ 312,100 na nasypach o wysokościach od 2 do 8m 3. W km 306,200 ÷ 307,000 w przekopie o wysokości do 2m. | |
| Natężenie ruchu | | |
| Natężenia ruchu przedstawiono w: Tabela 5 „Prognozy ruchu” - źródło: Dane projektowe Systra S.A. | | |
| Zajętość dodatkowego terenu | | |
| - | 13,46 ha | 9,68 ha |
| Przystanki i stacje kolejowe | | |
| Stacja Będzin Stacja Sosnowiec Główny Stacja Sosnowiec Południowy | Stacja Będzin Przystanek Osobowy Sosnowiec Chemiczna (Śródula) Stacja Sosnowiec Główny Przystanek Osobowy Katowice Morawa | |
| Tory i podtorze | | |
| Stacja Będzin | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - dwa tory główne zasadnicze nr 1 i 2 - Na stacji znajduje się 4 tory główne dodatkowe: tor nr 4 , tor nr 6, tor nr 8, tor nr 10, - pomiędzy torami nr 1 i 2 znajduje się peron wyspowy dwukrawędziowy - Stacja posiada, oprócz torów głównych zasadniczych, cztery tory główne dodatkowe po stronie parzystej (nr 4÷10) Dwa z nich (nr 4 i 6) są zelektryfikowane. Po stronie parzystej znajdują się również cztery tory boczne nr 12÷18. Tor nr 18 jest torem ładunkowym i po jego lewej | <p>W obszarze stacji Będzin przewidziano rozplot istniejącej dwutorowej linii nr 1 w linię czterotorową w układzie kierunkowym, z torami dalekobieżnymi/pośpieszonymi w środku i aglomeracyjnymi (nr 3 i 4) – na zewnątrz, tj. po obu stronach torów nr 1 i 2.</p> <p>Po każdej ze stron stacji tj. parzystej i nieparzystej zaprojektowano po jednym torze głównym dodatkowym (tj. nr 5 i nr 6). Od torów tych odgałęziają się istniejące na stacji bocznicie.</p> <p>Istniejące tory główne dodatkowe nr 4÷10 ulegają likwidacji w ich bieżącym położeniu. Bocznicie po stronie parzystej obsługiwane będą z nowoprojektowanego toru głównego dodatkowego nr 6. Pozostałe tory boczne nr 12 i 14 ulegają likwidacji. Tory istniejące nr 16 i 18 pozostawiono zmieniając ich włączenie w głowicę stacyjną od strony St. Będzin Ksawera. Od strony stacji Sosnowiec Gł. pozostawiono żeberko manewrowe umożliwiające manewrowanie taborem podstawianym do za i wyładunku na rampach i magazynie przy torze nr 18.</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>stronie znajduje się rampa ładunkowa o długości ok 113 m. Po stronie nieparzystej znajduje się tor boczny nr 3, od którego odgałęziają się liczne na tej stacji bocznicze.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Od układu torowego stacji odgałęzia się 6 bocznic przemysłowych, z których obecnie tylko jedna nosi ślady intensywnej eksploatacji. Pozostałe nie są użytkowane. Siódma bocznicza w rzeczywistości jest stacyjnym torem ładunkowym nr 18, położonym w „rybce” układu torowego stacji. - Na stacji na niektórych międzytorzach znajdują się studnie odwodnienia jednak brak informacji o systemie drenażu na równi stacyjnej. - W obrębie stacji brak przejazdów w poziomie. | <p>Założenie wariantu pierwszego przebudowy jest takie, że obecne tory nr 1 i 2 na odcinku Będzin Ksawera – Będzin zostaną w przyszłości rozsunięte dla ułożenia środkowego toru dalekobieźnego dwukierunkowego, a tory w kierunku do i z p.o. Będzina Ksawera będą położone po obu stronach toru dalekobieźnego.</p> <p>Stacja będzie pełnić funkcje techniczno-ruchowe bez obsługi ruchu pasażerskiego, który zostanie przeniesiony na istniejący p.o. Będzin Miasto i projektowany przystanek Sosnowiec Śródula</p> <p>Na stacji Będzin zostanie odtworzony układ drenaży na międzytorzach odwadniający równię stacyjną.</p> <p>Założono, że odbiór wód opadowych będzie zapewniony przez istniejącą miejską sieć odwodnienia burzowego. Ilość wód deszczowych odprowadzanych do odbiornika zostanie określona na etapie projektu budowlanego.</p> | <p>Założenie wariantu drugiego przebudowy jest takie, że obecny tor nr 2 na odcinku Będzin Ksawera – Będzin będzie w przyszłości środkowym torem dalekobieźnym dwukierunkowym, a tor aglomeracyjny w kierunku Będzina Ksawera będzie dobudowany po lewej stronie obecnego toru nr 2.</p> <p>Stacja będzie pełnić funkcje techniczno-ruchowe bez obsługi ruchu pasażerskiego, który zostanie przeniesiony na istniejącą stację Będzin Miasto i projektowany przystanek Sosnowiec Śródula</p> <p>Na stacji Będzin zostanie odtworzony układ drenaży na międzytorzach odwadniający równię stacyjną. Założono, że odbiór wód opadowych będzie zapewniony przez istniejącą miejską sieć odwodnienia burzowego. Ilość wód deszczowych odprowadzanych do odbiornika zostanie określona na etapie projektu budowlanego.</p> |
| Szlak Będzin – Sosnowiec | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Dwa tory główne zasadnicze nr 1 i 2. - Po prawej stronie szlaku dwutorowego biegnie pojedynczy tor linii nr 659 Będzin– Sosnowiec G.ł, lina ta również jest zelektryfikowana. - Tory linii nr 1 i linii 659 przebiegają na przeważającej długości w poziomie terenu i na niewielkim nasypie. Jedynie w sąsiedztwie przekroczenia rzeki Przemszy pojawia się nasyp o wysokości ok. 2.5m. - W km 307.092 przejazd w poziomie torów przeprowadzający ul. Chemiczną. | <p>Zakres przebudowy linii obejmuje na tym odcinku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przebudowę torów szlakowych linii nr 1. - Wzmocnienie podtorza. - Budowę jednego toru aglomeracyjnego w przybliżeniu w śladzie toru istniejącej jednotorowej linii nr 659 Będzin – Sosnowiec Gł. oraz dobudowę jednego toru dla ruchu aglomeracyjnego po lewej stronie istn. toru nr 2 linii nr 1. - Budowę przystanku Sosnowiec Śródula w okolicy istniejącego przejazdu w ul. Chemicznej wraz podziemnym przejściem dla pieszych; (2 perony jednokrawędziowe przy torach zewnętrznych nr 3 i 4). - Likwidację istniejącego przejazdu w poziomie torów w km 307.0+92 i zastąpienie go układem połączeń drogowych z Aleją Zagłębia (DK94). <p>Na wszystkich odcinkach odtworzone zostanie odwodnienie istniejące i zaprojektowane nowe tam, gdzie odwodnienia nie było. Jego zastosowanie jest konieczne dla zapewnienia prawidłowego odwodnienia drogi kolejowej.</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Założono, że odbiór wód opadowych będzie zapewniony przez istniejącą miejską sieć odwodnienia burzowego oraz naturalnych cieków wodnych (rzeka Przemsza).</p> | | |
| <p>Stacja Sosnowiec</p> | | |
| <p>- Dwa tory główne zasadnicze nr 1 i 2. - Pozostałe tory gł. dodatkowe i boczne na stacji Sosnowiec: tor nr 3 boczny, tor nr 3c boczny, tor nr 4 gł. dod., tor nr 5 boczny, tor nr 6 gł. dod., tor nr 7 boczny, tor nr 8 gł. dod., tor nr 9 boczny, tor nr 10 gł. dod., tor nr 12 boczny, tor nr 14 boczny, tor nr 16 boczny, tor nr 18 boczny, tor nr 20 boczny, tor nr 28 boczny, tor nr 30 boczny, tor nr 32 boczny, tor nr 40a boczny, tor nr 40b boczny, tor nr 40c boczny, tor nr 42 boczny, tor nr 44 boczny, tor nr 46 boczny. - Na stacji kończą się jeszcze dwie inne linie kolejowe: Linia nr 62 Tunel – Sosnowiec; Linia nr 660 Sosnowiec Południowy – Sosnowiec Główny SG5. - Na stacji brak jest przejazdów z poziomie torów.</p> | <p>Zaprojektowano czterotorowy wlot linii nr 1 w głowicę stacji od strony st. Będzin. Po stronie parzystej zaprojektowano jeden tor główny dodatkowy nr 6 o długości użytecznej ok 650 m. a także dwa tory postojowe zakończone kozłami oporowymi dla pociągów kończących i rozpoczynających bieg na stacji Sosnowiec Gł. Po stronie nieparzystej tor główny dodatkowy o długości użytecznej 300 m. Włączenie linii nr 62 w głowicę od strony Katowic w tor nr 4. Tor nr 4 zostaje wydłużony i służy, jako tor dla ruchu aglomeracyjnego z Katowic w stronę Sosnowca i Będzina. Łącznica nr 660 pomiędzy linią 62 a linią nr 1 zostaje przeprojektowana w ten sposób, że zostaje wydłużona i staje się piątym torem szlakowym, który biegnie równoległe do projektowanego toru nr 4 linii nr 1, a następnie zostaje połączony z torem nr 1 linii nr 138 Oświęcim – Katowice. Projektuje się również przebudowę torów bocznych na terenie bazy pociągu ratunkowego (SPR Sosnowiec), której celem jest m.in. wydłużenie ich długości użytecznych.</p> | <p>Wariant drugi przebudowy stacji Sosnowiec Główny przewiduje, że, począwszy od strefy peronowej stacji w kierunku Katowic linia będzie pięcitorowa, a układ torów od lewej do prawej będzie jak następuje: - Tor aglomeracyjny nr 6 (w kierunku połączenia z torem linii nr 660 i dalej aż do toru nr 1 linii nr 138); - Tor aglomeracyjny nr 4 (w kierunku Katowice – Będzin); - Tor dalekobieżny nr 2 (w kierunku Katowice – Będzin); - Tor dalekobieżny nr 1 (w kierunku Będzin – Katowice); - Tor dalekobieżny nr 3 (w kierunku Będzin – Katowice); Po stronie parzystej po lewej stronie od toru nr 6 zaprojektowano wiązkę 2 torów postojowych dla pociągów kończących i rozpoczynających bieg na stacji Sosnowiec Gł. Po stronie nieparzystej tor główny dodatkowy o długości użytecznej 300 m. Włączenie linii nr 62 w głowicy do strony Katowic w tor nr 6. Tor projektowany nr 4 zaprojektowano w miejscu istniejącego nr 2 i służy, jako tor dla ruchu aglomeracyjnego z Katowic w stronę Sosnowca i Będzina.</p> |
| <p>Na stacji Sosnowiec Gł. zostanie odtworzony układ drenaży na międzytorzach odwadniający równię stacyjną. Założono wstępnie, że odbiór wód opadowych będzie zapewniony przez istniejącą miejską sieć odwodnienia burzowego.</p> | | |
| <p>Szlak Sosnowiec - Katowice Szopienice Południowe</p> | | |
| <p>- Dwa tory główne zasadnicze nr 1 i 2 - Tory linii nr 1 przebiegają na początkowym odcinku na nasypie po lewej stronie linii i w poziomie terenu po prawej stronie trasy kolejowej,</p> | <p>Układ torowy zostanie rozbudowany z dwutorowego na pięcitorowy (cztery tory jako linia nr 1 oraz jeden jako wydłużenie linii nr 660). Ponadto przebudowane zostaną w zakresie wynikającym z rozbudowy linii nr 1 linie kolejowe nr 657 i 654 krzyżujące się dwupoziomowo z linią nr 1.</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Po prawej stronie linii w miejscach gdzie krawędź torowiska przebiega w poziomie terenu znajduje się zaniedbany technicznie rów odwodniający koronę torowiska | | |
| Uwagi ogólne do branży toru i podtorze | | |
| | <p>Na całej długości przebudowy wystąpi potrzeba wykonania nowego torowiska dla dobudowywanych torów aglomeracyjnych i wzmocnienia istniejącego torowiska linii nr 1. Wzmocnienie torowiska wykonane zostanie poprzez zaprojektowanie warstwy wzmacniającej.</p> <p>Na odcinkach istniejących nasypów i wykopów zaprojektowane zostaną roboty ziemne mające na celu zapewnienie przepisowej szerokości korony torowiska dla dobudowywanych torów. W miejscach, gdzie usytuowanie skarp nowych nasypów i wykopów nie będzie możliwe, zaprojektowane zostaną konstrukcje oporowe.</p> <p>Na wszystkich odcinkach odtworzone zostanie odwodnienie istniejące i zaprojektowane nowe tam, gdzie odwonienia nie było. Jego zastosowanie jest konieczne dla zapewnienia prawidłowego odwodnienia drogi kolejowej.</p> <p>Na stacjach zaprojektowany zostanie system odwonienia drenarskiego na międzytorzach gdzie kolizyjność projektowanego drenażu z pozostałą infrastrukturą kolejową będzie najmniejsza.</p> <p>Podnoże nasypu od strony zbiornika wodnego Hubertus 2 zostanie zabezpieczone przed podmywaniem za pomocą narzutu kamiennego lub ażurowych płyt betonowych, ułożonych na warstwie uszczelniającej. W trakcie prowadzonych robót budowlanych zakłada się ingerencję w zbiornik na długości do 250m wzdłuż linii kolejowej i na odległość od 10 do 15m w głąb zbiornika od istniejącej linii brzegowej.</p> <p>W przypadku gdy podłoże nasypu nie zapewni stateczności zaprojektowanej skarpy, jej zabezpieczenie będzie polegać na zaprojektowaniu ścianki z pali betonowych lub ścianki szczelnej z profili stalowych.</p> | |
| Urządzenia sterowania ruchem kolejowym | | |
| <p>Stacja Będzin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nastawnia dysponująca „Bn” – km 305,485 - Nastawnia manewrowa „Bn1” – km 306,015 <p>Stacja Sosnowiec Główny</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nastawnia dysponująca „SG” - km 310,021 - Nastawnia manewrowa „SGm1” - km 308,347 <p>Stacja Sosnowiec Południowy – linia nr 062</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nastawnia dysponująca | <p>Dla przedstawionego układu torowego przewiduje się zabudowę urządzeń srk i dSAT w następującej konfiguracji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obszar stacji Będzin, Sosnowiec Gł. zostanie włączony do obszaru sterowania LCS Katowice jako wyodrębnione stanowisko. - Budowa komputerowych urządzeń srk na stacji Będzin w powiązaniu z istniejącą samoczynną blokadą liniową w kierunku stacji Dąbrowa Górnicza (do czasu modernizacji tego odcinka linii.) - Budowa komputerowych urządzeń srk na stacji Sosnowiec Główny obejmujący swym rejonem i włączenie linii 660 do linii 001. - Zabudowę blokady liniowej jednoodstępowej pomiędzy stacjami Będzin i Sosnowiec oraz wprowadzenie na obu tych stacjach stacyjnych odstępów (semafory wjazdowe przedstacyjne) w celu koniecznej zabudowy sygnałów powtarzających aby uzyskać wymaganą widoczność semaforów na łukach przy linii wielotorowej. | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>Blokady liniowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dąbrowa Górnicza „DG” – Będzin „Bn” - Będzin „Bn” – Sosnowiec Główny „SG” - Sosnowiec Główny „SG” – Katowice Zawodzie „KZ1” - Sosnowiec Południowy „SP” – Sosnowiec Główny „SG” (linia 660) - Sosnowiec Południowy SP – Sosnowiec Główny SG (linia 062) | <ul style="list-style-type: none"> - Na przedmiotowym odcinku Będzin – Katowice z uwagi na ograniczenie prędkości max. nie wyższej niż 140 km/h przyjmuje się ustalenie długości drogi hamowania min. 1000m. Urządzenia sterujące warstwy podstawowej muszą zostać zabudowane w dedykowanych budynkach nastawni, które to nastawnie (w Będzinie i w Sosnowcu Gł) będą nastawniami lokalnymi dla LCS Katowice. - Zasilanie urządzeń stacyjnych w obu nastawniach przewiduje się z dwóch sieci energetycznych i stacjonarnego agregatu prądotwórczego. - Kontrola nie zajętości torów i rozjazdów powinna być oparta o licznikowy system niezajętości - Od stacji Sosnowiec do sąsiedniej stacji na linii 062 należy zabudować półsamoczynną blokadę liniową, jednodostępową z izolacją toru szlakowego w technice liczników osi, oraz przewidzieć urządzenie PIP. | |
| Sieć trakcyjna | | |
| <p>Na rozpatrywanym odcinku Będzin – Katowice Szopienice Południowe w km 304,700 – 312,200 linii kolejowej nr 1 Warszawa Centralna – Katowice budowa sieci trakcyjnej nastąpiła w latach 50-tych i 60-tych ubiegłego wieku z częściowymi późniejszymi modernizacjami. Na omawianym obszarze eksploatowane są różne typy sieci trakcyjnych których stan jest zróżnicowany.</p> <p>Sieć trakcyjna zasilana jest z podstacji trakcyjnej PT Szopienice zlokalizowanej w km 312,000 linii nr 1.</p> | <p>Z uwagi na całkowitą zmianę układu torowego na szlaku Będzin - Sosnowiec przewiduje się całkowity demontaż istniejącej sieci jezdnej wraz z konstrukcjami wsporczymi oraz budowę nowej sieci trakcyjnej.</p> <p>Modernizacja linii kolejowej nr 1 swoim zakresem ingeruje częściowo w linie kolejowe nr 62, 654, 657 oraz łącznicę 660, co pociąga za sobą konieczność dodatkowej przebudowy sieci trakcyjnej.</p> | |
| Układy drogowe oraz place | | |
| Stacja Będzin | | |
| <p>- Przejście kategorii E w km 306,009 linii kolejowej nr 1</p> | <p><u>Dojazd do nastawni Będzin</u> w rejonie km 305+500 linii kolejowej nr 1</p> <p>Około kilometra 305+500 linii kolejowej nr 1, w sąsiedztwie istniejącej nastawni, projektuje się w ramach opracowań odrębnych branż nowy budynek nastawni. W ramach niniejszego opracowania projektuje się nowy zjazd z ul. Sieleckiej. Przy budynku nastawni projektuje się plac manewrowy wraz z miejscami postojowymi.</p> <p><u>Likwidacja przejścia kat. E w km 306+009 w Będzinie</u> W związku z likwidacją przejścia zaprojektowano rozbiórkę płyt istniejącego przejścia.</p> | |
| Szlak Będzin – Sosnowiec | | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Przejazd kolejowo – drogowy kategorii A w km 307,088 linii kolejowej nr 1 (ulica Chemiczna)</p> | <p><u>Sosnowcu</u> - w związku z likwidacją przejazdu kat. A w km 307+088 w ciągu ul. Chemicznej zakłada się możliwość stałego objazdu przez Aleję Zagłębia Dąbrowskiego przekraczającą wiaduktem drogowym linię kolejową nr 1 w odległości ok. 600 metrów na północ od likwidowanego przejazdu kat. A.</p> <p>W ramach prac zaprojektowano odcinek drogi klasy L o długości ok. 520 m stanowiącej powiązanie ulicy Piotrkowskiej z Aleją Zagłębia Dąbrowskiego oraz pas włączenia.</p> <p>Ponadto zaprojektowano przebudowę odcinka ulicy Północnej wraz z pasem wyłączenia z Alei Zagłębia Dąbrowskiego</p> | <p><u>Łącznik ul. Chemicznej z ul. Nowopogońską w Sosnowcu</u> - w związku z likwidacją przejazdu kat. A w km 307+088 w ciągu ul. Chemicznej zakłada się możliwość stałego objazdu dla samochodowej komunikacji indywidualnej oraz pojazdów ciężarowych przez przewidziany do przebudowy odcinek ul. Nowopogońskiej (w rejonie wiaduktu kolejowego w km 307+785) w odległości ok. 700 metrów na południe od likwidowanego przejazdu kat. A</p> <p>W ramach prac zaprojektowano budowę odcinka ulicy klasy L, wraz z ciągiem pieszym, stanowiącej połączenie ulic Chemicznej z Nowopogońską (wraz z obiektem mostowym nad rzeką Przemszą)</p> |
| | <p><u>Likwidacja przejazdu kat. A w Sosnowcu i budowa przejścia podziemnego w km 307+088</u> - w km 307+088 zlokalizowany jest przejazd kategorii A w ciągu ulicy Chemicznej (klasa drogi L, prędkość projektowa 30 km/h). W związku z przebudową układu torowego projektuje się likwidację przejazdu kat. A i budowę przejścia podziemnego dla pieszych z funkcją przejazdu dla rowerzystów. Ponadto w rejonie przejścia zaprojektowano przebudowę układu komunikacyjnego ciągów pieszych i rowerowych.</p> <p><u>Przebudowa ul. Nowopogońskiej w Sosnowcu (rejon wiaduktu w km 307+785)</u> - w związku z przebudową wiaduktu kolejowego nad ulicą Nowopogońską (km 307+785 linii kolejowej nr 1) projektuje się przebudowę odcinka ulicy Nowopogońskiej o długości ok. 200m w celu zapewnienia skrajni pionowej oraz umożliwienia ruchu dwukierunkowego pod wiaduktem kolejowym.</p> <p>W ramach przebudowy zaprojektowano również przebudowę układu komunikacyjnego pieszego i rowerowego oraz budowę ścian oporowych o łącznej długości ok. 140m.</p> <p><u>Przebudowa ul. Żeromskiego w Sosnowcu (rejon wiaduktu w km 308+392)</u> - w związku z przebudową wiaduktu kolejowego nad ulicą Żeromskiego (km 308+392 linii kolejowej nr 1) projektuje się przebudowę odcinka ulicy Żeromskiego o długości ok. 80m w celu wyodrębnienia pasa ruchu ogólnego od torowiska tramwajowego oraz wyodrębnienia normatywnego chodnika i drogi rowerowej po zachodniej stronie ulicy.</p> <p><u>Dojazd do nastawni w Sosnowcu</u> - Około kilometra 310+100 linii kolejowej nr 1 projektuje się w ramach opracowań odrębnych branż nowy budynek nastawni Sosnowiec (Sg). Z uwagi na przebudowę układu torowego dojazd do nastawni w dotychczasowym</p> | |

| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>kształcie ulegnie likwidacji. Projektuje się zjazd z ul. Naftowej wraz z odcinkiem drogi wewnętrznej (przyjęta klasa D, prędkość projektowa 30 km/h) o długości ok. 170m oraz placem manewrowym i miejscami postojowymi przy nastawni. Przy budynku nastawni przewiduje się miejsca postojowe dla samochodów osobowych oraz plac manewrowy umożliwiający wjazd i zawracanie pojazdów ciężarowych.</p> <p><u>Przebudowa przejazdu kat. A w ciągu ul. Naftowej w Sosnowcu</u> - około kilometra 0+644 jednotorowej łącznicy kolejowej nr 660 zlokalizowany jest przejazd kolejowy kategorii A w ciągu ul. Naftowej w Sosnowcu. Projektuje się przebudowę odcinka ul. Naftowej o długości ok. 25, tj. w zakresie niezbędnym do dostosowania do skorygowanej geometrii i ukształtowania wysokościowego łącznicy kolejowej.</p> <p><u>Przebudowa sięgacza ul. Morawa w Katowicach (rejon wiaduktu w km 311+698)</u> - w związku z przebudową wiaduktu kolejowego nad sięgaczem ul. Morawa w rejonie km 311+698 linii kolejowej nr 1 oraz budową przystanku osobowego Katowice-Morawa projektuje się przebudowę odcinka drogi wewnętrznej o długości ok. 110m wraz z dołączeniem do istniejących dróg po obu stronach linii kolejowej o długości ok. 75m. Ponadto w ramach opracowania zaprojektowano układ chodników zapewniający komunikację pieszą w rejonie przystanków.</p> <p><u>Przebudowa ul. Wiosny Ludów w Katowicach (rejon wiaduktu w km 312+040)</u> - w związku z przebudową dwóch wiaduktów kolejowych, tj.: nad ulicą Wiosny Ludów oraz nad linią tramwajową wzdłuż ul. Wiosny Ludów projektuje się przebudowę odcinka ww. ulicy. W ramach opracowania projektuje się przebudowę odcinka ulicy Wiosny Ludów o długości ok. 190m, celem zapewnienia wymaganej skrajni pionowej i poziomej. Ponadto zaprojektowano przebudowę odcinka linii tramwajowej o długości ok. 340m, tj. w zakresie niezbędnym do wykonania zmian geometrii w ulicy Wiosny Ludów.</p> | |
| Stacja Sosnowiec | | |
| - Nie występuje. | | |
| Szlak Sosnowiec - Katowice Szopienice Południowe | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Przekucie linii kolejowej z ulicą Nowopogońską (wiadukt kolejowy) w km 307,785 linii kolejowej nr 1 - Przekucie linii kolejowej z ulicą Żeromskiego (wiadukt kolejowy) w km 308,392 linii kolejowej nr 1 - Przekucie linii kolejowej ulica Piłsudskiego (wiadukt kolejowy) w km 309,941 linii kolejowej nr 1 | | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Przejazd kolejowo – drogowy kategorii A w km 83,336 linii kolejowej nr 62 (ulica Dęblińska) - Przejazd kolejowo – drogowy kategorii A w km 0,644 linii kolejowej nr 660 (ulica Naftowa) - Przekucie linii kolejowej z przedłużeniem ulicy Morawa (wiadukt kolejowy) w km 311,698 linii kolejowej nr 1 - Przekucie linii kolejowej z ulicą Wiosny Ludów (wiadukt kolejowy) w km 312,031 linii kolejowej nr 1 | | |
| Obiekty inżynierskie | | |
| | <p>Obiekty inżynierskie objęte zakresem opracowania w większości podlegają przebudowie, polegającej na rozbiórce istniejących i budowie nowych.</p> <p>Nowo projektowane obiekty w ciągu linii kolejowej będą miały zwiększoną, w odniesieniu do istniejącej, szerokość przęsła (parametr „b” dla mostów i wiaduktów – zgodnie z Id-2), bądź zwiększoną długość (parametr „L” dla przepustów – zgodnie z Id-2). Zmianie ulegną również światła pionowe i poziome wiaduktów kolejowych nad drogami (po uzgodnieniach z poszczególnymi administratorami dróg).</p> <p>Lokalnie w miejscach podniesienia niwelety torów lub dobudowy dodatkowych torów może zajść konieczność zaprojektowania ścian oporowych.</p> | |
| Stacja Będzin | | |
| - Nie występuje. | - Nie występuje. | |
| Szlak Będzin – Sosnowiec | | |
| <p><u>Przepust kolejowy w km 305,230</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przepust zlokalizowany na odpływie z fabryki „Będzin”, - przepust rurowy, stalowy, - szerokość w świetle $l_0 = 1,00$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 1,00$ m, - długość obiektu $L = 35,40$ m (wg karty ewidencyjnej). | <p><u>Przepust kolejowy w km 305,230</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> <p>Przewidziano następujące prace na rowach melioracji szczegółowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu), - ubezpieczeniu dna (od 2 do 5m w strefie przepustu), - zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu), - likwidacji przegłębień i wypłyceń, | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach, - ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora). | |
| <p><u>Przepust kolejowy w km 306,095</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przepust zlokalizowany na odpływie z fabryki „Będzin” / Ciek Zagórski, - przepust rurowy, stalowy / betonowy - szerokość w świetle $l_0 = 0,60$ m (wg karty ewidencyjnej), - wysokość w świetle $h_0 = 0,60$ m, (wg karty ewidencyjnej), - długość obiektu $L = 29,00$ m, (wg karty ewidencyjnej). | <p><u>Przepust kolejowy w km 306,095</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> <p>Przewidziano następujące prace na rowach melioracji szczegółowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu), - ubezpieczenie dna (od 2 do 5m w strefie przepustu), - zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu), - likwidacji przegłębień i wyptyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach, - ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora). | |
| <p><u>Przebieżenie technologiczne istniejących sieci w km 306,365</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przebieżenie zlokalizowane nad układem torowym, - wysokość w świetle $h_0 = 7,05-7,34$ m. | <p><u>Przebieżenie technologiczne istniejących sieci w km 306,365</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - brak przewidzianych prac polegających na przebudowie, przewidziano prace w ramach bieżącego utrzymania obiektu | |
| <p><u>Wiadukt drogowy w km 306,415</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany w ciągu al. Zagłębia Dąbrowskiego w Będzinie (DK 94), - wiadukt dwunastoprzęsłowy, - wysokość w świetle $h_0 = 7,54-8,20$ m. | <p><u>Wiadukt drogowy w km 306,415</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego polegająca na dostosowaniu elementów bezpieczeństwa ruchu do nowoprojektowanego układu torowego oraz prace remontowe.</p> | |
| <p><u>Przepust kolejowy w km 306,788</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przepust zlokalizowany na odpływie z fabryki, - przepust rurowy, żeliwny. - szerokość w świetle $l_0 = 0,50$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 0,50$ m, | <p><u>Przepust kolejowy w km 306,788</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> <p>Przewidziano następujące prace na rowach melioracji szczegółowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu), - ubezpieczenie dna (od 2 do 5m w strefie przepustu), | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - długość obiektu L = 18,70 m. | <ul style="list-style-type: none"> - zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu), - likwidacji przegłębień i wyłyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach, - ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora). | |
| Brak obiektu | <p><u>Przejście dla pieszych pod torami w km 307,072</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa nowego obiektu na przystanku osobowym Sosnowiec Śródula. - przejście zlokalizowane w pobliżu likwidowanego przejazdu kolejowego między ul. Chemiczną a ulicami Piotrkowska / Staszica, - obiekt ramowy (rama zamknięta), żelbetowy, monolityczny. | |
| Brak obiektu | | <p><u>Most drogowy w km 307,618</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany z ciągu nowo projektowanego łącznika ul. Chemicznej z ul. Nowopogońską, nad rzeką Czarna Przemsza, - budowa nowego obiektu - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, -- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków. * W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów). * Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w cieki wodne i ich doliny. |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna cieku, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.</p> <p>- Po obu stronach rzeki występować będzie również nasyp drogowy prowadzący do mostu z obu stron rzeki, nasyp zostanie zakończony stożkami skarpowymi, wykształconymi na równoległych skrzydłach mostu, nasyp drogowy nie będzie ingerował w przepływ wód.</p> <p>Dodatkowo przewidziano prace polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji przegłębień i wypłyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach. |
| <p><u>Most kolejowy w km 307,697</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - most zlokalizowany nad rzeką Czarna Przemsza - most dwuprzęsłowy, swobodnie podparty, płytowy, z dźwigarów stalowych obetonowanych, - szerokość w świetle przęsła nr 1 $l_0 = 14,63$ m, - szerokość w świetle przęsła nr 2 $l_0 = 14,64$ m, - wysokość w świetle pod przęsłem nr 1 $h_0 = 4,70$ m (mierzone do poziomu wody 11.04.2017), - wysokość w świetle pod przęsłem nr 2 $h_0 = 3,70$ m - szerokość obiektu $b = 12,34$ m, | <p><u>Most kolejowy w km 307,697</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany nad rzeką Czarna Przemsza oraz nad rezerwą terenu dla ciągu pieszo-rowerowego, nad dwoma rurami ciepłociągu, - rozbiórka istniejącego obiektu, - budowa nowego obiektu w niezmienionej lokacie.- Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla płazów poprzez pozostawienie pasów terenu o szerokości 0,5m powyżej obszaru zalewania z naturalnym podłożem składającym się z mieszanki gliny i humusu. - Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków. <p>* W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe,</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).</p> <p>* Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w ciek wodny i ich doliny.</p> <p>- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna ciek, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z gradzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w koryto jak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.</p> <p>- Po obu stronach rzeki występować będzie również nasyp drogowy prowadzący do mostu z obu stron rzeki, nasyp zostanie zakończony stożkami skarpowymi, wykształconymi na równoległych skrzydłach mostu, nasyp drogowy nie będzie ingerował w przepływ wód.</p> <p>Dodatkowo przewidziano prace polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji przegłębień i wyłyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach. | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 307,785</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad ul. Nowopogońską, - płyta z dźwigarów stalowych obetonowanych, - szerokość w świetle $l_0 = 8,46$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 3,772 - 3,957$ m, - szerokość obiektu $b = 14,28$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 9,60$ m | <p><u>Wiadukt kolejowy w km 307,785</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany nad ciągiem pieszo-rowerowym, nad ulicą Nowopogońską oraz chodnikiem dla pieszych, - rozbiórka istniejącego obiektu, - budowa nowego obiektu. | |
| <p><u>Przepust kolejowy w km 308,126</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przepust przeprowadza wody opadowe na drugą stronę torowiska, zgodnie z nachyleniem terenu, - rurowy, betonowy, - szerokość w świetle $l_0 = 2 \times 0,75$ m (wg karty ewidencyjnej), - wysokość w świetle $h_0 = 0,75$ m (wg karty ewidencyjnej), - długość obiektu $L = 25,84$ m (wg karty ewidencyjnej). | <p><u>Przepust kolejowy w km 308,126</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> <p>Przewidziano następujące prace na rowach melioracji szczegółowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu), - ubezpieczeniu dna (od 2 do 5m w strefie przepustu), - zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu), | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji przegłębień i wypyteń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach, - ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora). | |
| Stacja Sosnowiec | | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 308,392</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad ulicą Żeromskiego i torami tramwajowymi, - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, płyta z dźwigarów stalowych obetonowanych, - szerokość w świetle $l_0 = 10,60$ m, - wysokość w świetle $h_0 = \text{min. } 4,21$ m, - szerokość obiektu $b = 16,45$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 12,00$ m. | <p><u>Wiadukt kolejowy w km 308,392</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany nad dwutorową linią tramwajową, ulicą Żeromskiego oraz ciągiem pieszo-rowerowym, - rozbiórka istniejącego obiektu, - budowa nowego obiektu, - płyta z dźwigarów stalowych obetonowanych. | |
| <p><u>Wiadukt drogowy w km 308,840</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany w ciągu ulicy Parkowej, - ustrój wieloprzęsłowy, z przeseł swobodnie podpartych, - brak parametrów. | <p><u>Wiadukt drogowy w km 308,840</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> | |
| <p><u>Ściana oporowa w km 308,929</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kamienna, - długość ściany $L = 147,67$ m, - wysokość ściany $h = 1,50$ m. | <p><u>Ściana oporowa w km 308,929</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> | |
| <p><u>Przejście dla pieszych pod torami w km 309,528</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przejście zlokalizowane, na stacji Sosnowiec, - konstrukcja żelbetowa, płytowa / ramowa, - szerokość w świetle $l^1_0 = 5,76$ m, $l^2_0 = 5,78$ m, $l^3_0 = 5,82$ m, $l^4_0 = 5,84$ m, wysokość w świetle $h^1_0 = 3,49$ m, $h^2_0 = 2,41$ m, $h^3_0 = 3,93$ m, $h^4_0 = 2,38$ m, | <p><u>Przejście dla pieszych pod torami w km 309,528</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt istniejący, na stacji Sosnowiec Główny, - obiekt pełni funkcję dojścia podróżnych do peronów oraz funkcję miejskiego przejścia pod torami dla pieszych, - Przebudowa obiektu istniejącego | |

| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>szerokość obiektu (część przelotowa) $b = 7,74 \text{ m} + 8,92 \text{ m} + 6,05 \text{ m} + 39,02 \text{ m}$,</p> <p>długość obiektu $L^2 = 7,60 \text{ m}$, $L^3 = 8,46 \text{ m}$, $L^4 = 7,10 \text{ m}$.</p> | | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 309,941</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany w ciągu linii kolejowej nr 1, nad ul. Piłsudskiego i torami linii tramwajowej, - blachownica nitowana, wiadukt czteroprzęsłowy, ciągły, - szerokość w świetle $l_0 = 2 \times 4,40 \text{ m} + 2 \times 5,40 \text{ m}$, - wysokość w świetle $h_0 =$ brak danych, - szerokość obiektu $b = 50,10 \text{ m}$, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 5,20 \text{ m} + 2 \times 6,50 \text{ m} + 5,20 \text{ m}$, - długość obiektu $L = 24,00 \text{ m}$. | <p><u>Wiadukt kolejowy w km 309,941</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad obustronnymi ciągami pieszo-rowerowymi, nad ul. Piłsudskiego torami linii tramwajowej. <p>Przebudowa obiektu istniejącego, polegająca na wymianie i wzmocnieniu elementów nadmiernie skorodowanych oraz odtworzeniu zabezpieczenia antykorozyjnego</p> | |
| Szlak Sosnowiec - Katowice Szopienice Południowe | | |
| <p><u>Most kolejowy w km 310,736</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - most zlokalizowany nad rzeką Brynica, ciepłociągiem i szlakiem rowerowym, - most stalowy, dwudźwigarowy, spawano – nitowany, z zespoloną żelbetową płytą pomostową, trzyprzęsłowy, swobodnie podparty, - szerokość w świetle $l_0 = 12,53 \text{ m} + 11,45 \text{ m} + 11,62 \text{ m}$, - wysokość w świetle $h_0 = 4,40 / 1,80 \text{ m}$, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 17,50 \text{ m} / 16,53 \text{ m} / 16,58 \text{ m}$, - długość obiektu $L = 53,35 \text{ m}$. | <p><u>Wiadukt kolejowy o funkcji przejścia dla pieszych pod torami w km 310,725</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - istniejący most kolejowy w km 310,736 zostanie rozebrany, a w jego miejsce zaprojektowano dwa oddzielne obiekty tj. wiadukt kolejowy w km 310,725 oraz most kolejowy w km 310,760, - obiekt zlokalizowany nad Szlakiem Dawnego Pogranicza (ciąg pieszo-rowerowy) i ciepłociągiem, - rozbiórka obiektu istniejącego w km 310,736 (ujęta w ramach opracowania dla mostu w km 310,760), - budowa nowego obiektu w projektowanej lokacie. - płytkowy, z dźwigarów stalowych obetonowanych. | |
| | <p><u>Most kolejowy w km 310,760</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - istniejący most kolejowy w km 310,736 zostanie rozebrany, a w jego miejsce zaprojektowano dwa oddzielne obiekty tj. wiadukt kolejowy w km 310,725 oraz most kolejowy w km 310,760, - obiekt zlokalizowany nad rzeką Brynicą, - rozbiórka obiektu istniejącego w km 310,736, - budowa nowego - płytkowy, z dźwigarów stalowych obetonowanych, <p style="text-align: center;">Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla płazów i gadów. Należy zachować strefę brzegową po obu stronach cieków wodnych powyżej poziomu zalewania, wraz z porastającą go roślinnością, o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m.</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.</p> <p>* W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).</p> <p>* Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w ciek wodny i ich doliny.</p> <p>- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna ciek, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w koryto jak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.</p> <p>- Po obu stronach rzeki występować będzie również nasyp drogowy prowadzący do mostu z obu stron rzeki, nasyp zostanie zakończony stożkami skarpowymi, wykształconymi na równoległych skrzydłach mostu, nasyp drogowy nie będzie ingerował w przepływ wód.</p> <p>- Odbudowa wału – nasypu pełniącego funkcje wału przeciwpowodziowego w rejonie rzeki Brynica, istniejący wał zostanie częściowo rozebrany podczas modernizacji obiektu a po zakończeniu prac przywrócony do stanu pierwotnego.</p> <p>Dodatkowo przewidziano prace polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji przegłębień i wyptyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach. | |
| <p><u>Przepust kolejowy w km 310,806</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - przepust przeprowadza wody opadowe na drugą stronę torowiska, zgodnie z nachyleniem terenu, - rurowy, żeliwny, - szerokość w świetle $l_0 = 1,05 / 0,75$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 1,05 / 0,75$ m, - długość obiektu $L = 23,00$ m (wg karty ewidencyjnej). | <p><u>Przepust kolejowy w km 310,806</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> <p>Przewidziano następujące prace na rowach melioracji szczegółowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu), - ubezpieczeniu dna (od 2 do 5m w strefie przepustu), - zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu), - likwidacji przegłębień i wyptyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach, - ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora). | |
| <p><u>Przepust technologiczny w km 310,825</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obustronne studnie zlokalizowane w terenie, - parametry – brak danych. | <p><u>Przepust technologiczny w km 310,825</u></p> <p>Przebudowa obiektu istniejącego</p> | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 310,870</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad nieczynną, dwutorową koleją piaskową, - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, - szerokość w świetle $l_0 = 9,25$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 5,10$ m, - szerokość obiektu $b = 9,72$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 10,40$ m, - długość obiektu $L = 10,95$ m. | <p><u>Przepust kolejowy w km 310,870</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany nad nieczynną, zlikwidowaną, dwutorową linią kolejową nr 202a Borki – Rozdzień - Szyb Bogucice - Szyb Powietrzny KWK Katowice/Katowice Dąbrówka Mała PKP (tzw. kolej piaskowa), - zmiana typu obiektu z istniejącego wiaduktu kolejowego na przepust kolejowy, - likwidacja istniejącego wiaduktu kolejowego, - budowa nowego przepustu - ramowy, żelbetowy, prefabrykowany (System P), <p>Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla ptaków i gadów. Należy zachować strefę brzegową po obu stronach ciekłu wodnego powyżej poziomu zalewania, wraz z porastającą go roślinnością, o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m.</p> | |
| <p><u>Most kolejowy w km 310,964</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - most zlokalizowany nad cieklem bez nazwy, - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, - szerokość w świetle $l_0 = 4,50$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 3,27$ m, - szerokość obiektu $b = 28,27$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 5,30$ m, | <p><u>Most kolejowy w km 310,964</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany nad cieklem bez nazwy, - rozbiórka obiektu istniejącego, - budowa nowego obiektu - obiekt ramowy, żelbetowy, monolityczny. <p>- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.</p> <p>* W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).</p> <p>* Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w ciekli wodne i ich doliny.</p> <p>- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna ciekłu, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>- Po obu stronach rzeki występował będzie również nasyp drogowy prowadzący do mostu z obu stron rzeki, nasyp zostanie zakończony stożkami skarpowymi, wykształconymi na równoległych skrzydłach mostu, nasyp drogowy nie będzie ingerował w przepływ wód.</p> <p>Dodatkowo przewidziano prace polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji przegłębień i wyptyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach. | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 311,698</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad przedłużeniem ulicy Morawa, - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, - szerokość w świetle $l_0 = 4,61$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 3,27 - 3,36$ m, - szerokość obiektu $b = 13,00$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 5,30$ m, - długość obiektu $L = 5,90$ m. | <p><u>Wiadukt kolejowy o funkcji przejścia dla pieszych pod torami w km 311,698</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad przedłużeniem ulicy Morawa, w strefie nowoprojektowanego przystanku osobowego Katowice Morawa, - rozbiórka obiektu istniejącego, - zmiana funkcji obiektu, dodanie funkcji dojścia pasażerów do peronu nr 2 oraz funkcji miejskiego przejścia pod torami - budowa nowego obiektu - płytowy, z dźwigarów stalowych obetonowanych. | |
| <p><u>Most kolejowy w km 311,821</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - most zlokalizowany nad rzeką Rawa, - płyta żelbetowa, z prefabrykowanych belek typu LW1200/M, - jednoprzęsłowy, swobodnie podparty, - szerokość w świetle $l_0 = 10,08$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 5,95$ m, - szerokość obiektu $b = 30,48$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 11,28$ m. | <p><u>Most kolejowy w km 311,821</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany nad rzeką Rawa, pod peronem 2 nowoprojektowanego przystanku osobowego Katowice Morawa, - rozbiórka obiektu istniejącego, - budowa nowego obiektu - obiekt ramowy, żelbetowy, monolityczny. - Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków. * W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów). * Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w ciek wodny i jego doliny. - W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna cieku, zastosowanie stalowych ścian | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>szczelnych z gradziec wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Po obu stronach rzeki występował będzie również nasyp drogowy prowadzący do mostu z obu stron rzeki, nasyp zostanie zakończony stożkami skarpowymi, wykształconymi na równoległych skrzydłach mostu, nasyp drogowy nie będzie ingerował w przepływ wód. <p>Dodatkowo przewidziano prace polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - likwidacji przegłębień i wyptyceń, - oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu. - likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach. | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 312,031</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad ulicą Wiosny Ludów, - przęsło stalowe, blachownicowe, wydzielone pod oba tory, - szerokość w świetle $l_0 = 4,65$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 3,63$ m – 3,66 m, - szerokość obiektu $b = 13,08$ m, - rozpiętość teoretyczna $l_t = 5,60$ m. | <p><u>Wiadukt kolejowy w km 312,040</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad chodnikiem dla pieszych, ulicą Wiosny Ludów, rezerwą na ciąg pieszo-rowerowy, torem linii tramwajowej i rezerwą na drugi tor linii tramwajowej, - rozbiórka istniejących wiaduktów kolejowych w km 312,031 oraz w km 312,049, - budowa nowego obiektu - płytowy, z dźwigarów stalowych obetonowanych. | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 312,049</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany nad torem tramwajowym, - konstrukcja łukowa, sklepią, ceglana, - szerokość w świetle $l_0 = 3,80$ m, - wysokość w świetle $h_0 = 4,78$ m (w kluczu), | | |
| <p><u>Wiadukt kolejowy w km 312,100</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany w ciągu linii kolejowej nr 654 i 657 (km 0,713 linii nr 657), nad torami linii kolejowej nr 1, - przęsło stalowe, blachownicowe, wydzielone pod oba tory (nitowane w jednym torze, spawane w drugim torze), - przyczółki żelbetowe, - szerokość w świetle $l_0 = 15,70$ m, | <p><u>Wiadukt kolejowy w km 312,115</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wiadukt zlokalizowany w ciągu linii kolejowej nr 654 i 657, nad pięcioma projektowanymi torami linii , - rozbiórka istniejącego obiektu, - budowa nowego obiektu - blachownicowe, stalowe, z odwróconym pomostem (zmniejszona wysokość konstrukcyjna). | |

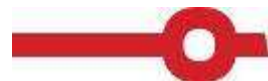
| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - wysokość w świetle $h_0 = 5,405 - 5,670$ m, - długość przęsła spawanego $L = 26,0$ m, - długość przęsła nitowanego $L = 20,78$ m, - rozp. teoret. przęsła spawanego $L_t = 25,0$ m, - rozp. teoret. przęsła nitowanego $L_t = 20,30$ m, - długość eksploatacyjna $l_e = 47,00$ m, - długość obiektu $L = 23,50$ m. | | |
| Elektroenergetyka | | |
| <p>Stacja Będzin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nie występuje <p>Szlak Będzin – Sosnowiec</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stacja wraz z całą infrastrukturą zasilana jest z rozdzielni SN/nn PKP Energetyka znajdującej się w km 305.454. - Obecne ogrzewanie rozjazdów zainstalowane jest zasadniczo w torach głównych <p>Stacja Sosnowiec</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stacja wraz z całą infrastrukturą zasilana jest z rozdzielni SN/nn, która nie należy do linii LPN, z bliżej na razie niezidentyfikowanego źródła zasilania. Brak informacji od działu Eksploatacji o miejscu stacji SN/nn. - Obecne ogrzewanie rozjazdów zainstalowane jest zasadniczo w torach głównych <p>Szlak Sosnowiec - Katowice Szopienice Południowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na szlaku oraz ogrzewanie rozjazdów występuje tylko w km 310.540. - Odłączniki w okolicy km 312.150 linii kolejowej 1, oraz na szlakach 654 i 657 w km 0.725 linii 654 są jedynymi odłącznikami sieci trakcyjnej, które są sterowane ze stacji PKP Energetyka zlokalizowanej w km 312.200. | <p><u>Elektroenergetyka nietrakcyjna do 1kV</u></p> <p>Nowo projektowaną instalacje niskiego napięcia, planuje się zasilac z nowych przyłączy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oświetlenie w obszarze rozjazdów, będzie projektowane przede wszystkim jako oświetlenie LED lub metalohalogenkowe zabudowane na obszarze PKP PLK S.A. na słupach oświetleniowych o wysokości od 6÷20m. - Energia do oprav oświetleniowych oświetlających perony będzie dostarczana z szaf kablowych, które będą znajdowały się w pobliżu i zabudowanych na terenie PKP PLK S.A.. Oświetlenie, w miejscach gdzie będzie to tylko możliwe, będzie projektowane jako oświetlenie LED. - Ogrzewanie rozjazdów będzie realizowane z szaf przytorowych. - W ramach projektu wszystkie obiekty inżynieryjne, które posiadają obecnie instalację elektryczną po przebudowywaniu również zostaną wyposażone w nowe oświetlenie. W obiektach, w których nie istnieje instalacja elektryczna, a które będą przebudowywane, nie będzie projektowana nowa instalacja elektryczna. <p><u>Elektroenergetyka nietrakcyjna powyżej 1 kV</u></p> <p><u>Do 110kV</u></p> <p>Przebudowa układu torowego oraz fakt, że obecnie tylko w kilku rozjazdach występują ogrzewania rozjazdów, spowoduje wzrost zapotrzebowania na energię wynikający ze zwiększenia liczby rozjazdów wyposażonych w ogrzewanie. Spowoduje to potrzebę budowy, na całym odcinku, czterech stacji średniego napięcia oraz zmodernizowanie istniejących lub ich przebudowę. Poza potrzebą dobudowy stacji transformatorowych SN/nn może wyniknąć potrzeba budowy nowych oraz przebudowa istniejących tras kablowych niskiego i średniego napięcia jak również napowietrznych linii średniego napięcia.</p> <p><u>Powyżej 110kV</u></p> <p>Po wizji lokalnej na całym przebudowywanym odcinku występują trzy napowietrzne linie 110kV. W ramach usunięcia kolizji przebudowie podlegać będą:</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>- dwie linie dwutorowe 110kV w km 305.900. - jedna linia jednotorowa 110kV w km 310.720. Dla wszystkich wymienionych linii przebudowa będzie podlegać na wybudowaniu nowych słupów, które będą wyższe niż obecnie istniejące, a ich lokalizacja będzie znajdować się w obecnym pasie zajętych przez przewody. Stare słupy zostaną zdemontowane. Napięcie linii 110kV oraz obciążalność prądowa nie będą ulegać zmianie.</p> | |
| Telekomunikacja | | |
| <p>Na analizowanym odcinku, ciągi kabli są ułożone w kanalizacji kablowej pierwotnej, w betonowych kanałach kablowych i doziemnie - bezpośrednio w ziemi i w rurociągu kablowym. Przy skrzyżowaniach z drogami, ciągi kablowe biegnące wzdłuż szlaku torowego prowadzone są po konstrukcji wiaduktów i mostów kolejowych oraz doziemnie.</p> | <p><u>Rurociągi kablowe</u> - Przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie po obu stronach linii kolejowej rury osłonowej dla kabli. <u>Kanalizacja kablowa</u> - Przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie kanalizacji kablowej obejmującej wszystkie perony obsługujące ruch pasażerski. <u>Systemy kablowe</u> – przewidziano kabel główny światłowodowy wzdłuż linii kolejowej, który będzie głównym medium transmisyjnym na potrzeby infrastruktury PLK. Dodatkowo przewiduje się zaprojektowanie i budowę kabla szlakowego. <u>Przebudowa kabli obcych operatorów – kolizje</u> - Kable innych operatorów zostaną ułożone po niezależnych trasach w stosunku do tras kabli PLK.</p> | |
| Perony | | |
| | <p><u>Likwidacja peronów</u> - W związku z planowaną zmianą funkcji stacji Będzin zakłada się rozbiórkę istniejącego peronu wraz z dojściem w poziomie szyn oraz elementami wyposażenia peronów tj. ławki, kosze, wiaty, elementy informacji pasażerskiej itp. <u>Projektowany Przystanek Osobowy Sosnowiec Śródula</u> - Dla obsługi podróżnych przewidziano Przystanek Osobowy Sosnowiec Śródula wyposażony w dwa nowoprojektowane perony jednokrawędziowe usytuowane naprzemianlegle. Perony zlokalizowano w rejonie ul. Chemicznej km 306,900 - 307,300 (kilometracja przybliżona). <u>Przebudowa Stacji Sosnowiec Główny</u> - Dla obsługi podróżnych przewidziano trzy perony. Istniejące perony nr 1 (przy budynku stacyjnym) i peron nr 2 (wyspowy) ulegną przebudowie. Dodatkowo przewidziano nowy peron nr 3. Perony usytuowane są naprzemianlegle. <u>Projektowany Przystanek Osobowy Katowice Morawa</u> - Dla obsługi podróżnych przewidziano nowy Przystanek Osobowy Katowice Morawa wyposażony w dwa nowoprojektowane perony. Peron jednokrawędziowy nr 1 oraz peron wyspowy nr 2 usytuowane będą naprzemianlegle. Perony zlokalizowano w rejonie ul. Morawa km 311,500 - 311,900 (kilometracja przybliżona). W sąsiedztwie peronów zlokalizowany jest przystanek tramwajowy. Wszystkie perony zostaną wyposażone w elementy małej architektury, system oznakowania stałego oraz informacji pasażerskiej. Perony zostaną przystosowane dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się. Do każdego z peronów zostanie zapewnione dojście. Nazwy nowych przystanków są nazwami roboczymi. Właściwe nazwy zostaną ustalone zgodnie z obowiązującą w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. procedurą.</p> | |

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA ZADANIA: Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”

| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>Stacja Będzin Typ peronu: wyspowy</p> <p>Szlak Będzin – Sosnowiec - Nie występuje.</p> <p>Stacja Sosnowiec <u>Peron 1:</u> Typ peronu: 1-krawędziowy <u>Peron 2:</u> Typ peronu: wyspowy</p> <p>Szlak Sosnowiec - Katowice Szopienice Południowe - Nie występuje.</p> | <p>Stan istniejący oraz projektowany w zakresie peronów przedstawiono w Tabeli 4 „Zestawienie peronów - stan istniejący oraz projektowany” źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna</p> | |
| Obiekty kubaturowe | | |
| <p>Stan istniejący i projektowany obiektów kubaturowych przedstawiono w: Tabeli 2 „Obiekty kubaturowe - budynki związane z utrzymaniem ruchu oraz w Tabeli 3 „Obiekty kubaturowe - obiekty związane z obsługą podróżnych oraz obiekty zaplecza technicznego.</p> | | |
| Rozbiórki | | |
| - | <p><u>Budynki związane z utrzymaniem ruchu</u> Nastawnia dysponująca Bn w km ok. 305,5 Nastawnia wykonawcza „Bn-1” w km ok. 306. Budynek kontenerowy w km ok. 305,5 Budynek przyklejony (stykający się z budynkiem nastawni) do nastawni „Będzin” („Bn”) w km ok. 305,5.</p> <p><u>Budynki związane z utrzymaniem ruchu</u> Posterunek dróżnika w km ok. 307,1 Nastawnia wykonawcza SG-1 w km ok. 308,4 Budynek zwrotniczego w km ok. 309,6 Nastawnia dysponująca SG w km ok. 310</p> <p><u>Obiekty związane z obsługą podróżnych oraz obiekty zaplecza technicznego</u> Budynek magazynowo-warsztatowy ISE w km ok. 309,7 Budynek magazynowo-gospodarczy w km ok. 309,7</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>Budynek magazynu paliw ISE w km ok. 309,78 Wiata magazynowa ISE w km ok. 309,8 Budynek gospodarczo magazynowy w km ok. 310</p> | |
| Sieci sanitarne | | |
| <p>Między km 304,700 a 312,200 projektowanej modernizacji linii kolejowej E65, występują liczne skrzyżowania linii kolejowej z istniejącą infrastrukturą podziemną i nadziemną:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sieci ciepłowniczych, - sieci i przyłączy wodociągowych, - sieci kanalizacji sanitarnej, - sieci kanalizacji ogólnospławnej, - sieci kanalizacji deszczowej. | <p><u>Odwodnienie linii kolejowej oraz dróg</u> Prace rozbiórkowe będą obejmowały likwidację nieczynnych sieci i przyłączy na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Południowe km 304,700 – 312,200 w zakresie ich kolizji z projektowaną infrastrukturą.</p> <p>Na wszystkich odcinkach odtworzone zostanie odwodnienie istniejące i zaprojektowane nowe tam, gdzie odwonienia nie było. Jego zastosowanie jest konieczne dla zapewnienia prawidłowego odwodnienia drogi kolejowej. Drogi samochodowe w zakresie objętym inwestycją odwadniane będą przez projektowane wpusty i system kanalizacji deszczowej.</p> <p>Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą w miarę możliwości do istniejących kanałów ogólnospławnych i deszczowych. W przypadku braku kanalizacji, odbiornikami będą cieki – rzeka Brynica, Rawa i Czarna Przemsza oraz ciek Zagórski. Ilości wód odprowadzanych do odbiorników zostaną obliczone na etapie projektu budowlanego po analizie wysokościowej przyjętych rozwiązań.</p> <p>Istniejące rowy wzdłuż trasy kolejowej należy wyczyścić i wyprofilować.</p> <p>Wody opadowe i roztopowe z terenów przebudowywanych stacji, przejść podziemnych pod torami, ujęte będą w systemy kanalizacyjne i również odprowadzane będą do wymienionych odbiorników, tj. Istniejącego systemu kanalizacji deszczowej / ogólnospławnej lub odbiorników naturalnych (Czarna Przemsza, Brynica, Rawa, Ciek Zagórski) w przypadku braku systemu kanalizacji deszczowej / ogólnospławnej. Przewiduje się zastosowanie przepompowni wód opadowych w przypadku, gdy wody opadowe i roztopowe zbierane będą poniżej poziomu odbiornika. Lokalizacja ewentualnych pompowni będzie wynikać z rozwiązań projektowych układu torowego oraz będzie nawiązywać do istniejącego ukształtowania terenu.</p> <p>Wody opadowe i roztopowe z odwodnienia projektowanej inwestycji odprowadzane do wód podziemnych i powierzchniowych oraz do gruntu spełniać będą wymogi jakościowe rozporządzenia MS z dnia 18 listopada 2014 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.</p> <p>Na całomodcinku zostaną zastosowane umocnienia betonowe rowów wykonane z elementów, które będą bezpieczne dla migrujących zwierząt tj.korytka płytke. Nie będą stosowane korytka typu „krakowskiego”, Umocnienia rowów wynikają z ich spadków, a co za tym idzie, z prędkości przepływu wody w rowie. W rejonie dojeżdż i przejść dla zwierząt rowy kolejowe zostaną skanalizowane.</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>Przebudowa sieci sanitarnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - zostaną przebudowane istniejące sieci, o ile to możliwe, tak aby nie przekraczały linii kolejowej; - zostaną zlikwidowane istniejące sieci, które przecinają linie kolejową w sposób niekontrolowany lub są nieczynne. - przejścia pod torami zostaną wykonane prostopadle do torów w rurach osłonowych; - przejścia pod torami zostaną wykonane, przede wszystkim, metodami bezwykopowymi, z zachowaniem minimalnej odległości 1,5 m pomiędzy rurą osłonową a główka szyny; - sieci wodociągowe zostaną odcięte z obu stron zasuwami kotnierzowymi odpowiednich średnic; | |
| Kolizje | | |
| | <p>Kolizje z sieciami sanitarnym Sieci sanitarne, będą wykonane przy uwzględnieniu następujących wytycznych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skrzyżowania sieci z linią kolejową lub jezdnią będą wykonane po najkrótszej trasie. 2. Sieci sanitarne przechodzące pod linią kolejową lub jezdnią będą ułożone w rurach osłonowych lub przepustach, z zachowaniem wymogów skrajni budowli. 3. Rury osłonowe lub przepusty, będą układane na głębokości co najmniej 1,50 m od główki szyny bocznego odwadniającego tory kolejowe. 4. Rury osłonowe oraz przewodowe będą zabezpieczone od wpływów korozji elektrolitycznej. 5. Przejścia sieci pod istniejącą linią kolejową będą wykonane metodami bezwykopowymi. 6. Zastosowane materiały oraz elementy armatury powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne. <p>Sieć ciepłownicza Zaleca się zlokalizować ciepłociągi wraz z armaturą pod trawnikami i chodnikami, w miejscach umożliwiających łatwy dojazd ciężkiego sprzętu. Armatura, a w szczególności zawory odcinające, powinna być zabezpieczona przed uszkodzeniami spowodowanymi naciskami mechanicznymi. Sieci ciepłe należy wykonać z rur preizolowanych montowanych w rurach osłonowych.</p> <p>Sieć wodociągowa: Do budowy sieci wodociągowej dopuszcza się stosowanie rur z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone od wpływów korozji elektrolitycznej oraz rur z PE-HD Zaleca się aby przebudowany odcinek został wykonany z tego samego materiału co sieć w celu zachowania jednorodności materiału dla danego odcinka między węzłami.</p> <p>Sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej Kanały powinny być zlokalizowane na terenie ogólnodostępnym, najlepiej w bezpośrednim sąsiedztwie jezdni, z zapewnieniem możliwości dojazdu służbom Gestora sieci ciężkim sprzętem eksploatacyjnym do wszystkich studzienek. Przebudowy kanalizacji</p> | |



| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <p>sanitarnej oraz deszczowej należy wykonać możliwie z takiego samego materiału, z jakiego jest kanał istniejący, z zachowaniem głębokości co najmniej 1,50 m od główki szyny oraz strefy przemarzania (1,00m).</p> <p>Sieć gazowa Gazociągi mogą być wykonane jako stalowe (z rur przewodowych stalowych dla mediów palnych) lub z tworzyw sztucznych, przy spełnieniu wymagań określonych w Polskich Normach. Gazociągi stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją zewnętrzną oraz korozją elektrolityczną. Uzbrojenie należy zaprojektować przy zachowaniu odległości przywołanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640).</p> <p>Przebudowa kabli obcych - Telekomunikacja Trasy kablowe będą ustalone tak by znajdowały się one jak najdalej od torowiska, w pobliżu granicy terenu kolejowego, lecz pozostawały w pasie wyłączenia kolejowego. W przypadku układania kabli w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z przeszkodami kable zostaną ułożone w rurach osłonowych. Ciągi kablowe dla każdego użytkownika (PLK, Telekomunikacji Kolejowej, Orange Polska i inn.) będą ułożone w taki sposób, by umożliwić dostęp do tych kabli i złączy na tych kablach.</p> | |
| Zaplecze budowy | | |
| | <p>Nie przewiduje się lokalizacji baz na nowych terenach. Tereny, które mogą zostać czasowo zajęte na etapie realizacji inwestycji zlokalizowane będą na obszarach kolejowych. Zaplecza budowy w pierwszej kolejności zlokalizowane będą na terenach już zagospodarowanych i przekształconych</p> <p>Zaplecza budowy należy organizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ poza zasięgiem bezpośredniego zagrożenia wodami powodziowymi <ul style="list-style-type: none"> ● rzeka Czarna Przemsza km 307,697, lk 1 - strona prawa i lewa, ● oraz rzeka Brynica km 310,736, lk 1- strona prawa i lewa; ○ poza dolinami rzecznyymi tj. w odległości min 50 m od rzek: <ul style="list-style-type: none"> ● Ciek Zagórski km 306,100 lk1 1 - strona prawa i lewa, ● Czarna Przemsza km 307,697, lk1 1- strona prawa i lewa, ● Brynica km 310,736 lk1 1 - strona prawa i lewa, ● Rawa km 311,821 lk1 1 - strona prawa i lewa; ○ w odległości 50 m od zbiorników wodnych: | |



RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA ZADANIA: Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”

| Wariant 0 – stan istniejący | Wariant 1 – wariant inwestycyjny | Wariant 2 – wariant alternatywny |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ● zbiornik bez nazwy km 310,922 - 311,031 lk1 - strona lewa, ● zbiornik bez nazwy km 310,971 - 311,071 lk1 - strona lewa, ● Hubertus Drugi km 310,957 - 311,549 lk1 - strona lewa, ● Hubertus Pierwszy km 311,422 - 311,73 lk1 - strona lewa, ● Hubertus Trzeci km 310,934 - 311,251 lk1 - strona lewa, ● Morawa km 310,953 - 311,54 lk1 - strona prawa, ● Stawiki km 310,486 - 310,779 lk1 - strona prawa; ○ poza siedliskami roślin naczyniowych i płązów wskazanych w rozdziale 4.8. | |
| Zakres wycinki drzew i krzewów | | |
| Zakres wycinki drzew i krzewów przedstawił w rozdziale 3.10. <i>Dendrologia.</i> | | |

Tabela 2 „Obiekty kubaturowe - budynki związane z utrzymaniem ruchu” – źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna⁷

| L.p. | Poster. ruchu miasto | Rodzaj posterunku | Ok. Km | Stan istniejący | Stan projektowany – zakres prac |
|------|----------------------|----------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Będzin | Nastawnia dysponująca „Bn” | 305,485 | Obiekt w dostatecznym stanie technicznym. Budynek nieprzystosowany do aktualnych przepisów wymagający licznych nakładów finansowych oraz odstępstw ppoż. oraz sanepid w przypadku chęci przebudowy obiektu. | Istniejący obiekt przeznaczony do rozbiórki. Brak uzasadnienia dla konieczności utrzymywania tak dużego obiektu w przyszłości. W tej samej lokalizacji przewiduje się budowę nowej mniejszej nastawni w postaci 2-kondygnacyjnego budynku, murowanego lub składającego się z prefabrykowanych modułów. |
| 2. | Będzin | Nastawnia wykonawcza „B-1” | 306,012 | Obiekt w złym stanie technicznym, nieprzystosowany do aktualnych przepisów. | Nie przewiduje się wykorzystania obiektu w przyszłości. Obiekt przeznaczony do rozbiórki. |

⁷ KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 1, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 2, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA ZADANIA: Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”

| L.p. | Poster. ruchu miasto | Rodzaj posterunku | Ok. Km | Stan istniejący | Stan projektowany – zakres prac |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Sosnowiec | Posterunek dróżnika przejazdowego nr 308 | 307,088 | Obiekt w złym stanie technicznym. | Nie przewiduje się wykorzystania obiektu w przyszłości. Obiekt przeznaczony do rozbiórki. |
| 4. | Sosnowiec | Nastawnia wykonawcza SG-1 | 308,350 | Budynek nieużytkowany, w złym stan technicznym. | Nie przewiduje się wykorzystania obiektu w przyszłości. Obiekt przeznaczony do rozbiórki. |
| 5. | Sosnowiec | Budynek zwrotniczego | 309,581 | Obiekt w dostatecznym stanie technicznym. | W związku z przebudową peronów na stacji nie przewiduje się wykorzystania obiektu w przyszłości. Obiekt przeznaczony do rozbiórki. |
| 6 | Sosnowiec | Nastawnia dysponująca „SG” | 310,045 | Obiekt w dostatecznym stanie technicznym. Budynek nieprzystosowany do aktualnych przepisów wymagający licznych nakładów finansowych oraz odstępstw ppoż. oraz sanepid w przypadku chęci przebudowy obiektu. | Istniejący obiekt przeznaczony do rozbiórki. W tej samej lokalizacji przewiduje się budowę nowej nastawni jako budynku 2-kondygnacyjnego, murowanego. |
| Budynki wchodzące w zakres opracowania nie są wpisane do rejestru oraz ewidencji zabytków, nie są objęte ochroną konserwatorską. | | | | | |

Tabela 3 „Obiekty kubaturowe - obiekty związane z obsługą podróżnych oraz obiekty zaplecza technicznego” – źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna⁸

| L.p. | Poster. ruchu - miasto | Rodzaj posterunku | km | Stan istniejący | Stan projektowany - zakres prac |
|------|------------------------|------------------------------------------|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Będzin | Budynek kontenerowy | 305,450 | Obiekt w złym stanie technicznym. | Obiekt przeznaczony do rozbiórki. |
| 2 | Będzin | Budynek „przyklejony” do nastawni Będzin | 305,480 | Obiekt w dostatecznym stanie technicznym. | W związku z rozbiórką budynku nastawni dysponującej „Bn” obiekt przeznaczony do rozbiórki. |

⁸ KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 1, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 2, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA ZADANIA: Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”

| L.p. | Poster. ruchu - miasto | Rodzaj posterunku | km | Stan istniejący | Stan projektowany - zakres prac |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Sosnowiec Główny | Budynek magazynowo-warsztatowy ISE | 309,700 | Obiekt złym stanie technicznym (część tzw. „wachlarz”) Część biurowa w dostatecznym stanie technicznym. | Część budynku tzw. „wachlarza” przeznaczona do rozbiórki. Pozostała część przeznaczona do remontu. |
| 4 | Sosnowiec Główny | Budynek magazynowo-gospodarczy | 309,730 | Obiekt w złym stanie technicznym. | Obiekt przeznaczony do rozbiórki. W tej samej lokalizacji przewiduje się nowy budynek magazynowy. |
| 5 | Sosnowiec Główny | Budynek magazynu paliw ISE | 309,780 | Obiekt w złym stanie technicznym. | Obiekt przeznaczony do rozbiórki. W tej samej lokalizacji przewiduje się nowy budynek magazynowy. |
| 6 | Sosnowiec Główny | Wiata magazynowa ISE | 309,780 | Obiekt w złym stanie technicznym. | Obiekt przeznaczony do rozbiórki. |
| 7 | Sosnowiec Główny | Budynek gospodarczo-magazynowy | 310,050 | Obiekt w dostatecznym stanie technicznym. | W związku z rozbiórką budynku nastawni dysponującej „SG” obiekt przeznaczony do rozbiórki. Niezbędne pomieszczenia gospodarcze i magazynowe zostaną zlokalizowane w nowoprojektowanej nastawni „SG”. W nowym budynku nastawni przewidziano dodatkowo pomieszczenia biurowe i socjalne pracowników pionu drogowego i automatyki. |
| Budynki wchodzące w zakres opracowania nie są wpisane do rejestru oraz ewidencji zabytków, nie są objęte ochroną konserwatorską. | | | | | |

Tabela 4 „Zestawienie peronów - stan istniejący oraz projektowany” źródło: Koncepcja programowo-przestrzenna⁹

| L.p. | Stacja/ Przystanek Osobowy | Stan istniejący | Stan projektowany |
|------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | Stacja Będzin | peron wyspowy | likwidacja |

⁹ KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 1, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 2, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO DLA ZADANIA: Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń wraz z nadzorem autorskim dla odcinka Będzin – Katowice Szopienice Południowe – Lot A1 w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – prace przygotowawcze” oraz projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap 1: Linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”

| L.p. | Stacja/ Przystanek Osobowy | Stan istniejący | Stan projektowany |
|------|--------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 2 | Przystanek Osobowy Sosnowiec Chemiczna (Śródula) | - | peron jednokrawędziowy- projektowany |
| | | - | peron jednokrawędziowy- projektowany |
| 3 | Stacja Sosnowiec Główny | peron nr 2 wyspowy | peron wyspowy- przebudowywany |
| | | - | peron wyspowy- projektowany |
| | | Peron nr 1 jednokrawędziowy | peron jednokrawędziowy- przebudowywany |
| 4 | Przystanek Osobowy Katowice Morawa | - | peron jednokrawędziowy- projektowany |
| | | - | peron jednokrawędziowy- projektowany |

Tabela 5 „Prognozy ruchu” - źródło: Dane projektowe Systra S.A.

| Liczba pociągów/ doba | Wariant 0 odcinek (Ia) Będzin - Katowice Szopienice (km 304,700-312,000) | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-------|------------------|------|---------------------|------|----------------|------|----------|------|
| | aglomeracyjne | | regionalne | | międzyregionalne | | międzyaglomeracyjne | | międzynarodowe | | towarowy | |
| rok | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc |
| 2023 | 0,58 | 0,18 | 70,71 | 21,94 | 31,78 | 6,33 | 16,16 | 0,19 | 3,55 | 0,04 | 8,27 | 4,41 |
| 2024 | 0,58 | 0,18 | 71,81 | 22,28 | 31,78 | 6,33 | 16,45 | 0,19 | 3,61 | 0,04 | 8,41 | 4,49 |
| 2028 | 0,58 | 0,18 | 76,01 | 23,58 | 31,78 | 6,33 | 17,49 | 0,21 | 3,84 | 0,04 | 9,00 | 4,79 |
| Liczba pociągów/ doba | Wariant I, II odcinek (Ia) Będzin - Katowice Szopienice (km 304,700-312,000) | | | | | | | | | | | |
| | aglomeracyjne | | regionalne | | międzyregionalne | | międzyaglomeracyjne | | międzynarodowe | | towarowy | |
| rok | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc |
| 2023 | 0,58 | 0,18 | 70,46 | 21,85 | 31,78 | 6,33 | 16,92 | 0,20 | 3,72 | 0,04 | 8,79 | 4,68 |
| 2024 | 0,58 | 0,18 | 76,29 | 23,67 | 31,78 | 6,33 | 22,48 | 0,27 | 4,94 | 0,06 | 8,95 | 4,76 |
| 2028 | 0,58 | 0,18 | 81,15 | 25,17 | 31,78 | 6,33 | 23,91 | 0,28 | 5,25 | 0,06 | 9,56 | 5,09 |



Wariant bezinwestycyjny „0”

Zgodnie z definicją zawartą w „Niebieskiej Księdze – Sektor Kolejowy – Infrastruktura i Tabor” Inicjatywy Jaspers:

Wariant bezinwestycyjny (WB) jest wyjściowym wariantem w Analizie Kosztów i Korzyści AKK (opartej na metodzie przyrostowej - tzn. porównaniu kosztów wariantu bezinwestycyjnego z kosztami w wariantcie inwestycyjnym), ponieważ stanowi odniesienie, do którego będą porównywane wszystkie warianty inwestycyjne. Należy go, zatem zdefiniować na takim samym poziomie szczegółowości jak warianty inwestycyjne (w przeciwnym wypadku AKK może stać się nierzetelna).

(...)

Autorzy przyjęli, zatem określenie „wariant bezinwestycyjny” (WB), które trafniej opisuje określany wariant, tzn. poziom generowanych kosztów i przewidywany stan techniczny infrastruktury, jeżeli nie zostanie przyjęty żaden wariant inwestycyjny. Wariant bezinwestycyjny oznacza ponoszenie minimalnych kosztów (które wraz z czasem mogą ulegać znacznemu wzrostowi ze względu na pogarszający się stan infrastruktury) i zapewnienie minimalnego poziomu utrzymania, w celu umożliwienia pracy systemu bez pogorszenia poziomu usług (przez cały okres analizy). Ta definicja winna być interpretowana, jako zapewnianie standardowego poziomu remontów i utrzymania istniejącej infrastruktury i sprzętu.”

3. Charakterystyka elementów przyrodniczych w rejonie planowanego przedsięwzięcia

3.1. Zagospodarowanie i ukształtowanie powierzchni terenu

Inwestycja obejmuje pięć linii kolejowych:

- LK 1 – km 304,700 – 312,200 (długość 7,7 km),
- LK 62 – km 83,600 – 85,096 (długość 1,496 km),
- LK 660 – km 0,532 – 1,117 (długość 0,585 km),
- LK 654 – km 0,150 – 1,293 (długość 1,143 km),
- LK 657 – km 0,150 – 0,975 (długość 0,825 km).

Poniższy opis przedstawiono względem kilometraża linii nr 1.

Zakres inwestycji względem linii nr 1 rozpoczyna się w 304,700 km jej przebiegu w przemysłowo-mieszkaniowej dzielnicy Będzina, na północ od dworca kolejowego. Linia biegnie w kierunku południowym, mijając w km 306+500–307+000 po stronie zachodniej Zespół Parkowo-Pałacowy Schöna, a po wschodniej Park Śródula. Następnie skręca lekko w kierunku południowo-zachodnim i biegnie przez tereny kolejowe i przemysłowe. W km 307+700 przecina dolinę rzeki Przemszy i dalej przebiega przez tereny kłojowe i dworzec kolejowy w Sosnowcu. W km 310+750 przecina koryto rzeki Brynicy i biegnie dalej groblą pomiędzy zbiornikami wodnymi Morawa i Hubertus 1 i 2 oraz korytem rzeki Rawy. Odcinek kończy się na rozjedzie torów w Katowicach – Szopienicach ok. km 312+300, gdzie otoczenie linii stanowią tereny zabudowy przemysłowej, magazynowej oraz rozległe tereny poprzemysłowych nieużytków.

Na całej długości z linią kolejową graniczą bezpośrednio tereny zajęte przez infrastrukturę kolejową, tereny mieszkalne oraz obszary przemysłowe i byłe obszary przemysłowe.



Modernizowane linie na swoim przebiegu przecinają się z innymi liniami kolejowymi. W związku ze swym przebiegiem przez tereny zurbanizowane miast, linie kolejowe przecinają drogi gminne i powiatowe oraz drogi krajowe. Na odcinku pomiędzy stacjami Będzin i Sosnowiec linia kolejowa nr 1 przecina się z ulicą Sienkiewicza – Kościuszki, drogą krajową nr 94 (al. Zagłębia Dąbrowskiego), Piotrkowską – Chemiczną (jedyne skrzyżowanie z linią kolejową w jednym poziomie), rzeką Czarna Przemsza, ulicą Nowopogońską, ulicą Żeromskiego oraz ulicą Parkową, pomiędzy stacją Sosnowiec a stacją Katowice Szopienice Południowe linia kolejowa nr 1 przecina się z ulicami Piłsudskiego, rzeką Brynicą, nieczynną, zlikwidowaną, dwutorową linią kolejową nr 202a, ulicą Morawa, ulicą Wiosny Ludów, kolejną linią kolejową nr 657 i 654 oraz ulicą Lwowską.

Trasa rozpatrywanych linii kolejowych biegnie w zdecydowanej większości po nasypie, lokalnie gruncie rodzimym i sporadycznie w płytkim wkopie.

3.2. Krajobraz

Krajobraz terenów znajdujących się w rejonie modernizowanych linii kolejowych zakwalifikowano do krajobrazu kulturowego. Obejmuje on obszary intensywnej gospodarki człowieka, wprowadzającej daleko idące zmiany w układzie warunków naturalnych. Na tych terenach gospodarka człowieka narusza zdolności środowiska do samoregulacji i wprowadza elementy zaburzające przestrzeń krajobrazową. W rejonie projektowanej inwestycji wyróżniono następujące rodzaje krajobrazu kulturowego:

- **krajobraz miejski i podmiejski** charakteryzujący się intensywną zabudową, wraz z głównymi drogami wkomponowanymi w krajobraz, a także obiektami objętymi ochroną konserwatorską;
- **krajobraz kulturowy zdegradowany**, do którego zaliczono tereny przemysłowe, handlowo - usługowe, produkcyjne i magazynowe, tereny tras kolejowych oraz bezpośrednie otoczenia linii elektroenergetycznych.

3.3. Klimat i jakość powietrza atmosferycznego

Klimat województwa śląskiego w rejonie, którego położone jest przedsięwzięcie, ma charakter przejściowy pomiędzy klimatem umiarkowanym morskim a lądowym. Najczęściej na obszar województwa napływają masy powietrza polarno-morskiego z zachodu (ok. 60%), oraz masy powietrza polarno-kontynentalnego ze wschodu (stanowiące 30%). Jedynie przez około 6% dni w roku z północy napływa powietrze arktyczne oraz najrzadziej (około 3%) z południa ciepłe powietrze zwrotnikowe. Dla klimatu województwa śląskiego, szczególnym czynnikiem jest bliskie położenie Bramy Morawskiej, która sprzyja przenikaniu ciepłych mas powietrza znad Morza Śródziemnego. Pasmowy układ krain geograficznych obszaru województwa sprzyja przemieszczaniu się mas powietrza w przebiegu równoleżnikowym.

Na obszarze województwa śląskiego objętego inwestycją, średnia roczna temperatura powietrza waha się w granicach 7-9°C. Niższymi wartościami temperatury charakteryzuje się region wysunięty najbardziej na wschód, gdzie temperatura spada poniżej 7°C, natomiast najcieplejszy region to okolice Rybnika i Zbiornika Goczałkowickiego. Zauważalny jest wyraźny spadek temperatury wraz z



wysokością. Temperatura maksymalna plasuje się w granicach 27-29°C, zaś temperatura minimalna w okolicach -5°C. W cyklu dobowym, maksimum temperatury przypada w okolicach godziny 14, natomiast minimalna temperatura powietrza utrzymuje się tuż po wschodzie słońca. Analiza cyklu rocznego uznaje za najchłodniejszy miesiąc styczeń, zaś za najcieplejszy lipiec. Średnie temperatury stycznia i lipca nawiązują do cech przejściowego klimatu Polski. W styczniu notowana jest spadkowa tendencja temperatury w kierunku wschodnim. W lipcu średnia temperatura powietrza na badanym obszarze województwa wynosi 13-16 °C.

Istotnym elementem meteorologicznym, występującym na Śląsku, jest parametr określający wielkość opadów atmosferycznych. Ze względu na duże zróżnicowanie cechujące rzeźbę terenu województwa śląskiego, rozkład przestrzenny opadów jest nierównomierny. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych, w granicach województwa, wzrasta w kierunku południowym. Przyjmuje wartości wysokie, ze względu na przeważający wyżynny charakter obszaru. Kształtuje się na poziomie od 600 mm w północno - wschodniej części analizowanej inwestycji do 1000 mm na jej południu. Przeważnie średnia roczna suma opadów utrzymuje się na poziomie 650- 800 mm.

Opadem występującym cyklicznie jest śnieg. Na obszarze województwa śląskiego, w opisywanym rejonie, średnio 50- 70 dni w roku występuje z opadem śniegu.

Obszar opracowania, szczególnie w rejonie Katowic charakteryzuje się wysokimi sumami nasłonecznienia rzeczywistego w okresie wegetacyjnym, wahającymi się w granicach 1600-1900 godzin w roku. Stosunkowo niedużym zróżnicowaniem cechuje się także zachmurzenie nad obszarem inwestycji – średnio w granicach 60-80%, przy czym największe zachmurzenie cechuje styczeń, natomiast najniższe lipiec. Z obecnością chmur i ich zróżnicowaniem wiąże się wiele zjawisk meteorologicznych. Jednym z nich jest występowanie burz. Na obszarze województwa, burze najczęściej obserwowane są w okolicach Katowic. Średnia roczna liczba dni z burzą na badanym terenie waha się od 28 do około 32 dni.

W regionie przedsięwzięcia średnie roczne warunki klimatyczne w 2016 r. oraz wieloleciu 1971-2000 kształtowały się następująco:

- średnia roczna temperatura powietrza
2016: 7– 9 °C, wielolecie: 8– 9 °C
- temperatura minimalna
2016: -5 °C, wielolecie: -9 – -10 °C
- temperatura maksymalna
2016: 27 – 29 °C, wielolecie: 26 – 27 °C
- suma opadów
2016: 700 – 800 mm, wielolecie: 700 – 750 mm
- usłonecznienie
2016: 1600 – 1700 h, wielolecie: 1520 – 1560 h

Poniżej przedstawiono zestawienie danych dla stacji PSHM IMGW-PIB zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego z okresu 30-letniego¹⁰:

¹⁰ <http://spjp.katowice.pios.gov.pl/klimat.aspx>



Tabela „Dane ze stacji PSHM IMGW-PIB” – źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl/klimat.aspx>

| Parametr | Okres 1981–2010 |
|--------------------------------|-----------------|
| Temperatura średnia [°C] | 9,1 |
| Temperatura maksymalna [°C] | 36 |
| Temperatura minimalna [°C] | -27,4 |
| Roczne sumy opadów [mm] | 721,6 |
| Średnia prędkość wiatru [m/s] | 2,6 |
| Usłonecznienie [h] | 1599,2 |
| Średnie zachmurzenie [oktanty] | - |

W województwie śląskim średnio notuje się od 30 do ponad 70 dni z mgłą. Dość zróżnicowany jest natomiast rozkład średniej rocznej wilgotności względnej - największe wartości notowane są w okolicach Rybnika (powyżej 84%), natomiast najniższe w pasie Wyżyny Katowickiej (centralna część inwestycji).¹¹

Podsumowując powyższe dane, częstość występowania zjawisk atmosferycznych w rejonie inwestycji kształtuje się następująco:

- Pokrywa śnieżna - średnia liczba dni w sezonie 60 - 70 dni,
- Średnia roczna liczba dni z opadem śniegu 60 - 70 dni,
- Średnia roczna liczba dni z burzą 28 - 32 -dni,
- Średnia roczna liczba dni z gradem 2 - 4 dni,
- Średnia roczna liczba dni z mgłą 60 - 70 dni,
- Średnia roczna liczba dni z gołoledzią 2 - 4 dni.

Na obszarze województwa śląskiego dominują wiatry wiejące z kierunków zachodnich. Przeważa wiatr z kierunku południowo-zachodniego. Jedną z przyczyn takiego rozkładu częstości jest obniżenie terenu w postaci Bramy Morawskiej. Również zróżnicowanie prędkości jest zależne od rzeźby terenu. Średnia prędkość wiatru na terenie województwa jest niejednorodna, nieprzekraczająca jednak wartości 5m/s. Najwyższe wartości notowane są na najbardziej wyniesionych powierzchniach, między innymi w okolicach Wyżyny Katowickiej.

Dwa ostatnie 10-lecia XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku są najcieplejszymi w historii instrumentalnych obserwacji w Polsce. Zauważalny wzrost temperatur ekstremalnych ma miejsce od roku 1981. W przypadku Polski szacuje się, że w okresie 1991-2000, w porównaniu do trzydziestolecia 1961-1990, temperatura wzrosła o 0,6°C. Wzrost temperatury na powierzchni Ziemi i w troposferze (dolnej warstwie atmosfery) oznacza więcej energii w niej zgromadzonej. To w połączeniu z położeniem Polski w obszarze charakteryzującym się silnymi gradientami termicznymi (zimne masy powietrza arktycznego na północy, ciepłe masy powietrza podzwrotnikowego na południu) oznacza również zwiększenie częstości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych, których obecne nasilenie zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce.

Na większości obszaru Polski nastąpiła zmiana struktury opadów. Szacuje się, że w 2010 roku powódzie i podtopienia w Polsce spowodowały straty o wartości 0,9% PKB.

W ostatnim 25-leciu trzynastokrotnie wystąpiły susze obejmujące co najmniej 75% powierzchni kraju. Scenariusze prognozowanych zmian klimatycznych wskazują, że do 2020 r. częstotliwość

¹¹ Opracowanie M. Skurczyńskiej i M. Leśnioka z www.przyroda.katowice.pl



występowania suszy może wzrosnąć dwukrotnie. Obok powodzi, mogą stać się one jednym z ważniejszych problemów naszego kraju.

Wykonana przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej „Diagnoza aktualnego stanu gospodarki wodnej” dla celów projektu polityki wodnej państwa 2030 z uwzględnieniem etapu 2016 (KZGW, 2010) wskazuje między innymi na następujące możliwe zjawiska w wyniku zmian klimatu:

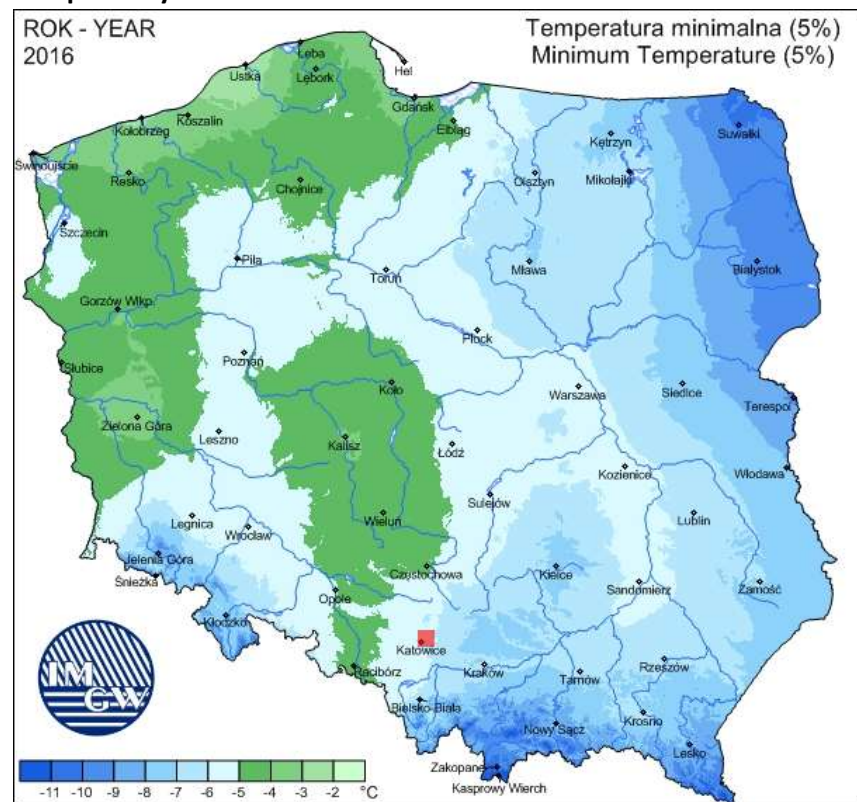
- wzrost częstotliwości opadów intensywnych (>10 mm/dobę) we wschodniej Polsce;
- zmianę liczby dni z opadami ulewnymi (>20 mm/dobę): wzrost w Polsce południowej, a spadek w Polsce środkowej, szczególnie w jej części zachodniej;
- zwiększenie opadów zimowych i zmniejszenie opadów letnich;
- nasilenie intensywności krótkich opadów nawalnych, których wysokość w środkowej i południowej części kraju może wzrosnąć nawet o 50 – 75 mm, co może spowodować zwiększenie częstości występowania powodzi lokalnych.

W regionie przedsięwzięcia na podstawie przedstawionych powyżej danych można zauważyć odchylenia dla roku 2016 w stosunku do okresu 1971-2000 na poziomie:

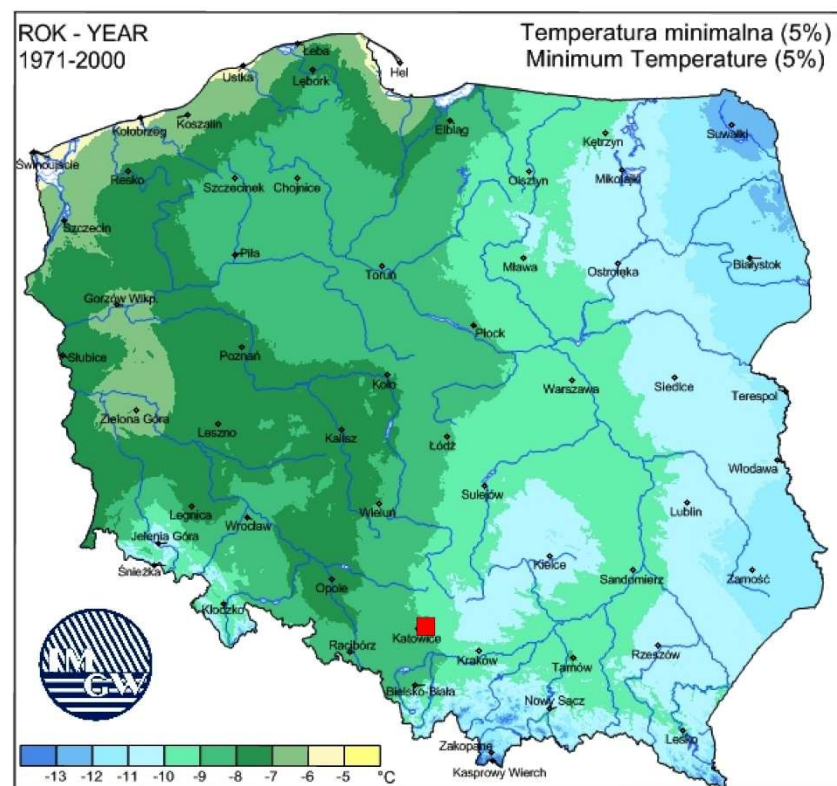
- średnia roczna temperatura powietrza: wzrost o 1 – 2 °C,
- temperatura minimalna: wzrost o 4 – 5 °C,
- temperatura maksymalna: wzrost 1 – 2 °C,
- suma opadów: spadek o 50 – 100 mm,
- usłonecznienie: wzrost o 80 – 140 h.



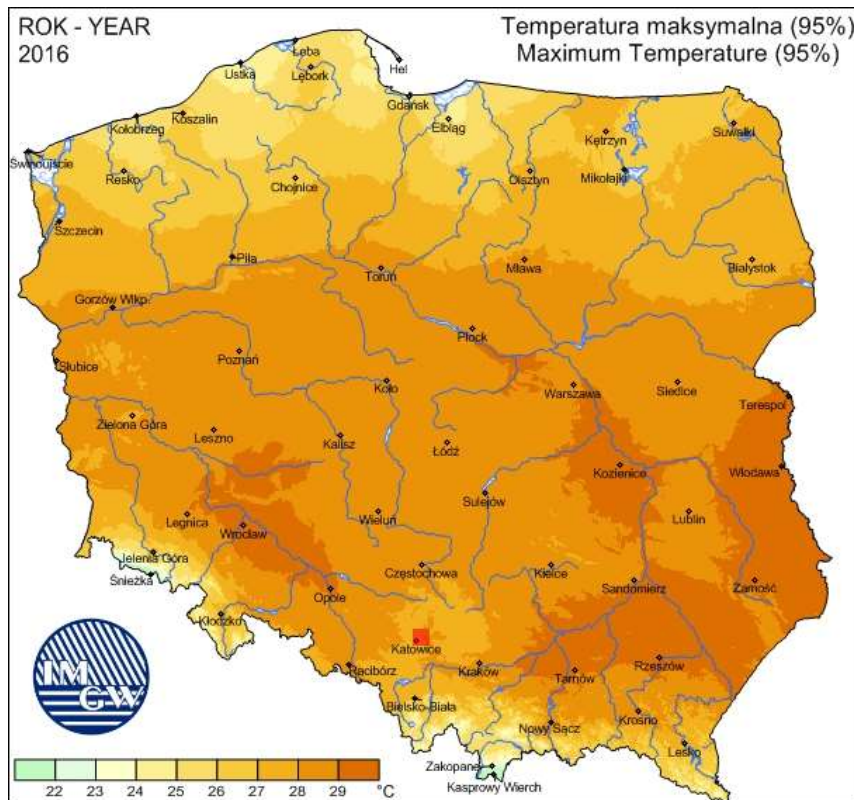
Temperatury ekstremalne: minimalna – rok 2016



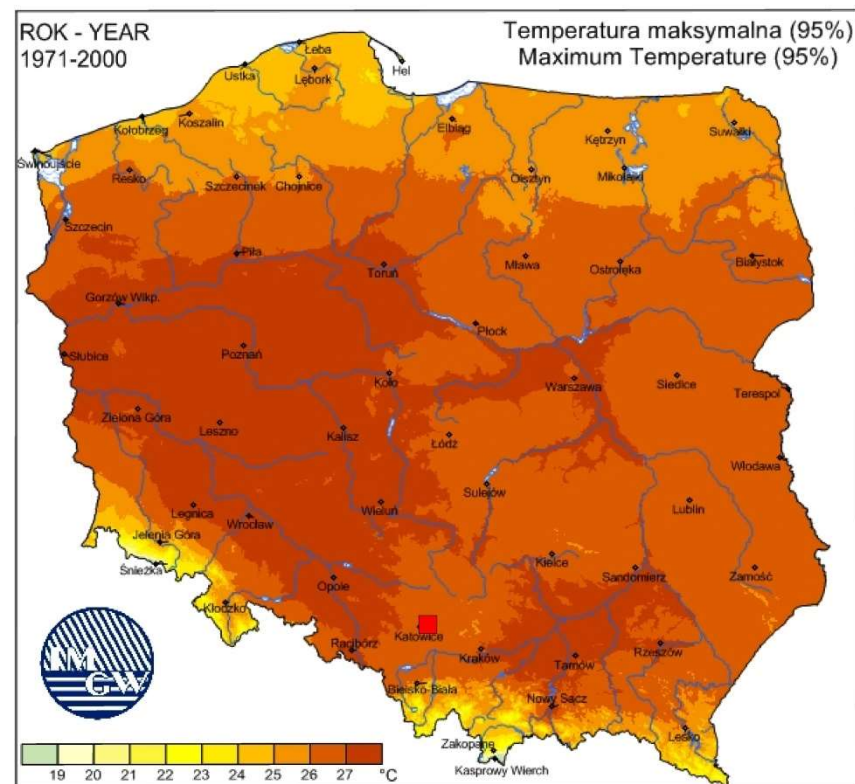
Temperatury ekstremalne: minimalna – wielolecie 1971 - 2000



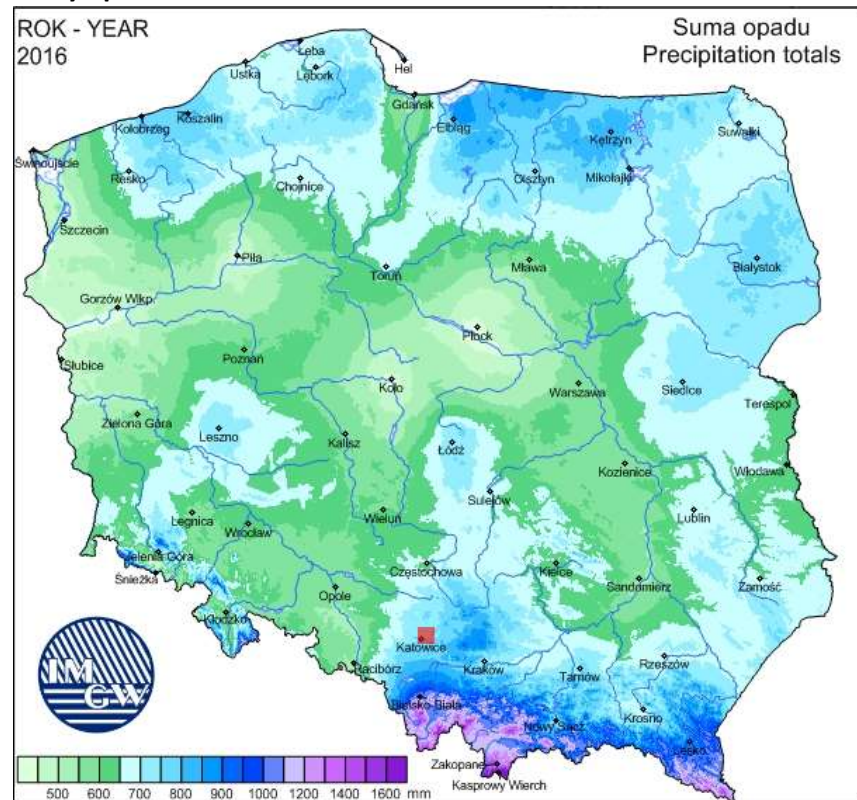
Temperatury ekstremalne: maksymalne – rok 2016



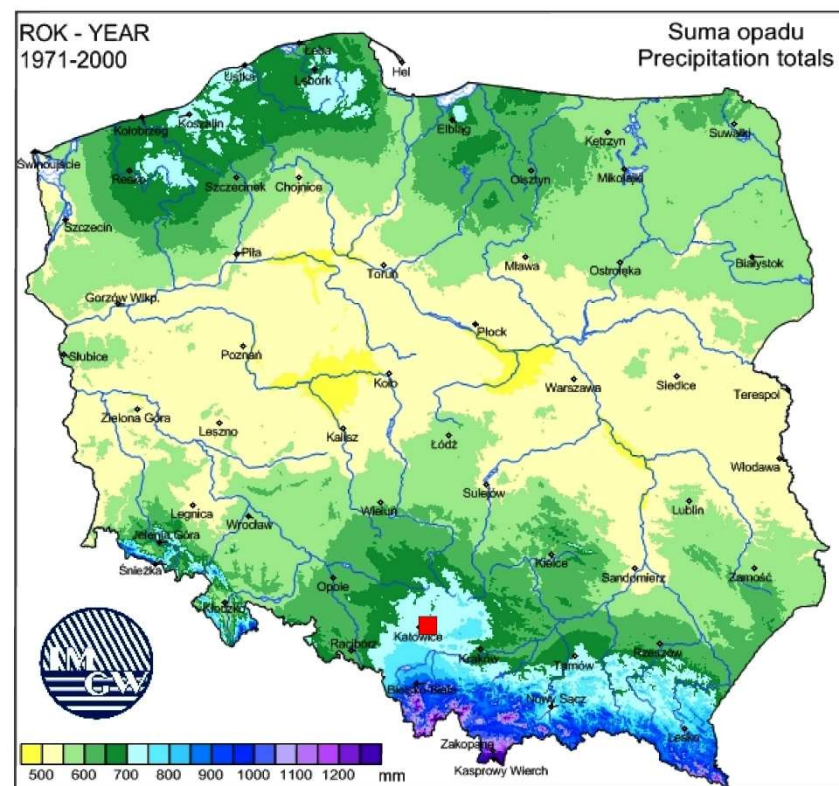
Temperatury ekstremalne: maksymalne – wielolecie 1971 - 2000



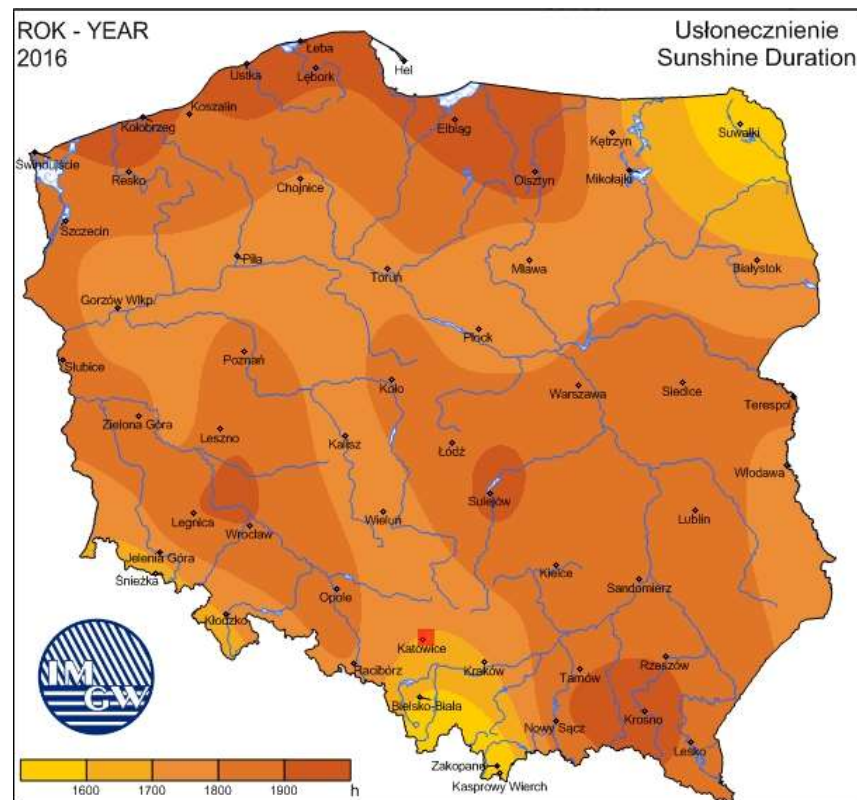
Sumy opadu – rok 2016



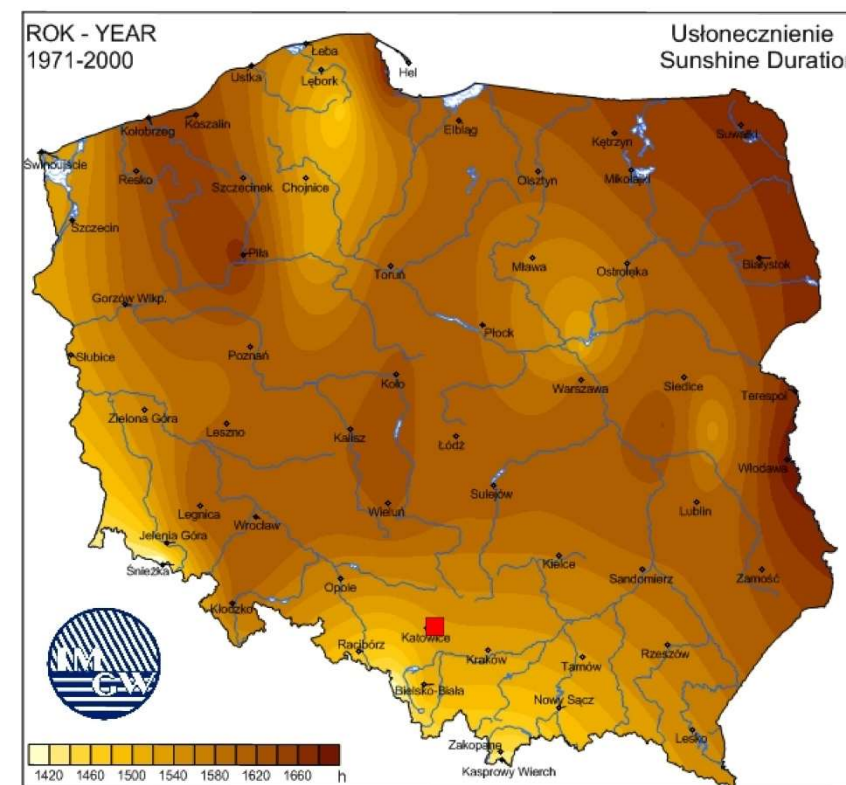
Sumy opadu – wielolecie 1971 - 2000



Ustłonecznienie – rok 2016

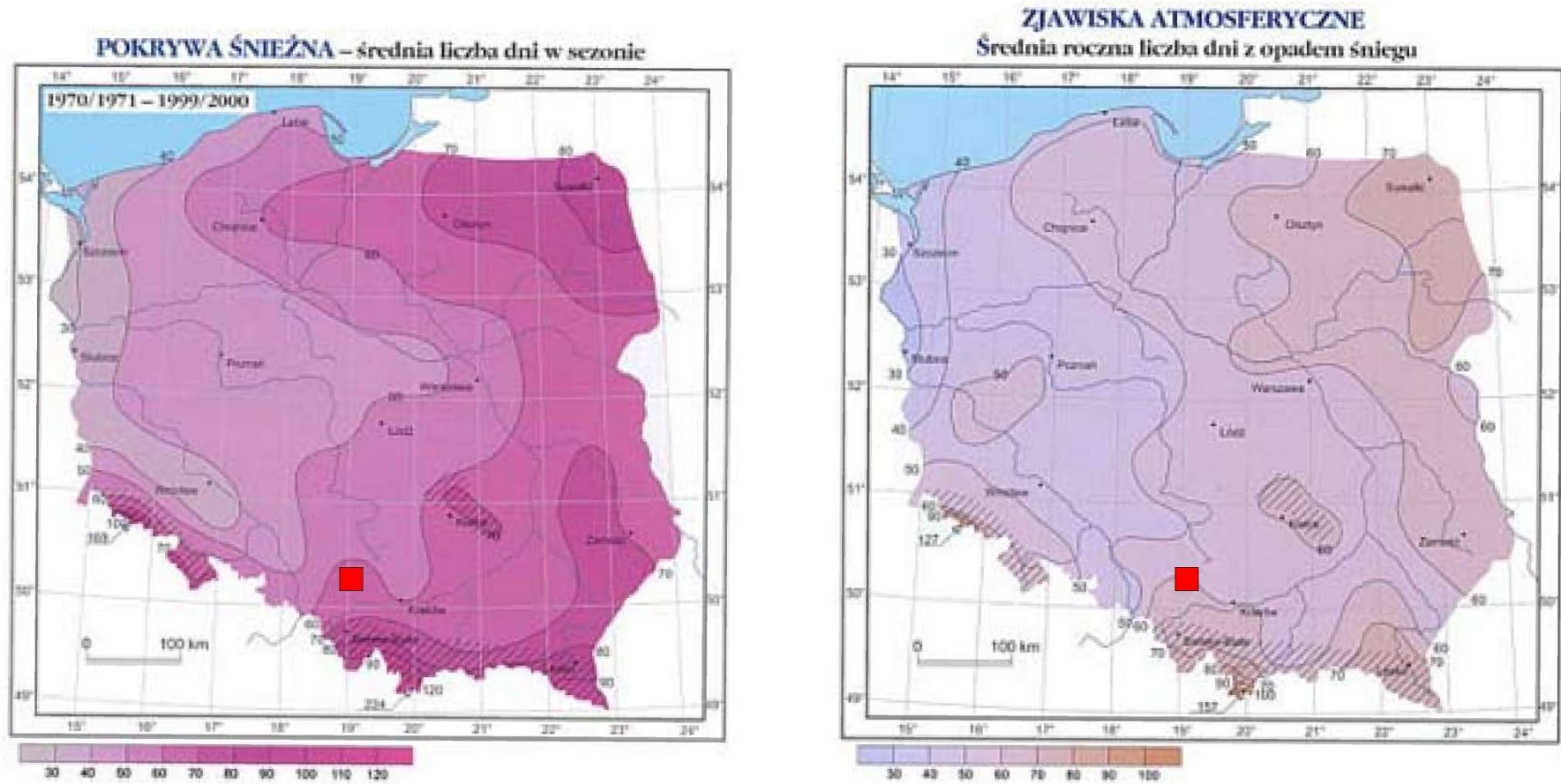


Ustłonecznienie – wielolecie 1971 – 2000:

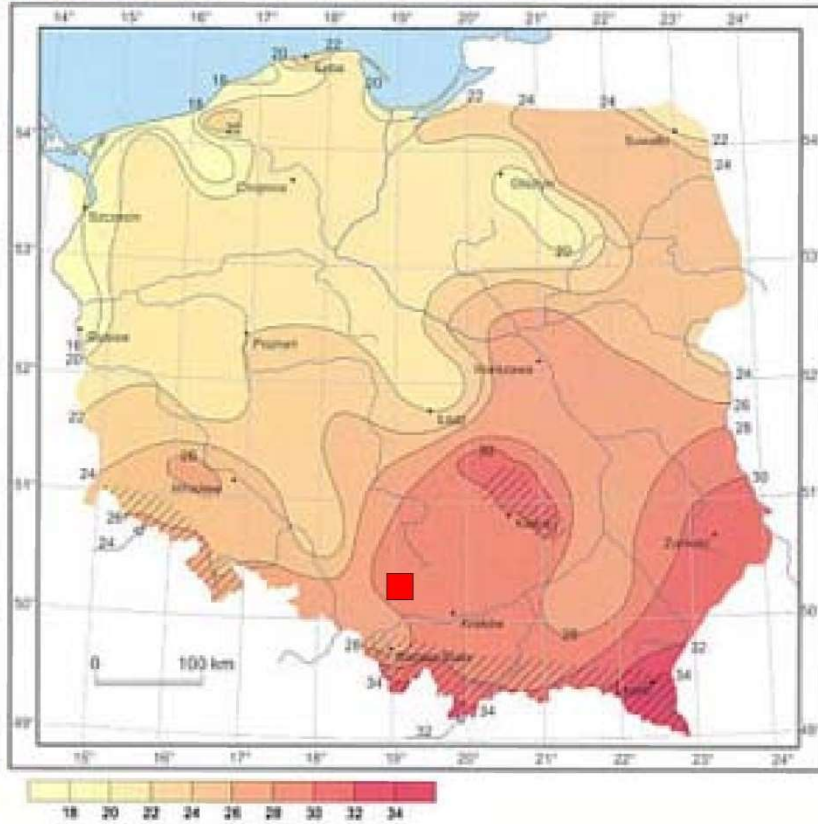


Rysunek 2 „Uśrednione warunki klimatyczne w roku 2016 i wieloleciu” – źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, <http://www.imgw.pl/>

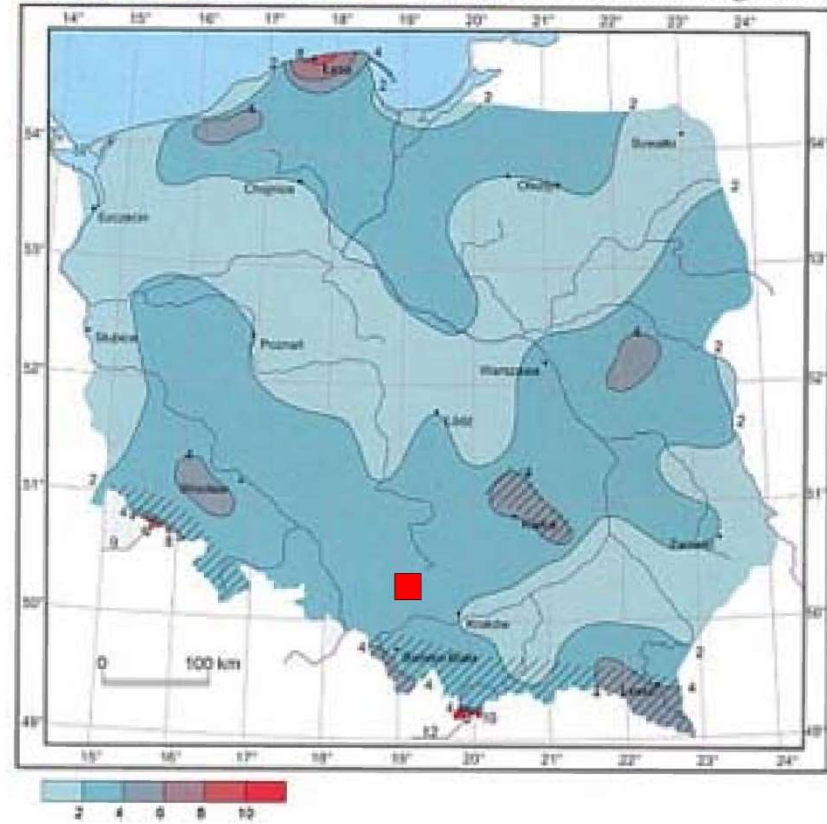


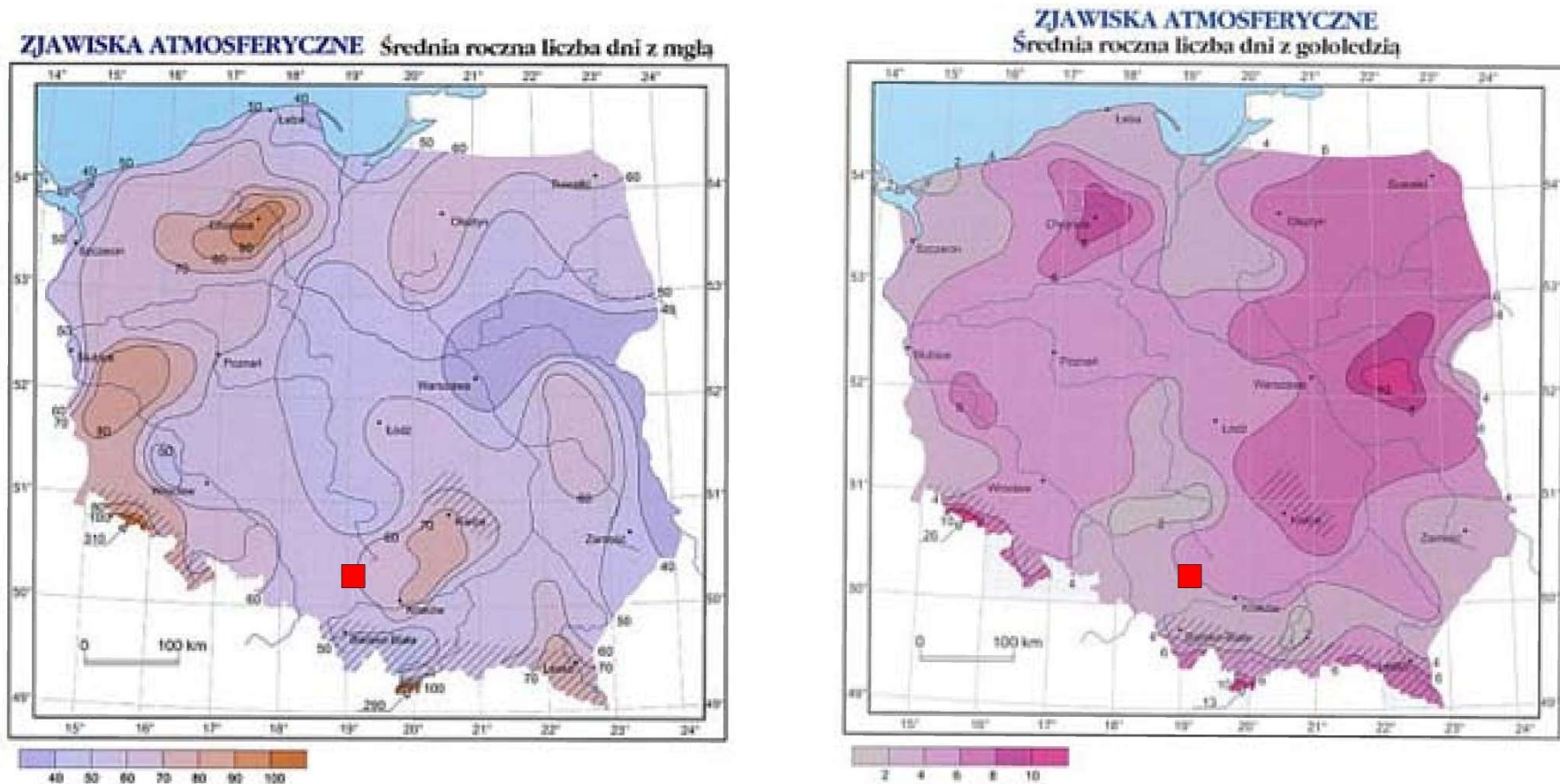


ZJAWISKA ATMOSFERYCZNE Średnia roczna liczba dni z burzą



ZJAWISKA ATMOSFERYCZNE Średnia roczna liczba dni z gradem





Rysunek 3 „Występowanie zjawisk atmosferycznych” – źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 2005 - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej



Aktualny stan jakości powietrza wzdłuż rozpatrywanej linii kolejowej, określony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, przedstawiono w tabeli poniżej. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza ustalono w oparciu o pomiary oraz modelowanie.

Aktualny stan jakości powietrza (Tabela 6) wykazuje przekroczenia dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o 2,5 % i pyłu zawieszonego PM_{2,5} o ok. 8% zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Tabela 6 „Aktualny stan jakości powietrza dla substancji w rejonie obszaru wzdłuż linii kolejowej E65 na odc. Będzin-Katowice Szopienice Południe” – źródło: WIOŚ Katowice

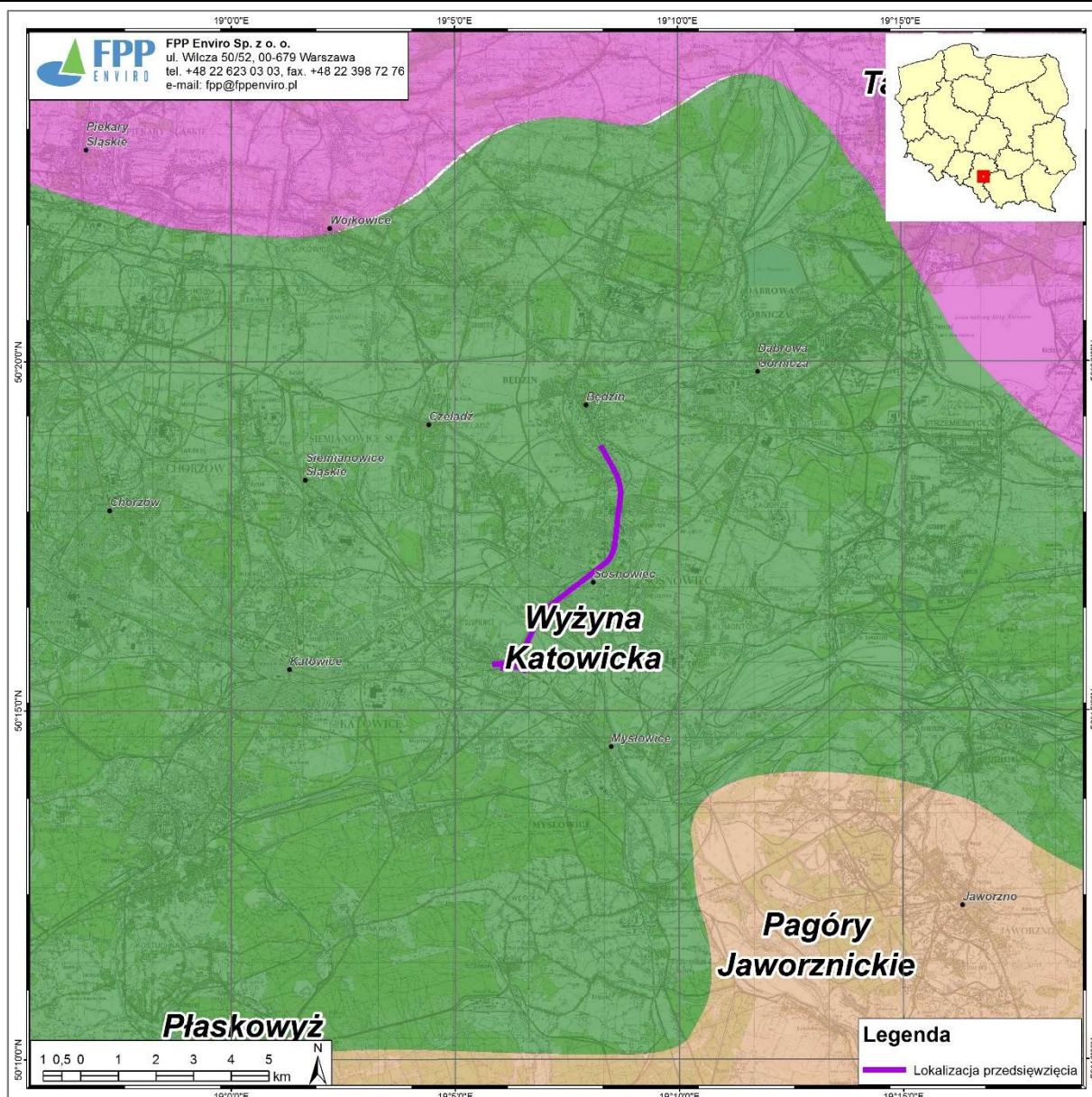
| Substancja | Średnie stężenie w 2016 roku [µg/m ³] | Dopuszczalne stężenia dla roku kalendarzowego [µg/m ³] |
|-----------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Dwutlenek siarki | 13 µg/m ³ | 20 µg/m ³ |
| Dwutlenek azotu | 26 µg/m ³ | 40 µg/m ³ |
| Pył zawieszony PM 10 | 41 µg/m ³ | 40 µg/m ³ |
| Pył zawieszony PM 2,5 | 27 µg/m ³ | 25 µg/m ³ |
| Ołów | 0,06 µg/m ³ | 0,5 µg/m ³ |
| Benzen | 2,4 µg/m ³ | 5 µg/m ³ |

3.4. Geologia

Morfologia omawianego terenu nie jest urozmaicona, badane linie kolejowe przebiegają głównie po terenie płaskim oraz lokalnie lekko pagórkowatym.

Pod względem geograficznym analizowana inwestycja położona jest w południowej Polsce na terenie mezoregionu Wyżyna Katowicka. Zajmuje ona centralną część Wyżyny Śląskiej. Od północy i północnego wschodu graniczy z Garbem Tarnogórskim, od południowego wschodu z Pagórami Jaworznickimi, od południowego zachodu z Płaskowyżem Rybnickim i od zachodu z Kotliną Raciborską. Zbudowana jest z węglonośnych skał karbońskich, na których zalegają dolomity i wapienie środkowego triasu.





Rysunek 4 „Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy mezoregionów fizycznogeograficznych Polski” - Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

Cały badany obszar poza dolinami rzek Czarna Przemsza, Brynica i Rawa to występujące w podłożu osady czwartorzędowe wykształcone w postaci plejstoceńskich, nierozdzielonych piasków i żwirów lodowcowych i wodnolodowcowych. Jedynie w odcinku końcowym w rejonie stacji Katowice Szopienice Południowe zalegają eluvia piaszczyste i pylaste gliny zwałowej na piaskach warstwowych. Doliny w/w rzek wypełnione są ogólnie różnego rodzaju czwartorzędowymi osadami rzecznyymi. Odcinek pomiędzy Stacją Będzin a rzeką Czarna Przemsza to czwartorzędowe, nierozdzielone piaski i żwiry lodowcowe i wodnolodowcowe oraz osady rzeczne Czarnej Przemszy. Odcinek pomiędzy rzeką Czarna Przemsza, stacją Sosnowiec a rzeką Brynica to czwartorzędowe nierozdzielone piaski i żwiry lodowcowe i wodnolodowcowe oraz utwory antropogeniczne zalegające na obszarach miasta. Odcinek pomiędzy rzeką Brynica a rzeką Rawa to czwartorzędowe nierozdzielone piaski i żwiry lodowcowe i wodnolodowcowe. Odcinek pomiędzy rzeką Rawa a stacją Katowice Szopienice Południowe, podłoże stanowią czwartorzędowe nierozdzielone piaski i żwiry lodowcowe i



wodnolodowcowe oraz utwory antropogeniczne zalegające na obszarach miasta, a także w rejonie stacji eluwia piaszczyste i pylaste gliny zwałowej na piaskach warstwowych.

Trasa wszystkich linii kolejowych na badanym terenie przebiega przez obszary występowania głównie czwartorzędowych gruntów sypkich, takich jak piaski, pospółki, żwiry, otoczaki. Piaski średnie i grube ze żwirami i otoczakami, lodowcowe i wodnolodowcowe na wysoczyznach morenowych oraz rzeczne w dolinach. Żwiry i pospółki wodnolodowcowe na równinach sandrowych. Piaski drobne i pylaste rzeczne, jeziorne i zastoiskowe, głównie w dolinach i na równinach akumulacji wodnej. Istnieje możliwość natrafienia również na piaski drobne glaukonitowe – trzeciorzędowe i dolnokredowe. W początkowym odcinku w rejonie miasta Będzina może zaistnieć możliwość wystąpienia obszarów skał twardych.

Trasa linii kolejowej znajduje się w zasięgu zlodowacenia Środkowo – Polskiego, Sanu 1.¹²

Na obszarze opracowania (w buforze 1 km od analizowanych linii) występuje:

- 7 złóż kopalni,
- 1 teren górniczy,
- 1 obszar górniczy.¹³

Tabela 7 „Złóża kopalni w buforze 1 km od inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

| Nr linii | Km | Odległość [m] | Strona | Nazwa | Rodzaj złoża | Stan zagospodarowania |
|----------|-------------------|---------------|------------|---------------------------|----------------|-------------------------------|
| 1 | 304,700 - 305,590 | | Przecięcie | Paryż | węgle kamienne | eksploatacja złoża zaniechana |
| 1 | 304,700 - 312,373 | | Przecięcie | Saturn | węgle kamienne | eksploatacja złoża zaniechana |
| 1 | 305,486 - 310,739 | | Przecięcie | Sosnowiec | węgle kamienne | eksploatacja złoża zaniechana |
| 1 | 310,740 - 312,373 | | Przecięcie | Siemianowice-Szopienice I | węgle kamienne | eksploatacja złoża zaniechana |
| 1 | 310,700 | 270 | Prawa | Saturn | węgle kamienne | eksploatacja złoża zaniechana |
| 1 | 312,350 | 350 | Lewa | Wieczorek | węgle kamienne | złoże zagospodarowane |
| 1 | 311,850 | 510 | Lewa | Mysłowice | węgle kamienne | złoże zagospodarowane |

Tabela 8 „Tereny górnicze w buforze 1 km od inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

| Nr linii | Km | Odległość [m] | Strona | Nazwa | Nr w rejestrze Obszarów górniczych |
|----------|---------|---------------|--------|-------|------------------------------------|
| 1 | 312,350 | 350,000 | Lewa | Janów | 1/1/66 |

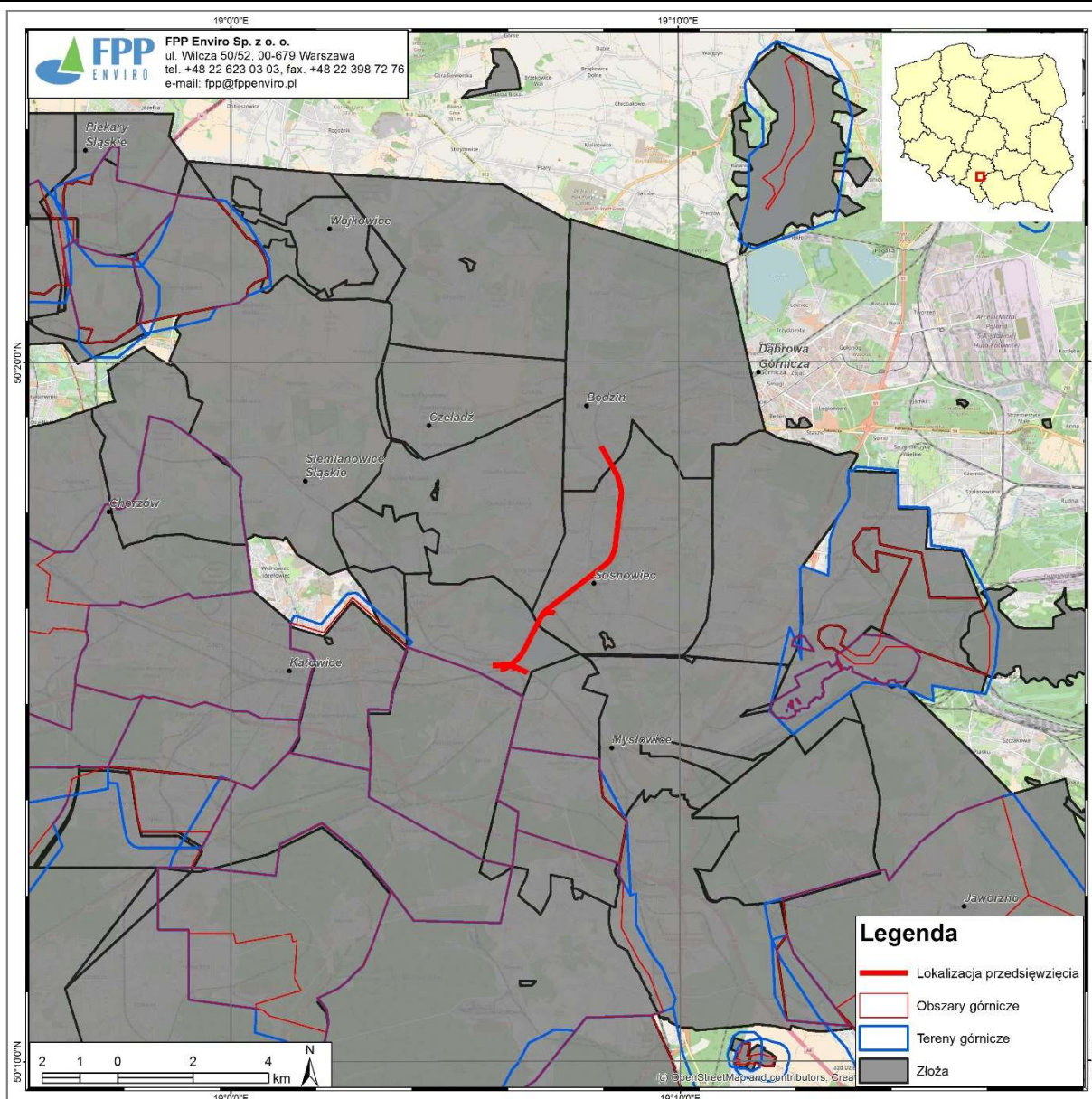
Tabela 9 „Obszary górnicze w buforze 1 km od inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego

| Nr linii | Km | Odległość [m] | Strona | Nazwa | Nr w rejestrze obszarów górniczych |
|----------|---------|---------------|--------|-------|------------------------------------|
| 1 | 312,350 | 350,000 | Lewa | Janów | 1/1/66 |

¹² Program badań geotechnicznych, wersja 1, Geopartner Sp. z o.o., Kraków, czerwiec 2017 r.

¹³ <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>





Rysunek 5 „Złoże kopalni, tereny górnicze i obszary górnicze w rejonie inwestycji” - źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego - <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>

Według informacji o warunkach geologiczno – górniczych uzyskanych z Wyższego Urzędu Górniczego, Samodzielnego Wydziału – Archiwum Dokumentacji Mierniczo – Geologicznej w Katowicach odcinki rozpatrywanych linii kolejowych znajdują się na obszarach pogórniczych.

Są to trzy były obszary górnicze węgla kamiennego „OG Będzin I” kopalni KWK „Paryż”; „OG Sosnowiec” kopalni KWK „Sosnowiec” i „OG Szopienice I” kopalni KWK „Siemianowice”. Zgodnie z przeprowadzonym rozpoznaniem: OG „Będzin I” – jest to były obszar górniczy węgla kamiennego, byłego terenu górniczego „Będzin” należący do kopalni KWK „Paryż”, na których zakończono eksploatację 1 lipca 1995 roku. Było to udokumentowane złoże pokładowe do głębokości 1000 m, przykryte nadkładem czwartorzędowym i triasowym. Eksploatowane pokłady pomiędzy 349 a 845. Nie stwierdzono deformacji nieciągłych na trasie linii kolejowych, nie prowadzono płytkiej eksploatacji i nie ma wyrobisk mających połączenie z powierzchnią.

OG „Sosnowiec” – jest to były obszar górniczy węgla kamiennego, byłego terenu górniczego „Sosnowiec” należący do kopalni KWK „Sosnowiec”, na których zakończono eksploatację 31 grudnia 1998 roku. Było to



udokumentowane złożę pokładowe do głębokości 1000 m, przykryte nadkładem czwartorzędowym i triasowym. Eksploatowane pokłady pomiędzy 349 a 620. Nie stwierdzono deformacji nieciągłych na trasie linii kolejowych, nie prowadzono płytkiej eksploatacji. W rejonie skrzyżowania ulic Orła, Parkowa z ulicą 3 Maja pod rozpatrywanym terenem trasy kolejowej na głębokości około 50 m zlokalizowany jest chodnik pogórnicy. W rejonie skrzyżowania ulic Orła, Parkowa z ulicą 3 Maja w sąsiedztwie trasy kolejowej są zlokalizowane wyrobiska górnicze mające połączenie z powierzchnią.

OG „Szopienice I” – jest to były obszar górniczy węgla kamiennego, byłego terenu górniczego „Szopienice I” należący do kopalni KWK „Siemianowice”, na których zakończono eksploatację w 1988 roku. Było to złożę pokładowe przykryte nadkładem czwartorzędowym i triasowym. Eksploatowane pokłady pomiędzy 501 a 620. Brak jest danych potwierdzających wystąpienie deformacji nieciągłych na trasie linii kolejowych, nie prowadzono płytkiej eksploatacji i nie ma wyrobisk mających połączenie z powierzchnią. Rozpatrywany teren znajduje się poza zasięgiem wpływów dokonanej eksploatacji.¹⁴

3.5. Gleby

W rejonie inwestycji występują trzy kompleksy rolniczej przydatności gleb. Zajmują one niewielki udział powierzchni w analizowanym buforze 300 m od inwestycji:

- kompleks pszenney wadliwy – nr 3, 0,3% powierzchni,
 - Typ i rodzaj: Rędziny brunatne, rędziny średnie mieszane
- kompleks żytni dobry – nr 5, 1,1% powierzchni,
 - Typ i rodzaj: Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne, piaski gliniaste lekkie, piaski słabogliniaste
- kompleks żytni słaby - nr 6, 0,4% powierzchni.
 - Typ i rodzaj: Gleby bielcowe i pseudobielcowe piaski słabogliniaste, piaski luźne, piaski gliniaste lekkie oraz gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne, piaski gliniaste lekkie, piaski luźne

W rejonie inwestycji przeważają tereny nie zaliczane do kompleksów glebowych (Rysunek 6):

- Tz - tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe, 80,2% powierzchni,
- N - nieużytki rolnicze, 6,3% powierzchni,
- Ls – lasy, 3,4% powierzchni,
- RN – gleby rolniczo nieprzydatne, 0,5% powierzchni,
- WN – wody nieużytki, 7,8% powierzchni.

Tabela 10 „Zestawienie gleb w rejonie 300 m od inwestycji” - źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy.

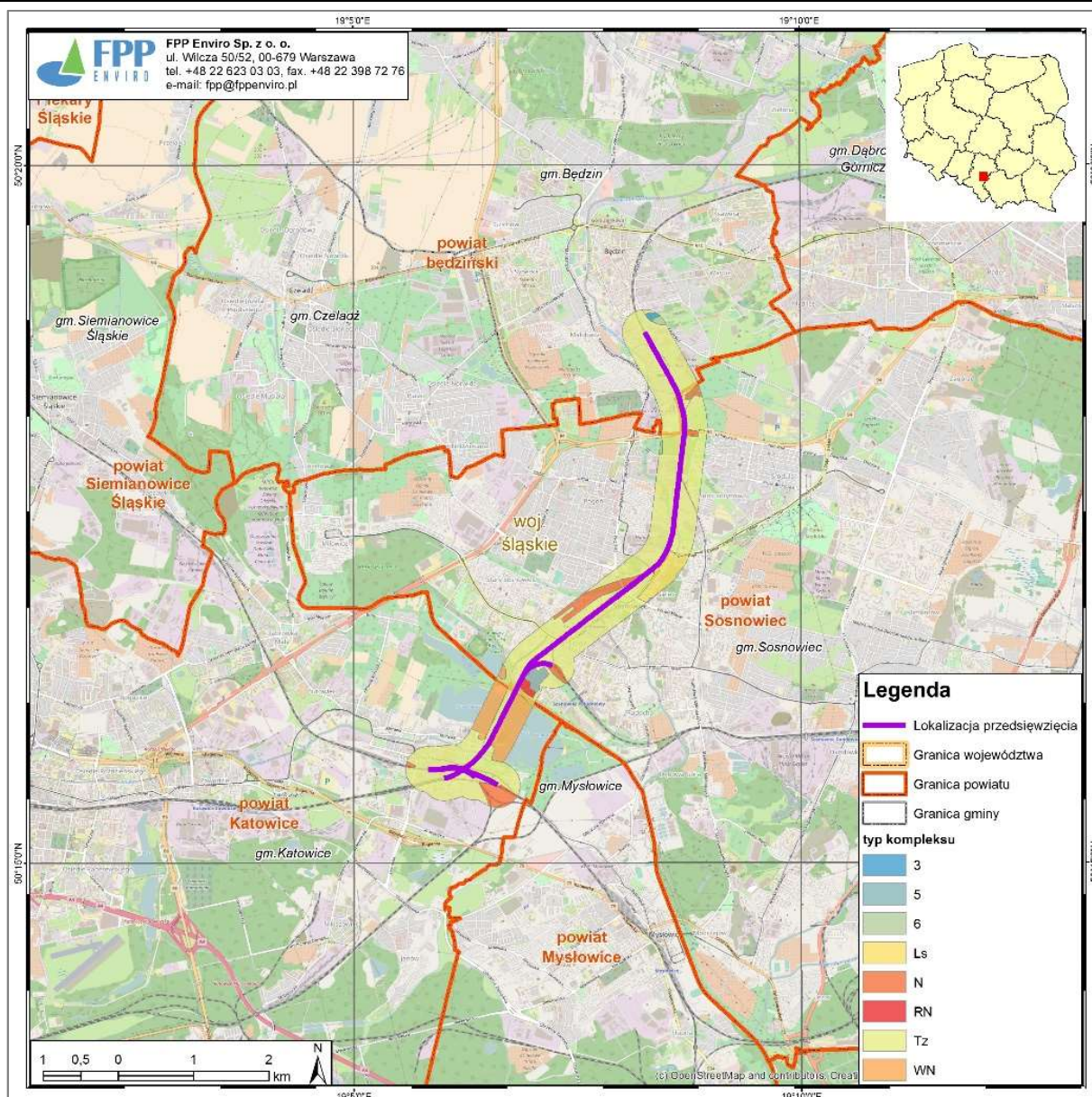
| Km od | Km do | Odległość | Strona | Powierzchnia w [ha] | Typ kompleksu | Opis kompleksu |
|---------|---------|------------|--------|---------------------|---------------|------------------------------------------------------------|
| 304,700 | | 242 | Lewa | 0,572 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |
| 304,700 | 305,045 | 171 | Lewa | 1,299 | 6 | Kompleks żytni słaby |
| 312,373 | 312,373 | 414 | Prawa | 0,651 | N | Nieużytki rolnicze |
| 306,000 | 306,424 | Przecięcie | | 11,535 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |

¹⁴ Program badań geotechnicznych, wersja 1, Geopartner Sp. z o.o., Kraków, czerwiec 2017 r.



| Km od | Km do | Odległość | Strona | Powierzchnia w [ha] | Typ kompleksu | Opis kompleksu |
|---------|---------|------------|--------|---------------------|---------------|------------------------------------------------------------|
| 305,908 | 306,045 | 72 | Lewa | 2,167 | N | Nieużytki rolnicze |
| 305,956 | 305,995 | 259 | Lewa | 0,149 | WN | Wody nieużytki |
| 306,41 | 306,496 | 27 | Lewa | 1,182 | N | Nieużytki rolnicze |
| 306,404 | 307,486 | 24 | Lewa | 22,517 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |
| 306,587 | 306,783 | 261 | Prawa | 0,575 | 6 | Kompleks żytni słaby |
| 307,985 | 308,752 | 20 | Lewa | 17,576 | Ls | Lasy |
| 308,472 | 309,795 | 14 | Prawa | 14,89 | N | Nieużytki rolnicze |
| 310,578 | 310,761 | 194 | Prawa | 1,289 | WN | Wody nieużytki |
| 310,129 | 310,298 | 67 | Lewa | 3,429 | N | Nieużytki rolnicze |
| 310,292 | 310,715 | 12 | Lewa | 5,906 | 5 | Kompleks żytni dobry |
| 310,612 | 310,804 | 10 | Lewa | 2,729 | RN | Gleby rolniczo nieprzydatne (nadające się pod zalesienie) |
| 311,842 | 312,081 | 263 | Lewa | 10,338 | N | Nieużytki rolnicze |
| 310,841 | 311,741 | 10 | Lewa | 23,802 | WN | Wody nieużytki |
| 310,798 | 311,623 | 74 | Prawa | 15,535 | WN | Wody nieużytki |
| 304,700 | | 169 | Lewa | 1,358 | 3 | Kompleks pszenney wadliwy |
| 308,587 | 308,618 | 282 | Lewa | 0,023 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |
| 308,113 | 308,230 | 273 | Lewa | 0,266 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |
| 309,400 | 309,490 | 279 | Prawa | 0,108 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |
| 305,00 | 312,373 | Przecięcie | | 382,326 | Tz | Tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |





Rysunek 6 „Gleby w rejonie inwestycji” - źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy.

3.6. Wody

Obsza inwestycji występuje w obrębie centralnego, śląsko – krakowskiego XII Regionu Hydrogeologicznego, rejon bytomski XII1C, triasu śląskiego oraz subregion górnośląski XII2.

Woda gruntowa występuje na różnych głębokościach uzależnionych od konfiguracji terenu. W dolinach i na równinach akumulacji wodnej na głębokości 0,0 – 5,0 m, na wysoczyznach morenowych i równinach sandrowych przeważnie na głębokości 5,0 – 10,0 m p.p.t.

Lokalnie występuje płytki, czwartorzędowy poziom wód gruntowych związany głównie z występowaniem cieków naturalnych. W ich dolinach mają one charakter zasilający. Warstwę wodonośną na stanowią wszechobecne grunty niespoiste.



Poziom zwierciadła wód podziemnych ma tylko charakter swobodny. Zwierciadło swobodne zostało nawiercone na głębokościach od 1,6 m p.p.t do 5,5 m p.p.t. w piaskach średnich, piaskach grubych ze żwirami i pospótkach¹⁵.

Inwestycja przecina 4 ciek:

- Ciek Zagórski – km 306,100, linia nr 1,
- Czarna Przemsza – km 307,697, linia nr 1,
- Brynica – km 310,736, linia nr 1,
- Rawa – km 311,821, linia nr 1.

W buforze 500 m od osi inwestycji występuje 7 zbiorników wodnych. W poniżej tabeli przedstawiono ich położenie względem inwestycji (Tabela 11):

Tabela 11 „Położenie zbiorników wodnych względem inwestycji” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW

| Nazwa zbiornika | Nr linii kolejowej | Km od | Km do | Odległość od linii [m] | Strona |
|-------------------|--------------------|---------|---------|------------------------|--------|
| Bez nazwy | 1 | 310,922 | 311,031 | 217 | Lewa |
| Bez nazwy | 1 | 310,971 | 311,071 | 102 | Lewa |
| Hubertus Drugi | 1 | 310,957 | 311,549 | 18 | Lewa |
| Hubertus Pierwszy | 1 | 311,422 | 311,73 | 93 | Lewa |
| Hubertus Trzeci | 1 | 310,934 | 311,251 | 280 | Lewa |
| Morawa | 1 | 310,953 | 311,54 | 104 | Prawa |
| Stawiki | 1 | 310,486 | 310,779 | 200 | Prawa |

W odległości 500 m od inwestycji występuje jedno ujęcie wód podziemnych oraz dwa ujęcia wód powierzchniowych:

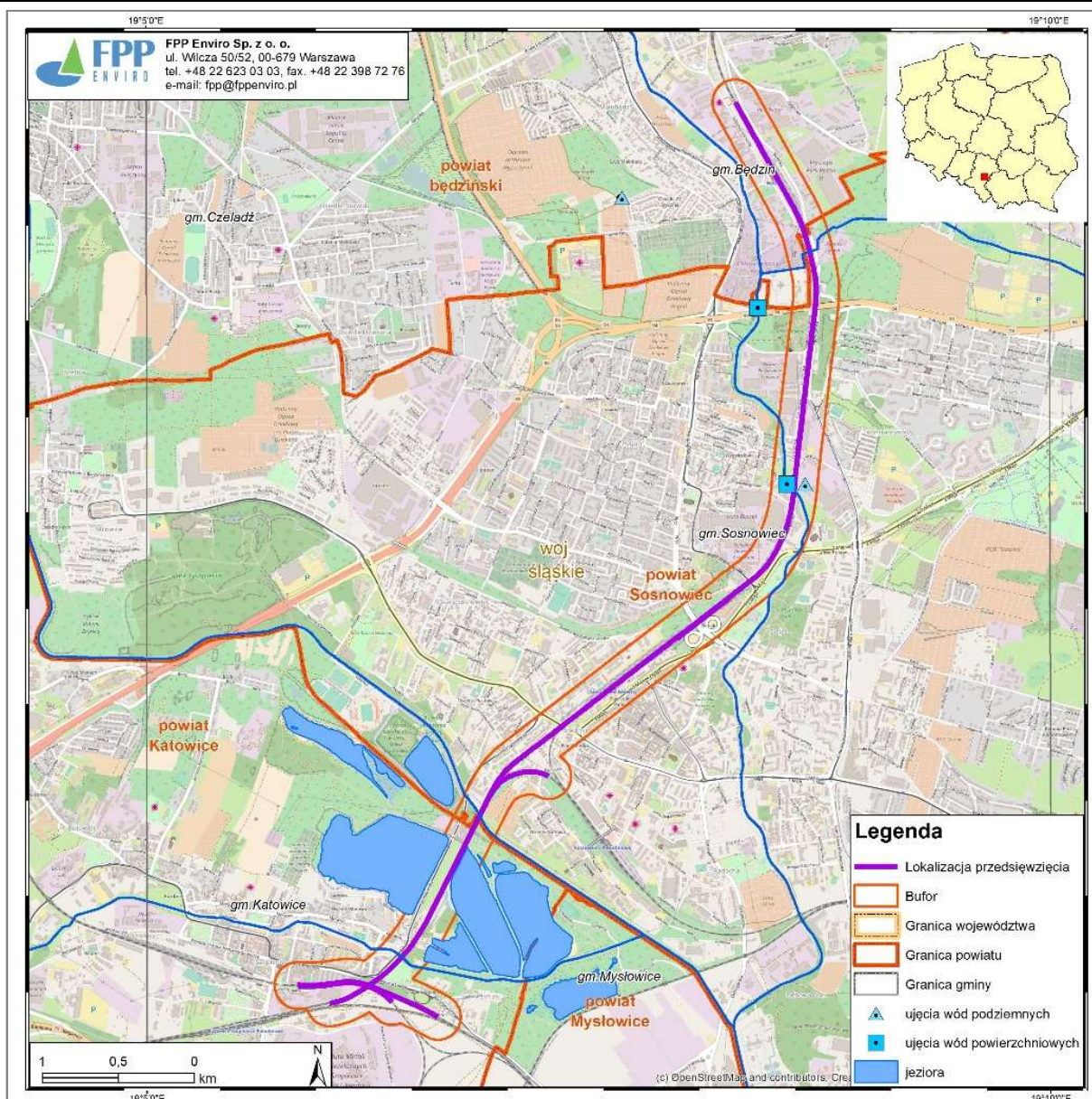
Tabela 12 „Ujęcia wód w buforze 500 m od inwestycji” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW

| Km | Odległość [m] | Strona | Miejscowość | Nazwa ujęcia | Lokalizacja | Użytkownik |
|------------------------------|---------------|--------|-------------|--------------------|-------------|------------------------------------------|
| Ujęcia podziemne | | | | | | |
| 307,635 | 69 | Lewa | Sosnowiec | studnie S-I i S-II | | Huta "BUCZEK" Sp. z o.o. - Sosnowiec |
| Ujęcia powierzchniowe | | | | | | |
| 307,645 | 50 | Prawa | Sosnowiec | | Przemsza | Huta "BUCZEK" Sp. z o.o. - Sosnowiec |
| 306,516 | 374 | Prawa | Będzin | | Przemsza | Elektrociepłownia "BĘDZIN" S.A. - Będzin |

W rejonie wymienionych ujęć nie zidentyfikowano stref ochronnych.

¹⁵ Program badań geotechnicznych, wersja 1, Geopartner Sp. z o.o., Kraków, czerwiec 2017 r.

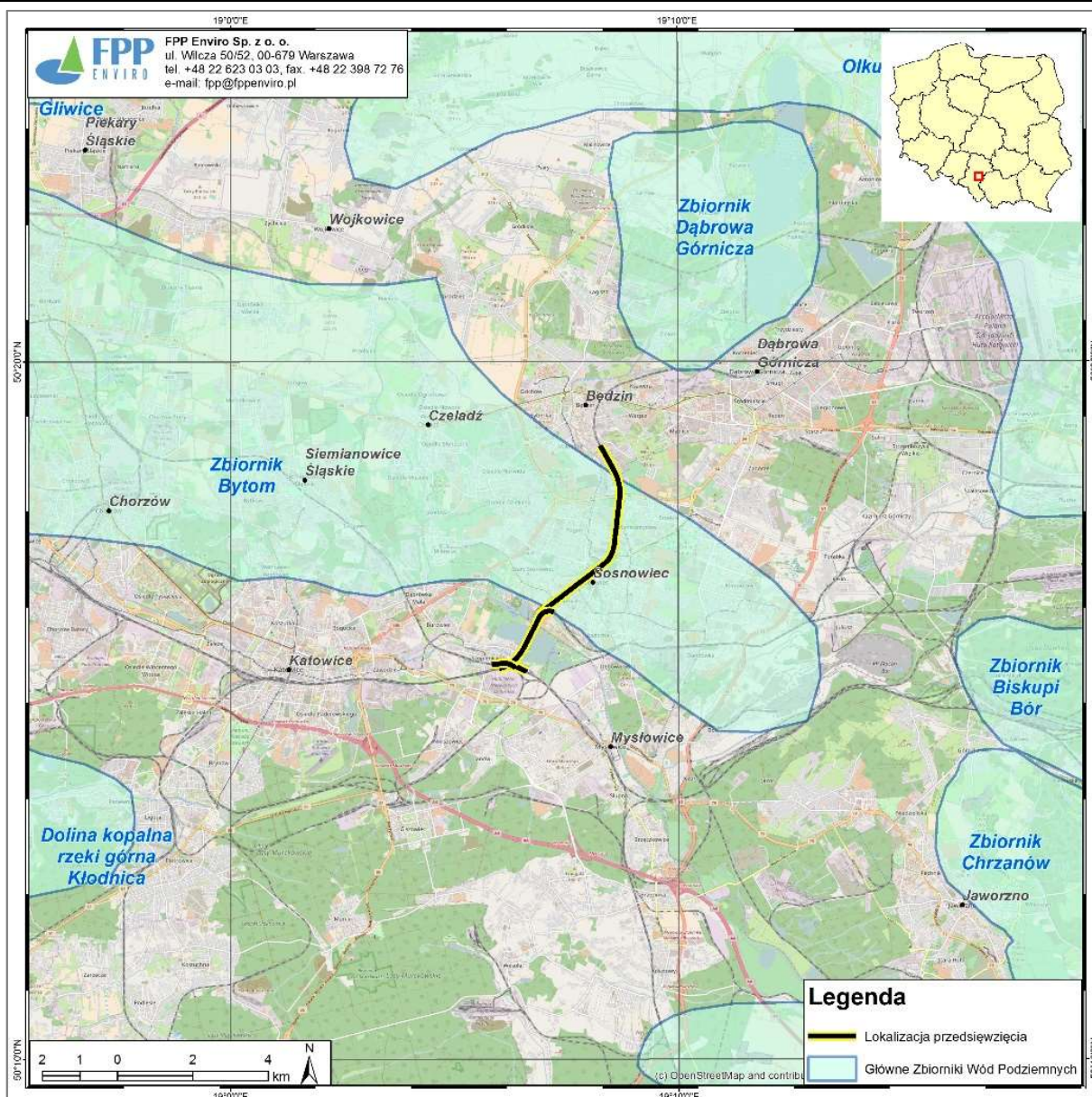




Rysunek 7 „Środowisko wodne w rejonie inwestycji” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW

Przedsięwzięcie przecina jeden Główny Zbiornik Wód Podziemnych - nr 329 Zbiornik Bytom (Rysunek 8). Jest to zbiornik o powierzchni 250 km² w utworach triasu, w ośrodkach szczelinowo - krasowych. Średnia głębokość ujęć to 60 m a zasoby dyspozycyjne to 165 tys. m³/d.



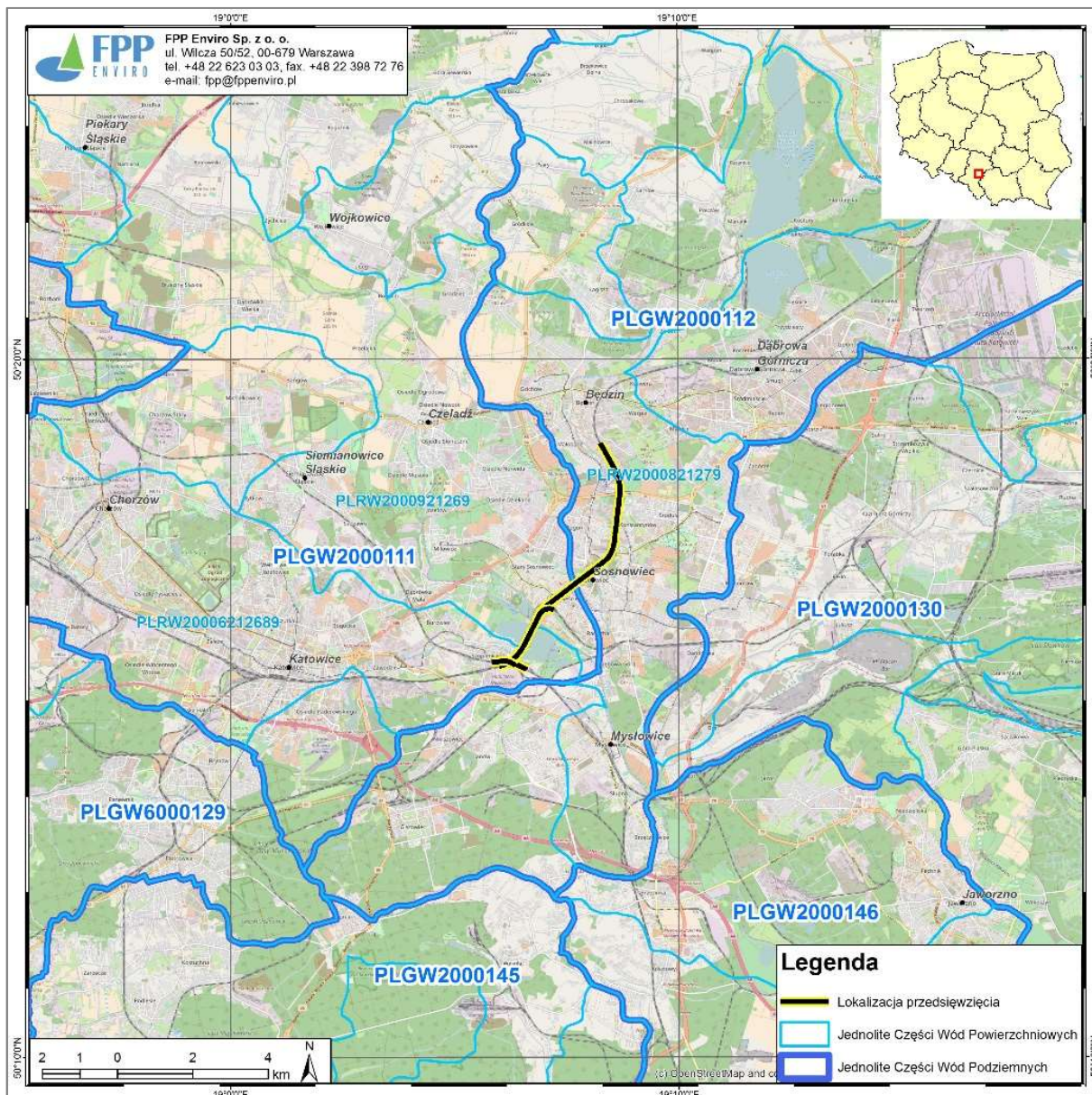


Rysunek 8 „Położenie inwestycji względem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP)” - Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego¹⁶.

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) o kodzie PLGW2000111 i PLGW2000112 oraz trzech jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP): Brynica od zb. Kozłowa Góra do ujścia PLRW2000921269, Przemsza od zb. Przeczyce do ujścia Białej Przemszy PLRW2000821279 i Rawa PLRW20006212689 (Rysunek 9). JCWP położone są w dorzeczu Wisły w regionie wodnym Małej Wisły.

¹⁶ <https://www.pgi.gov.pl/geologiczne-bazy-danych.html>





Rysunek 9 „Lokalizacja inwestycji w zasięgu JCWP” - źródło: opracowanie własne na podstawie danych RZGW



Tabela 13 „Charakterystyka JCWP w zasięgu inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW¹⁷

| Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) | | Status JCWP | Cele środowiskowe dla JCWP | Ocena stanu | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Odstępstwo – typ odstępstwa | Uzasadnienie odstępstwa |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Europejski kod JCWP | Nazwa JCWP | | | | | | |
| PLRW2000921269 | Brynica od zb. Kozłowa Góra do ujścia | sztuczna / silnie zmieniona część wód | dobry potencjał ekologiczny dobry stan chemiczny | zły | zagrożona | przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, ustalenie celów mniej rygorystycznych - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty Rok 2027 | Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działania uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. 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. W programie działań zaplanowano działania obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. |
| PLRW2000821279 | Przemsza od zb. Przeczyce do ujścia Białej Przemszy | sztuczna / silnie zmieniona część wód | dobry potencjał ekologiczny dobry stan chemiczny | zły | zagrożona | przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych Rok 2027 | Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna i przemysłowa. W programie działań zaplanowano działania obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027. |
| PLRW20006212689 | Rawa | sztuczna / silnie zmieniona część wód | dobry potencjał ekologiczny | zły | zagrożona | przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości | Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również |

¹⁷ <http://www.rdw.kzgw.gov.pl/>



| Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) | | Status JCWP | Cele środowiskowe dla JCWP | Ocena stanu | Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych | Odstępstwo – typ odstępstwa | Uzasadnienie odstępstwa |
|---------------------------------------------|------------|-------------|----------------------------|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Europejski kod JCWP | Nazwa JCWP | | | | | | |
| | | | dobry stan chemiczny | | | <p>technicznych, ustalenie celów mniej rygorystycznych - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty</p> <p>Rok 2027</p> | <p>działanie uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. 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. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – Prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia tego działania, następnie konkretnych działań naprawczych, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.</p> |

Tabela 14 „Charakterystyka JCWPd w zasięgu inwestycji” – źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW¹⁸

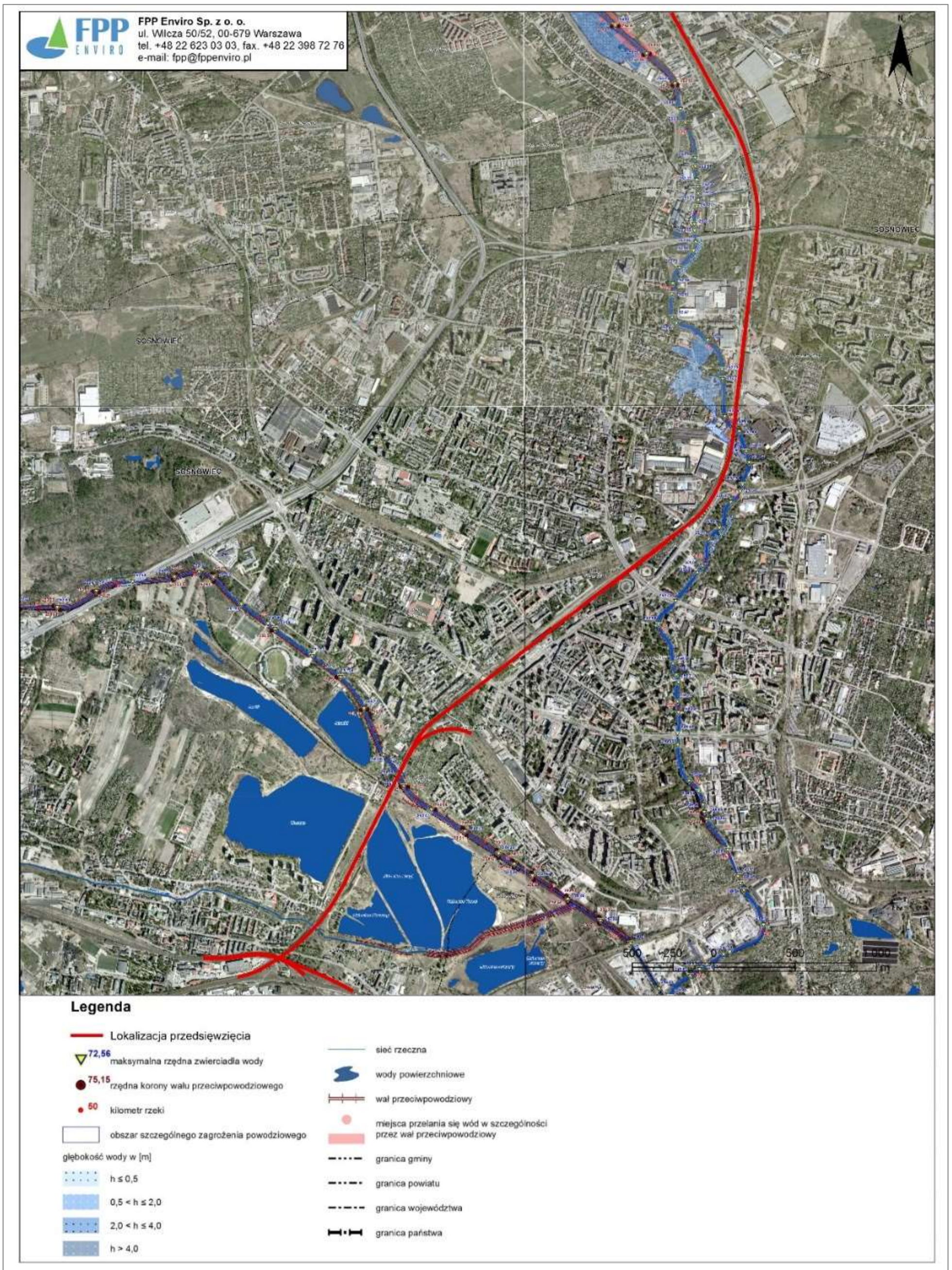
| Jednolita część wód podziemnych (JCWPd) | | Ocena stanu | | Ocena ryzyka | Derogacje | Uzasadnienie derogacji |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Europejski kod JCWPd | Nazwa JCWPd | ilościowego | chemicznego | | | |
| PLGW2000111 | 111 | słaby | słaby | zagrożona | ustalenie celów mniej rygorystycznych - brak możliwości technicznych / 2021 | <p>Ze względu na Intensywną eksploatację wód podziemnych, głównie w wyniku odwodnień wyrobisk górniczych; ingresję zasolonych wód; zjawisko ascencji wód zasolonych. Perspektywiczne wydobycie określone dla kopalń na podstawie bilansu zasobów i stanu rozpoznania złóż może trwać w niektórych przypadkach nawet do 2020 – 2079 r. Węgiel kamienny w tej perspektywie, będzie głównym z surowców energetycznych kraju, gdyż polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie tej kopaliny jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Wydane do tej pory decyzje organu koncesyjnego zezwalające na wydobywanie węgla kamiennego ze złóż obowiązują najkrócej do 20.10.2016 r., a najdłużej do 31.12.2051 r. Brak możliwości zakończenia eksploatacji ze względów gospodarczych</p> |
| PLGW2000112 | 112 | dobry | dobry | zagrożona | - | - |

¹⁸ <http://www.rdw.kzgw.gov.pl/pl/>



Analizowany odcinek linii E65 w przeważającej części nie jest położony na terenach zalewowych i narażonych na ryzyko powodzi. Jedynie niewielki odcinek linii w rejonie rzeki Czarna Przemsza i Brynica przechodzi przez obszar, na którym występuje prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi. Teren, który objęty jest ryzykiem zalania w trakcie powodzi, został przedstawiony na poniższym rysunku (Rysunek 10).





Rysunek 10 „Mapa zagrożenia powodziowego wraz z głębokością wody - prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi 0,2% – raz na 500 lat” - źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KZGW.

3.7. Dobra kultury

W buforze 300 m od analizowanych linii kolejowych występują zabytki nieruchome oraz stanowiska archeologiczne chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w tym objęte ochroną w formie wpisu do rejestru zabytków jak również uwzględnione w ewidencji zabytków oraz objęte ochroną na podstawie ustaleń ochrony w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Na podstawie zebranych informacji w obszarze inwestycji zidentyfikowano 233 zabytki nieruchome (Tabela 16) oraz 3 stanowiska archeologiczne (Tabela 17).

W rejonie inwestycji zidentyfikowano również strefy ochrony konserwatorskiej wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (Tabela 15).

Lokalizację zabytków przedstawiono na mapach nr T17C55-L00-KP-NN-GAD-006 i T17C55-L00-KP-NN-GAD-007, w załączniku 4.

Tabela 15 „Strefy ochrony konserwatorskiej wg mpzp” – źródło: opracowanie własne na podstawie mpzp

| Nr | Gmina | Nazwa Strefy | MPZP | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|-----------|--------------------------------------------------|---------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 1 | Sosnowiec | Strefa ochrony konserwatorskiej | MPZP 466.XXXV/08 | 1 | 309,954 | 51 | Lewa |
| 2 | Sosnowiec | Strefa pośredniej ochrony konserwatorskiej | MPZP 886/LII.2013 | 1 | 309,220 | 121 | Lewa |
| 3 | Sosnowiec | Strefa pośredniej ochrony konserwatorskiej | MPZP 886/LII.2013 | 1 | 309,640 | 100 | Lewa |
| 4 | Sosnowiec | Strefa pośredniej ochrony konserwatorskiej | MPZP 886/LII.2013 | 1 | 309,629 | 201 | Lewa |
| 5 | Sosnowiec | Strefa ścisłej ochrony konserwatorskiej | MPZP 886/LII.2013 | 1 | 309,447 | 105 | Lewa |
| 6 | Sosnowiec | Obszar objęty ochroną konserwatorską | MPZP 886/LII.2013 | 1 | 309,347 | 150 | Lewa |
| 7 | Będzin | Strefa „B” – pośredniej ochrony konserwatorskiej | MPZP LIV/960/2010 | 1 | 306,081 | 277 | Prawa |
| 8 | Będzin | Strefa „B” – pośredniej ochrony konserwatorskiej | MPZP XLVI/855/20109 | 1 | 305,173 | 32 | Lewa |
| 9 | Katowice | Strefa ochrony konserwatorskiej A2 | MPZP VII/93/07 | 657 | 0,907 | 154 | Lewa |
| 10 | Katowice | Strefa ochrony konserwatorskiej A1 | MPZP VII/93/07 | 657 | 0,907 | 228 | Lewa |



Tabela 16 „Zabytki nieruchome zlokalizowane w odległości ok. 300 od inwestycji” – źródło: opracowanie własne

| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 1 | stacja kolejowa Katowice-Szopienice Północne: dom pracowniczy (pierwotnie dla urzędników stacji) | Katowice | pl. Ogród Dworcowy 8-8a, Katowice-Szopienice | gminna ewidencja zabytków / MPZP VII/93/07 | 654 | 1,202 | 295 | Lewa |
| 2 | stacja kolejowa Katowice-Szopienice budynek dawnego dworca przy stacji kolejowej Szopienice Pn. | Katowice | pl. Ogród Dworcowy 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP VII/93/07 | 654 | 1,202 | 257 | Prawa |
| 3 | stacja kolejowa Katowice-Szopienice Północne: budynek dawnego urzędu podatkowego z komórkami gospodarczymi | Katowice | ul. Lwowska 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP VII/93/07 | 654 | 1,202 | 203 | Lewa |
| 4 | stacja kolejowa Katowice-Szopienice Północne, budynek dawnej poczty kolejowej | Katowice | ul. Lwowska 6 | gminna ewidencja zabytków / MPZP VII/93/07 | 654 | 1,202 | 187 | Lewa |
| 5 | Dawna huta Uthemann: teren objęty wpisem do rejestru | Katowice | ul. Woźniaka Karola | Wpis do Rejestru Zabytków: A/1227/78 z dnia 30.07.1978, gminna ewidencja zabytków | 657 | 0,250 | 128 | Lewa |
| 6 | budynek nastawni (dyspozytorni) w kompleksie zabudowy stacji kolejowej Szopienice Pn., | Katowice | ul. Wałowa | gminna ewidencja zabytków / MPZP VII/93/07 | 654 | 1,202 | 227 | Prawa |
| 7 | obiekt zabytkowy: budynek VI Liceum Ogólnokształcącego im. Jana Długosza | Katowice | ul. Lwowska 2 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1560/94 z dnia 30.12.1994), z 1906r. / gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 210 | Prawa |
| 8 | Kamienica wolno stojąca | Katowice | ul. Ludwika Zamenhofa 37 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 311,982 | 161 | Prawa |
| 9 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 83 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 153 | Prawa |
| 10 | kościół pw. św. Jadwigi Śląskiej, kaplica ogrójca, figura Piety, krucyfiks, ogrodzenie | Katowice | pl. Powstańców Śląskich 3 | wpisane do wojewódzkiego rejestru zabytków, (nr rej. A/1557/94 z dnia 30.12.1994) | 654 | 1,202 | 164 | Prawa |
| 11 | Dawna huta Uthemann: portiernia | Katowice | ul. Woźniaka Karola | Wpis do Rejestru Zabytków: A/1227/78 z dnia 30.07.1978, gminna ewidencja zabytków | 1 | 312,267 | 168 | Lewa |
| 12 | zespół dawnego browaru Mokrskich, budynek B (dawna chłodnia, słodownia), portiernia, budynek C (dawna warzelnia, piwnice fermentacyjne), budynek F (dawne | Katowice | Biskupa Bednorza 2a-12, Katowice-Szopienice | wpisane do wojewódzkiego rejestru zabytków, (nr rej. A/1506/92 z dnia 13.11.1992), lata 80, 90. XIXw., lata 30. XXw. | 654 | 1,202 | 287 | Prawa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| | remiza straży pożarnej i stajnia), budynek H (dawne stajnie i warsztaty) | | | | | | | |
| 13 | Dawna huta Uthemann: budynek dawnej cechowni i dyrekcji | Katowice | ul. Woźniaka Karola | Wpis do Rejestru Zabytków: A/1227/78 z dnia 30.07.1978, gminna ewidencja zabytków | 657 | 0,250 | 293 | Lewa |
| 14 | plebania kościoła | Katowice | pl. Powstańców Śląskich 3 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 145 | Prawa |
| 15 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Sobieskiego 23 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 310,343 | 128 | Prawa |
| 16 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Ul. Kierocińskiej 8 | MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 1 | 310,295 | 203 | Prawa |
| 17 | Dawna huta Uthemann: wieża wodna | Katowice | ul. Woźniaka Karola | Wpis do Rejestru Zabytków: A/1227/78 z dnia 30.07.1978, gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,328 | 228 | Lewa |
| 18 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Sobieskiego 10/12 | Gminna ewidencja zabytków / MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 1 | 310,060 | 96 | Prawa |
| 19 | budynek | Sosnowiec | ul. Dęblińska 11 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 310,027 | 168 | Lewa |
| 20 | budynek | Sosnowiec | ul. Dęblińska 7 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,979 | 135 | Lewa |
| 21 | budynek | Sosnowiec | ul. Dęblińska 3 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,940 | 102 | Lewa |
| 22 | Siedziba Starostwa Grodzkiego - obecnie kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Dęblińska 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,924 | 96 | Lewa |
| 23 | Budynek | Sosnowiec | Ul. Piłsudskiego 18 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,910 | 79 | Lewa |
| 24 | Budynki | Sosnowiec | Ul. Sadowa 2 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,932 | 192 | Lewa |
| 25 | Budynek | Sosnowiec | Ul. Piłsudskiego 14/1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,882 | 160 | Lewa |
| 26 | Budynek | Sosnowiec | Ul. Piłsudskiego 14 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,871 | 185 | Lewa |
| 27 | Budynek | Sosnowiec | Ul. Piłsudskiego 12 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,864 | 206 | Lewa |
| 28 | Budynek | Sosnowiec | Ul. Piłsudskiego 10 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,854 | 232 | Lewa |

| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 29 | Budynek | Sosnowiec | Ul. Piłsudskiego 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,849 | 250 | Lewa |
| 30 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 5 | MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,733 | 114 | Lewa |
| 31 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 7 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,715 | 115 | Lewa |
| 32 | Budynek NBP, dawniej kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 9 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,686 | 117 | Lewa |
| 33 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 11 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,663 | 115 | Lewa |
| 34 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 13 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 | 1 | 309,641 | 112 | Lewa |
| 35 | budynek Dworca Głównego | Sosnowiec | ul. 3 Maja 16 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/15/99 z dnia 30.04.1999) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 309,541 | 20 | Lewa |
| 36 | kościół parafialny p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa-zwany kolejowym wraz z zespołem kaplic: Grobu Chrystusowego, świętego Antoniego, grotą Matki Boskiej z Lourdes oraz kaplicą Bożego Narodzenia | Sosnowiec | ul. 3 Maja 20 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1642/97 z dnia 11.04.1997) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 309,391 | 10 | Lewa |
| 37 | Kamienica | Katowice | ul. Wypoczynkowa 2 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A1 | 657 | 0,907 | 271 | Lewa |
| 38 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 20 / ul Głowackiego | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,588 | 206 | Lewa |
| 39 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 18, 18a | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,553 | 175 | Lewa |
| 40 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 | 1 | 309,547 | 135 | Lewa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|-----------------------|-----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 41 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 3 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,533 | 197 | Lewa |
| 42 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 4 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,514 | 190 | Lewa |
| 43 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 2 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,519 | 179 | Lewa |
| 44 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 16 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,526 | 165 | Lewa |
| 45 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 12 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,490 | 148 | Lewa |
| 46 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 10 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,473 | 140 | Lewa |
| 47 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,445 | 135 | Lewa |
| 48 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 6 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,424 | 121 | Lewa |
| 49 | Kamienica | Katowice | ul. Wypoczynkowa 3 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A1 | 657 | 0,907 | 287 | Lewa |
| 50 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Warszawska 1 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 309,451 | 95 | Lewa |
| 51 | budynek dawnego banku | Sosnowiec | ul. Małachowskiego 3 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1609/95 z dnia 15.09.1995) / MPZP 886/LII/2013 / gminna ewidencja zabytków | 1 | 309,319 | 176 | Lewa |
| 52 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Małachowskiego 4 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,288 | 189 | Lewa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 53 | Budynek mieszkalno-usługowy | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,286 | 122 | Lewa |
| 54 | Budynek Poczty Głównej | Sosnowiec | Ul. 3 maja 24 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 309,214 | 73 | Lewa |
| 55 | Budynek Dawnej Izby Przemysłowo-Handlowej | Sosnowiec | Ul. 3 maja 26 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 309,155 | 78 | Lewa |
| 56 | Kamienica mieszkalna I poł. XX w. | Sosnowiec | Ul. 3 maja 28 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 309,116 | 83 | Lewa |
| 57 | Kamienica mieszkalna I poł. XX w. | Sosnowiec | Ul. 3 maja 30 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 309,097 | 85 | Lewa |
| 58 | Kamienica mieszkalna I poł. XX w. | Sosnowiec | Ul. 3 maja 32 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 309,074 | 96 | Lewa |
| 59 | Kamienica mieszkalna I poł. XX w. | Sosnowiec | Ul. 3 maja 34 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 309,058 | 102 | Lewa |
| 60 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 29 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,127 | 131 | Lewa |
| 61 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 31 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,111 | 138 | Lewa |
| 62 | Dawna Ubezpieczalnia Społeczna – obecnie Urząd Miasta | Sosnowiec | Ul. 3 maja 33 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,048 | 152 | Lewa |
| 63 | Zespół domów osiedla Dietla, koniec XIX w | Sosnowiec | Ul. 3 maja 42, 44, 45, 45a, 46 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 591/XLV/2017 - ochrona konserwatorska | 62 | 84,725 | 72 | Lewa |
| 64 | zespół pałacowo-parkowy związany z dawnym pałacem Dietla: budynek wjazdowy, budynki mieszkalne, park | Sosnowiec | ul. Żeromskiego 2, 4, 4a, 4/l | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1702/98 z dnia 31.12.1998) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 308,559 | 9 | Prawa |
| 64_1 | | | | | 1 | 308,389 | 74 | Prawa |
| 64_2 | | | | | 1 | 308,400 | 104 | Prawa |
| 64_3 | | | | | 1 | 308,407 | 136 | Prawa |
| 64_4 | | | | | 1 | 308,429 | 107 | Prawa |
| 65 | Pałac Dietlów (późniejsza Państwowa Szkoła Muzyczna) | Sosnowiec | ul. Żeromskiego 2 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/806/67 z dnia | 1 | 308,407 | 40 | Prawa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| | | | | 21.07.1967) / gminna ewidencja zabytków | | | | |
| 66 | budynek administracyjny dawnej Spółki Akcyjnej Przemysłu Włókienniczego H. Dietel wraz z wyposażeniem na terenie sosnowieckiej przędzalni chesankowej Politex, | Sosnowiec | ul. Żeromskiego 1 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1610/95 z dnia 15.09.1995) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 308,318 | 67 | Prawa |
| 67 | budynek kościoła ewangelicko-augsburskiego | Sosnowiec | ul. Żeromskiego 1 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1662/97 z dnia 17.12.1997) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 308,369 | 95 | Prawa |
| 68 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. 3 maja 35 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 62 | 85,091 | 168 | Lewa |
| 69 | zespół zabudowań parafii rzymsko-katolickiej p.w. Niepokalanego Poczęcia NMP: kościół parafialny pod wezwaniem Niepokalanego Poczęcia NMP, plebania, kaplica | Sosnowiec | ul. Skautów 1 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/79/02 z dnia 30.12.2002) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,924 | 141 | Lewa |
| 70 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Ul. Wodna 8 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,552 | 176 | Prawa |
| 71 | Kamienica | Katowice | ul. Ludwika Zamenhofs 14 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,194 | 288 | Prawa |
| 72 | Liceum Ogólnokształcące nr 1 | Sosnowiec | Ul. Staszica 62 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,149 | 118 | Lewa |
| 73 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Ul. Staszica 33 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,085 | 37 | Lewa |
| 74 | Budynek administracyjny fabryki kotłów parowych W.Fitzner i K.Gamper | Sosnowiec | Ul. Staszica 31 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,127 | 65 | Lewa |
| 75 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Ul. Staszica 64 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,044 | 49 | Lewa |
| 76 | Osiedle patronackie Schonów – budynki mieszkalne | Sosnowiec | Ul. Chemiczna 12I, 12II, 12III, 12IV, 12V, 12VI | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,062 | 53 | Prawa |
| 77 | Szkoła podstawowa nr. 16 | Sosnowiec | Ul. Okrzei 56 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 306,948 | 161 | Lewa |
| 78 | zespół pałacowo-parkowy: dwa pałace, park z pozostałościami budowli ogrodowych i mieszkalnych | Sosnowiec | ul. Chemiczna 12-16 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1241/80 z dnia 10.04.1980) / gminna ewidencja zabytków / MPZP 338/XXVII/08 | 1 | 306,653 | 27 | Prawa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 79 | dom | Będzin | ul. Zagórska 24 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 140 | Lewa |
| 80 | ciąg kamienic | Będzin | ul. Sielecka 41, 43, 45 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 129 | Lewa |
| 81 | dom | Będzin | ul. Zagórska 14 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 183 | Lewa |
| 82 | dom | Będzin | ul. Sielecka 37 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 169 | Lewa |
| 83 | dom | Będzin | ul. Zagórska 4 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 230 | Lewa |
| 84 | dom | Będzin | ul. Sielecka 25 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 251 | Lewa |
| 85 | dom | Będzin | ul. Sielecka 23 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,000 | 270 | Lewa |
| 86 | cerkiew prawosławna pw. Wiary, Nadziei i Miłości, granice ochrony rozciągają się na obszar obejmujący tereny zielone, wydzielone istniejącym ogrodzeniem wraz z parafialnymi budynkami | Sosnowiec | ul. Kilińskiego 37 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/1242/80 z dnia 10.10.1980) | 1 | 309,295 | 60 | Prawa |
| 87 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Chemiczna 12/VI | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,006 | 74 | Prawa |
| 88 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Chemiczna 6 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,421 | 40 | Prawa |
| 89 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Chemiczna 12/VIII | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,124 | 187 | Prawa |
| 90 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Plac Tadeusza Kościuszki 5 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,955 | 47 | Lewa |
| 91 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Plac Tadeusza Kościuszki 9 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,890 | 49 | Lewa |
| 92 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Plac Tadeusza Kościuszki 17 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,759 | 33 | Lewa |
| 93 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | Raławicka 13 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 307,527 | 249 | Prawa |
| 94 | Zespół zabudowań Huty Buczka | Sosnowiec | Nowopogońska 1 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 308,033 | 13 | Prawa |
| 95 | Zamek Sielecki z otaczającym założeniem parkowym | Sosnowiec | Zamkowa 2 | wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr rej. A/15/60 23 II 1960) / gminna ewidencja zabytków | 1 | 308,222 | 110 | Lewa |
| 96 | Dawne Gimnazjum Żeńskie - obecnie Liceum Ogólnokształcące | Sosnowiec | Parkowa 1 | gminna ewidencja zabytków | 62 | 84,955 | 295 | Lewa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|---------------------------------------|-----------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 97 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. 3 Maja 17 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,577 | 115 | Lewa |
| 98 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. 3 Maja 19 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,549 | 115 | Lewa |
| 99 | Osiedle robotnicze | Sosnowiec | ul. 3 Maja 45-45a | gminna ewidencja zabytków | 62 | 84,829 | 221 | Lewa |
| 100 | Willa Lallota - obecna siedziba banku | Sosnowiec | ul. Mo scickiego 21 | gminna ewidencja zabytków | 62 | 84,952 | 250 | Lewa |
| 101 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 6 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,183 | 217 | Lewa |
| 102 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 7 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,244 | 204 | Lewa |
| 103 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,154 | 244 | Lewa |
| 104 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 10 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 309,140 | 266 | Lewa |
| 105 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 11 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,220 | 240 | Lewa |
| 106 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 12 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,133 | 282 | Lewa |
| 107 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Małachowskiego 5 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,351 | 303 | Lewa |
| 108 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Małachowskiego 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,299 | 228 | Lewa |
| 109 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Małachowskiego 10 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,304 | 249 | Lewa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|----------------------|-----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 110 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,333 | 247 | Lewa |
| 111 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 2 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,339 | 269 | Lewa |
| 112 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 3 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,361 | 245 | Lewa |
| 113 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 6 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,413 | 277 | Lewa |
| 114 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 7 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,397 | 248 | Lewa |
| 115 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,440 | 281 | Lewa |
| 116 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 9 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,423 | 255 | Lewa |
| 117 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 11 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,454 | 255 | Lewa |
| 118 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 5 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,530 | 209 | Lewa |
| 119 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,510 | 212 | Lewa |
| 120 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 9 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,526 | 234 | Lewa |
| 121 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 10 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,507 | 223 | Lewa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|----------------------|-----------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 122 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 11 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,526 | 243 | Lewa |
| 123 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 12 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,502 | 242 | Lewa |
| 124 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 13 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,520 | 260 | Lewa |
| 125 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 15 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,516 | 273 | Lewa |
| 126 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,945 | 228 | Lewa |
| 127 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 3 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,943 | 239 | Lewa |
| 128 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 7 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 285 | Prawa |
| 129 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 9 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 292 | Prawa |
| 130 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 10 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,898 | 284 | Lewa |
| 131 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Kołtataja 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 144 | Prawa |
| 132 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Kołtataja 1a | gminna ewidencja zabytków | 660 | 0,600 | 157 | Prawa |
| 133 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Kołtataja 1b | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 162 | Prawa |
| 134 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Kołtataja 3 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 179 | Prawa |
| 135 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Kołtataja 6 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 207 | Prawa |
| 136 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Kołtataja 8 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 223 | Prawa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 137 | Budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Przejazd 1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 1 | 310,122 | 218 | Prawa |
| 138 | Budynki | Sosnowiec | Ul. Sadowa 2/1 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,909 | 176 | Lewa |
| 139 | Budynki | Sosnowiec | Ul. Sadowa 4 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,954 | 208 | Lewa |
| 140 | Budynki | Sosnowiec | Ul. Sadowa 6 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 1 | 309,971 | 215 | Lewa |
| 141 | Budynki | Sosnowiec | Ul. Sadowa 10 | gminna ewidencja zabytków / MPZP 466/XXXV/08 | 660 | 0,600 | 206 | Prawa |
| 141a | | | | | 660 | 0,600 | 198 | Prawa |
| 142 | budynek mieszkalny | Będzin | ul. Kościuszki 51 | gminna ewidencja zabytków / MPZP XLVI/855/209 | 1 | 305,000 | 165 | Prawa |
| 143 | budynek mieszkalny | Będzin | ul. Kościuszki 64 | gminna ewidencja zabytków / MPZP XLVI/855/209 | 1 | 305,000 | 82 | Prawa |
| 144 | budynek mieszkalny | Będzin | ul. Kościuszki 70 | gminna ewidencja zabytków / MPZP XLVI/855/209 | 1 | 305,039 | 80 | Prawa |
| 145 | budynek mieszkalny | Będzin | ul. Kościuszki 76 | gminna ewidencja zabytków / MPZP XLVI/855/209 | 1 | 305,180 | 71 | Prawa |
| 146 | budynek mieszkalny | Będzin | ul. Kościuszki 82 | gminna ewidencja zabytków / MPZP XLVI/855/209 | 1 | 305,210 | 68 | Prawa |
| 147 | budynek mieszkalny | Będzin | ul. Słowiańska 4 | gminna ewidencja zabytków / MPZP XLVI/855/209 | 1 | 305,504 | 91 | Prawa |
| 148 | Nieczynny budynek dworca PKP Będzin | Będzin | ul. Kosciuszki 5 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,558 | 29 | Prawa |
| 149 | dom, początek XX wieku | Będzin | ul. Sielecka 83 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,375 | 79 | Lewa |
| 150 | dom, początek XX wieku | Będzin | ul. Sielecka 85 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,414 | 85 | Lewa |
| 151 | dom, początek XX wieku | Będzin | ul. Zagórska 17 | gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 | 1 | 305,011 | 225 | Lewa |
| 152 | wiadukt kolejowy nad ul. marsz. Józefa Piłsudskiego, w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych i detalu architektonicznego, | Sosnowiec | ul. marsz. Józefa Piłsudskiego | MPZP 338/XXVII/08 * | 1 | 309,918 | 0 | Lewa |
| 153 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. marsz. Józefa Piłsudskiego 6 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,836 | 275 | Lewa |

| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|------------------------------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 154 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 2 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,926 | 204 | Lewa |
| 155 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 4 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,923 | 220 | Lewa |
| 156 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 4/1 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,917 | 238 | Lewa |
| 157 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 6 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,913 | 253 | Lewa |
| 158 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 8 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,905 | 269 | Lewa |
| 159 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Czysta 12 | MPZP 466/XXXV/08 * | 1 | 309,893 | 294 | Lewa |
| 160 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 10 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 245 | Prawa |
| 161 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 12 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 261 | Prawa |
| 162 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 7 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 208 | Prawa |
| 163 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 9 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 230 | Prawa |
| 164 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 11 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 250 | Prawa |
| 165 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 13 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 264 | Prawa |
| 166 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Hugo Kołłątaja 15 | MPZP 466/XXXV/08 * | 660 | 0,600 | 278 | Prawa |
| 167 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Al. Zwycięstwa 4 | MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,197 | 196 | Lewa |
| 168 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 12 | MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,507 | 297 | Lewa |
| 169 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | ul. Targowa 15 (15/1) | MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,546 | 292 | Lewa |
| 170 | Kamienica mieszkalna | Sosnowiec | Ul. Modrzejowska 6 | MPZP 886/LII.2013 - ochrona konserwatorska | 1 | 309,513 | 200 | Lewa |
| 171 | Kamienica mieszkalna pochodząca z XIX w. | Sosnowiec | ul. Liśdskiego 38 | MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 1 | 310,024 | 249 | Prawa |
| 172 | Kamienica mieszkalna pochodząca z XIX w. | Sosnowiec | ul. Liśdskiego 40 | MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 1 | 310,031 | 266 | Prawa |
| 173 | Kamienica mieszkalna pochodząca z XIX w. | Sosnowiec | ul. Liśdskiego 42 | MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 1 | 310,034 | 284 | Prawa |
| 174 | budynek mieszkalny | Sosnowiec | ul. Willowa 7 | MPZP 437/XXXV/2016 - ochrona konserwatorska | 660 | 0,600 | 297 | Lewa |
| 175 | Kamienica murowana początek XXw. | Katowice | ul. 11 Listopada 4 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A1 | 657 | 0,907 | 297 | Lewa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 176 | Kamienica | Katowice | ul. 11 Listopada 2 ul. Lwowska 12 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A1 | 657 | 0,907 | 286 | Lewa |
| 177 | Dawna szkoła katolicka | Katowice | ul. Badnorza 1 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 269 | Prawa |
| 178 | Budynek mieszkalny | Katowice | ul. Chemiczna 2 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 174 | Prawa |
| 179 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 1 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 90 | Prawa |
| 180 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 2b | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 65 | Prawa |
| 181 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 2 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 81 | Prawa |
| 182 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 3 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 98 | Prawa |
| 183 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 4 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 98 | Prawa |
| 184 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 5 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 109 | Prawa |
| 185 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 6 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 112 | Prawa |
| 186 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 9 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 210 | Prawa |
| 187 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 10 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 207 | Prawa |
| 188 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 11 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 233 | Prawa |
| 189 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 12 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 227 | Prawa |
| 190 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 13 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 255 | Prawa |
| 191 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 14 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 246 | Prawa |
| 192 | Kamienica | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 17, 19 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 273 | Prawa |
| 193 | Kamienica - część wschodnia | Katowice | ul. Józefy Kantorówny 21 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 297 | Prawa |
| 194 | Dom | Katowice | ul. Lwowska 4 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 188 | Prawa |
| 195 | Kamienica | Katowice | ul. Lwowska 5 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A2 | 654 | 1,202 | 167 | Lewa |
| 196 | budynek dawnego biura celnego przy stacji kolejowej Szopienice Pn. | Katowice | pl. Ogród Dworcowy 1a | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A1 | 654 | 1,202 | 214 | Lewa |
| 197 | Kamienica | Katowice | ul. Lwowska 7 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A2 | 657 | 0,907 | 186 | Lewa |
| 198 | Kamienica | Katowice | ul. Lwowska 7 | gminna ewidencja zabytków, MPZP VII/93/07 - strefa ochrony konserwatorskiej A1 | 657 | 0,907 | 256 | Lewa |
| 199 | Dom narożny / kamienica | Katowice | ul. Obrońców Westerplatte 1 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 276 | Prawa |

| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 200 | Kamienica | Katowice | ul. Obrońców Westerplatte 2 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 272 | Prawa |
| 201 | Kamienica | Katowice | ul. Obrońców Westerplatte 3 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 292 | Prawa |
| 202 | Kamienica | Katowice | ul. Obrońców Westerplatte 4 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 285 | Prawa |
| 203 | Dom (w tym kafelki w aptece) | Katowice | pl. Powstańców Śląskich 6 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 253 | Prawa |
| 204 | Dom (dawny zajazd, kino, w tym kafelki w cukierni) | Katowice | pl. Powstańców Śląskich 7a, 7 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 220 | Prawa |
| 205 | Kamienica | Katowice | ul. Przelotowa 2 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 311,998 | 76 | Prawa |
| 206 | Kamienica | Katowice | ul. Przelotowa 6 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 311,978 | 95 | Prawa |
| 207 | Kamienica | Katowice | ul. Przelotowa 11 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 311,955 | 159 | Prawa |
| 208 | Kamienica | Katowice | ul. Przelotowa 21, 23 | gminna ewidencja zabytków | 1 | 311,795 | 207 | Prawa |
| 209 | Kamienica | Katowice | ul. Szabelniana 4 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 186 | Prawa |
| 210 | Kamienica | Katowice | ul. Szabelniana 6 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 208 | Prawa |
| 211 | Kamienica | Katowice | ul. Wałowa 2 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 260 | Prawa |
| 212 | Kamienica | Katowice | ul. Wałowa 4 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 287 | Prawa |
| 213 | Dom z zabudową gospodarczą oraz płaskorzeźbiona plakietka sztukarska z przedstawieniem dojarki | Katowice | ul. Wiosny Ludów 2, 2a, 2b | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 146 | Prawa |
| 214 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 4 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 133 | Prawa |
| 215 | Dom | Katowice | ul. Wiosny Ludów 7 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,202 | 158 | Prawa |
| 216 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 8, 10 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,195 | 123 | Prawa |
| 217 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 15 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,153 | 147 | Prawa |
| 218 | Dom | Katowice | ul. Wiosny Ludów 17 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,135 | 142 | Prawa |
| 219 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 19a, 19, ul. Ciesielskiego 2 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,102 | 140 | Prawa |
| 220 | Budynek Szkoły Podsatwowej nr 42 z dawnym budynkiem mieszkalnym | Katowice | ul. Wiosny Ludów 22 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,110 | 111 | Prawa |
| 221 | Dawny ratusz gminy Szopienice | Katowice | ul. Wiosny Ludów 24 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,059 | 78 | Prawa |
| 222 | Budynek mieszkalny wielorodzinny | Katowice | ul. Wiosny Ludów 26, 26a, 26b, 26c, 26d | gminna ewidencja zabytków | 654 | 1,031 | 15 | Prawa |
| 223 | Budynek mieszkalny wielorodzinny | Katowice | ul. Wiosny Ludów 28, 28a, 28b, 28c, 28d, 28e | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,996 | 17 | Prawa |
| 224 | Budynek mieszkalny wielorodzinny | Katowice | ul. Wiosny Ludów 30, 30a, 30b, 30c, 30d | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,963 | 22 | Prawa |



| Nr | Zabytek | Gmina | Adres | Forma ochrony | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 225 | Budynek mieszkalny wielorodzinny | Katowice | ul. Wiosny Ludów 32, 32a, 32b, 32c | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,931 | 23 | Prawa |
| 226 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 43 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,791 | 61 | Prawa |
| 227 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 45 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,775 | 65 | Prawa |
| 228 | Dom / kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 50 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,237 | 76 | Prawa |
| 229 | Dom mieszkalny dawnegoosiedla robotniczego hut Uthemann-Saeger i Wilhelmina | Katowice | ul. Wiosny Ludów 52, ul. Wytapiaczy 2 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 69 | Prawa |
| 230 | Dom mieszkalny dawnego osiedla robotniczego hut Uthemann-Saeger i Wilhelmina | Katowice | ul. Wiosny Ludów 54, 54a, 54b ul. Wytapiaczy 1 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 53 | Prawa |
| 231 | Kamienica | Katowice | ul. Wiosny Ludów 56 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 109 | Prawa |
| 232 | Familok | Katowice | ul. Wiosny Ludów 59, 59a | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,451 | 105 | Prawa |
| 233 | Zespół budynków mieszkalnych | Katowice | ul. Wiosny Ludów 81, ul. Chemiczna 1, 3, 5 | gminna ewidencja zabytków | 654 | 0,230 | 116 | Prawa |

* Zgodnie z informacją udzieloną przez gminę, obiekt nie jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków. Obiket występuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako zabytek.

Tabela 17 „Stanowiska archeologiczne zlokalizowane w odległości do ok. 300 od inwestycji” – źródło: opracowanie własne

| Lp. | Arkusze AZP/ Nr stanowiska na arkuszu | Gmina | Miejscowość | Nr stanowiska w miejscowości | Charakter / Chronologia | Kultura | Materiał masowy | Nr linii | Km linii | Odległość [m] | Strona |
|-----|---------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|---------------|--------|
| 1 | 31/98-48 | Sosnowiec | Sosnowiec | 8 | punkt osadniczy-cmentarzysko / HC/D | łużycka | 1 czarka | 1 | 309,56 | 204 | Prawa |
| 2 | 26/98-48 | Katowice | Katowice-Szopienice | 1 | cmentarzysko birytualne / V okres e.brązu/HC.D | łużycka | ceramika grobowa, wyroby brązowe, kości | 1 | 310,797 | 246 | Lewa |
| 3 | 4/98-49 | Sosnowiec | Sosnowiec | 12 | 1. Punkt osadniczy lub cmentarzysko/ EB 2. Punkt osadniczy/ Wczesne średniowiecze (XIIw.) 3. Dwór i fortalicjum/ późne średniowiecze 4. Założenie rezydencjonalne pałacowo-parkowe/okres wczesnonowżytny i okres nowożytny | łużycka | 1. fragmenty ceramiki nacz., narzędzia rzemieńne, moneta 2. fragmenty ceramiki nacz. 3. fragmenty ceramiki nacz., kafli, przedm. Żelazne 4. Z 1767r., szkło, kości zwierz., fragmenty murów, poziomy użytkowe | 1 | 308,306 | 52 | Lewa |

3.8. Obszary chronione i korytarze ekologiczne

Inwestycja nie przecina obszarów objętych formami ochrony przyrody wymienionych w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r., poz. 2134, z późn. zm.) ani krajowych korytarzy ekologicznych¹⁹. Obszar inwentaryzacji znajduje się natomiast na terenie regionalnych korytarzy województwa śląskiego²⁰.

Obszary chronione położone w sąsiedztwie linii kolejowych wymieniono w poniższej tabeli (Tabela 18, Tabela 19, Tabela 20).

Tabela 18 „Obszary chronione w odległości 10 km od linii kolejowej nr 1” – źródło: opracowanie własne

| Rodzaj | Kod | Nazwa obszaru | Odległość [km] | Strona |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------|----------------|--------|
| Natura PLH | PLH240037 | Lipienniki w Dąbrowie Górniczej | 8,35 | Lewa |
| | PLH240038 | Torfowisko Sosnowiec-Bory | 8,9 | Lewa |
| Obszary chronionego krajobrazu | - | Góra Zamkowa | 1,4 | Lewa |
| | | Wzgórze Św. Doroty | 4,4 | Lewa |
| | | Las Grodziecki | 3,0 | Lewa |
| | | Przełajka | 6,0 | Lewa |
| Rezerwat Przyrody | - | Las Murckowski | 8,2 | Lewa |
| | | Ochojec | 8,6 | Lewa |
| IBA | PL150 | Zbiornik Kuźnica Warężyńska | 8,03 | Lewa |

Tabela 19 „Pomniki przyrody w odległości 300 m od inwestycji” – źródło: opracowanie własne

| Nr linii | Km | Odległość [m] | Nazwa | Numer |
|----------|---------|---------------|--------------------------|-------|
| 1 | 306,592 | 242 | Wiąz szypułkowy | 19 |
| 1 | 306,598 | 83 | Klon srebrzysty | 15 |
| 1 | 306,623 | 69 | Topola czarna | 16 |
| 1 | 306,633 | 174 | Klon zwyczajny | 24 |
| 1 | 306,642 | 105 | Skrzydłorzech kaukaski | 18 |
| 1 | 306,663 | 75 | Dąb czerwony | 17 |
| 1 | 306,678 | 245 | Klon zwyczajny | 20 |
| 1 | 306,693 | 136 | Tulipanowiec amerykański | 23 |
| 1 | 306,71 | 227 | Skrzydłorzech kaukaski | 22 |
| 1 | 306,757 | 240 | Orzech czarny | 21 |
| 1 | 308,248 | 281 | Klon srebrzysty | 28 |
| 1 | 308,319 | 211 | Topola kanadyjska | 27 |
| 1 | 308,331 | 227 | Topola kanadyjska | 26 |
| 1 | 308,478 | 253 | Surmia zwyczajna | 25 |
| 1 | 308,535 | 97 | Lipa szerokolistna | 11 |
| 1 | 308,566 | 269 | Platan klonolistny | 8 |
| 1 | 308,579 | 258 | Klon srebrzysty | 2 |
| 1 | 308,582 | 250 | Platan klonolistny | 7 |
| 1 | 308,596 | 244 | Platan klonolistny | 6 |
| 1 | 308,609 | 237 | Platan klonolistny | 5 |
| 1 | 308,618 | 224 | Platan klonolistny | 4 |
| 1 | 308,627 | 221 | Platan klonolistny | 3 |

¹⁹ Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja 2012-dane niepublikowane. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja 2012-dane niepublikowane.

²⁰ Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa Etap I, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. J.B. Parusel, K. Skowrońska. A. Wower. Katowice, listopad 2007

| Nr linii | Km | Odległość [m] | Nazwa | Numer |
|----------|---------|---------------|-----------------------------|-------|
| 1 | 309,307 | 78 | Orzech czarny | 1 |
| 62 | 84,6 | 200 | Lipa amerykańska | 9 |
| 62 | 84,6 | 118 | Klon zwyczajny | 13 |
| 62 | 84,6 | 133 | Jesion wyniosły | 14 |
| 62 | 84,602 | 112 | Dąb wielkoowocowy | 12 |
| 62 | 84,624 | 161 | Dąb czerwony | 10 |
| 654 | 1,202 | 229 | Kasztanowiec - projektowany | 29 |

Tabela 20 „Zestawienie regionalnych korytarzy ekologicznych względem inwestycji” – źródło: opracowanie własne

| Km od | Km do | Dł. przecięcia [m] | Nr linii | Nazwa | Znaczenia | Nazwa | Status |
|----------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------|----------|----------------|--------------------|------------|
| Korytarze spójności obszarów chronionych | | | | | | | |
| 310,685 | 311,388 | 703 | 1 | Brynica | regionalny | | |
| 307,644 | 307,688 | 44 | 1 | Przemsza | międzynarodowy | | |
| Korytarze regionalne dla ptaków | | | | | | | |
| 307,421 | 308,364 | 943 | 1 | ptaki | korytarz | Dolina Przemszy | regionalny |
| 310,781 | 311,658 | 877 | 1 | ptaki | przystanek | Stawy Szopienickie | regionalny |
| Przystanki pośrednie o znaczeniu regionalnym dla ptaków | | | | | | | |
| 310,781 | 311,658 | 877 | 1 | ptaki | przystanek | Stawy Szopienickie | regionalny |

Położenie obszarów chronionych względem inwestycji przedstawiono w załączniku 3, na mapie nr T17C55-L00-KP-NN-GAD-001.

3.9. Inwentaryzacja przyrodnicza²¹

Szczegółowe wyniki inwentaryzacji przedstawiono w opracowaniu pt. „Wykonanie, w ramach realizacji Umowy Ramowej, opracowania Typ 3 – Rozpoznanie warunków przyrodniczych – inwentaryzacja przyrodnicza dla projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin –Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice. Odcinek Będzin – Katowice Szopienice Południowe od km 305+000 do km 312+400” Rezultaty, Raport Końcowy, Umowa NR 60/018/0001/16/Z/I, Warszawa, październik 2016, FPP Enviro sp. z o. o. (Załącznik 1). Wyniki inwentaryzacji na tle zakresu analizowanego zadania zilustrowano na mapach nr T17C55-L00-KP-NN-GAD-002 i T17C55-L00-KP-NN-GAD-003 w załączniku 4.

Poniżej przedstawiono podsumowanie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji.

3.9.1. Flora

W czasie prac terenowych w rejonie inwestycji stwierdzono występowanie 2 gatunków roślin naczyniowych podlegających ochronie częściowej. W czasie prowadzonych prac nie stwierdzono występowania chronionych lub cennych gatunków porostów, mszaków czy grzybów a także siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

²¹ „Wykonanie, w ramach realizacji Umowy Ramowej, opracowania Typ 3 – Rozpoznanie warunków przyrodniczych – inwentaryzacja przyrodnicza dla projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin –Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice. Odcinek Będzin – Katowice Szopienice Południowe od km 305+000 do km 312+400” Rezultaty, Raport Końcowy, Umowa NR 60/018/0001/16/Z/I, Warszawa, październik 2016, FPP Enviro sp. z o. o.

Tabela 21 „Wykaz stwierdzonych gatunków w zakresie roślin” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa polska gatunku | Nazwa łacińska gatunku | Status ochrony |
|-------------------------|------------------------------|----------------|
| Czosnek niedźwiedzi | <i>Allium ursinum</i> | częściowa |
| Kruszczyk szerokolistny | <i>Epipactis helleborine</i> | częściowa |

Poniżej opisano pod kątem atrakcyjności poszczególne fragmenty analizowanego odcinka.

W bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej odnotować można płaty roślinności ruderalnej towarzyszące torowisku, a także płaty zieleni osiedlowej i parkowej. W południowej części odcinka linia przebiega po szerokiej grobli pomiędzy zbiornikami wodnymi powstałymi najprawdopodobniej w wyniku działalności górniczej, tutaj oprócz roślinności ruderalnej można także odnotować płaty roślinności szuwarowej, głównie szuwaru trzciny pospolitej, w otoczeniu zbiornika Hubertus wąski pas po wschodniej stronie torów. Na całym odcinku brak w otoczeniu linii kolejowej naturalnych siedlisk stąd też nie odnotowano tu także chronionych typów siedlisk przyrodniczych.

Otoczenie linii, stanowią tereny porośnięte przez roślinność ruderalną - głównie zbiorowiska wysokich bylin zdominowane przez obcego pochodzenia inwazyjne gatunki nawłoci – w tym nawłoc kanadyjską *Solidago canadensis*. Często w otoczeniu linii kolejowej występują także inne gatunki inwazyjne – zwłaszcza rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica* będący gatunkiem wykazującym spośród wszystkich odnotowanych największe tendencje opanowywania nowych przestrzeni. Z gatunkiem tym podjęto walkę na terenach kolejowych - widoczne jest to szczególnie w pobliżu stacji kolejowej w Będzinie.

W wyniku inwentaryzacji odnotowano 3 stanowiska objętego ochroną częściową storczyka kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine* – gatunku, który często występuje na siedliskach antropogenicznych - w tym szczególnie w uprawach topoli. Na opisywanym terenie stanowiska występowania tego gatunku to właśnie miejsca porośnięte spontanicznymi zadrzewieniami topoli osiki i innych, obcych gatunków topoli oraz 1 stanowisko czosnku niedźwiedziego *Allium ursinum* prawdopodobnie sztucznie nasadzonego.

W wyniku inwentaryzacji odnotowano za to liczne stanowiska gatunków traktowanych jako inwazyjne. Rośliny inwazyjne to gatunki obcego pochodzenia, zadomowione na obszarze pierwotnie obcym, wytwarzające żywotne potomstwo, często w ogromnej ilości, rozprzestrzeniające się na znaczną odległość od roślin macierzystych (Tokarska-Guzik i.in. 2012)

Spośród gatunków inwazyjnych na badanym terenie odnotowano:

- czeremcha późna (czeremcha amerykańska) *Padus serotina*
- klon jesionolistny *Acer negundo*
- kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*
- nawłoc kanadyjska *Solidago canadensis*
- niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*
- rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*
- robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*
- sumak octowiec *Rhus typhina*
- winobluszcz zaroślowy *Parthenocissus inserta*

Spośród wymienionych gatunków najliczniej występują nawłocie *Solidago* stanowiące z reguły podstawowy obok traw i innych wysokich bylin komponent płatów roślinności ruderalnej towarzyszących linii kolejowej na całym badanym odcinku z wyjątkiem dworców. Nieco rzadziej odnotowywano powierzchnie porośnięte rdestowcem ostrokończystym *Reynoutria japonica*, jednak gatunek ten wykazuje niezwykle silne tendencje do opanowywania nowych przestrzeni. Częstym gatunkiem są także: klon jesionolistny *Acer negundo* i robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, które stały się typowym elementem zadrzewień



rozwijających się wzdłuż linii kolejowej, ale także zadrzewień osiedlowych i parków. Podobnie często występuje także winobluszcz zaroślowy *Pathenocissus* inserta wspinający się na ogrodzenia, pnie drzew, a miejscami płożący się po ziemi. Pozostałe gatunki: czeremcha amerykańska *Padus serotina*, niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*, sumak octowiec *Rhus typhina*, kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*, odnotowano na pojedynczych stanowiskach.

3.9.2. Bezkręgowce

Podczas inwentaryzacji stwierdzono występowanie 5 gatunków bezkręgowców chronionych, szczególnie cennych lub rzadkich.

Tabela 22 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków bezkręgowców” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Status ochrony |
|-------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| <i>Bombus lapidarius</i> | Trzmiel kamiennik | częściowa |
| <i>Bombus terrestris</i> | Trzmiel ziemny | częściowa |
| <i>Helix pomatia</i> | Winniczek | częściowa |
| <i>Oedipoda caerulea</i> ²² | Siwoszek | niepodlegający ochronie |
| <i>Phaneroptera falcata</i> ²³ | Długoskrzydłak | niepodlegający ochronie |

Miejsca szczególnie cenne pod kątem występowania chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków bezkręgowców

W czasie prac terenowych nie stwierdzono występowania gatunków z załącznika II lub IV Dyrektywy Siedliskowej. Nie zaobserwowano czerwończyka nieparka w dolinach rzek. Wpływ na to ma zapewne zadrzewienie ich brzegów w miejscach wyznaczonych buforem badań. Ponadto baza pokarmowa w postaci wilgociolubnych gatunków szczawiu, preferowanych przez motyla – jest niewielka. Powierzchnie mogące stanowić miejsce rozwoju motyla mają znikomą powierzchnię. Doliny tych cieków mogą stanowić jedynie korytarze migracyjne w poszukiwaniu odpowiedniej bazy pokarmowej. Nie stwierdzono warunków do życia dla innych gatunków motyli z listy Natura 2000. Odnaleziono jedynie 2-3 rośliny krwiściągu lekarskiego w rejonie stawów Hubertus (w pobliżu nasypu –wis a vis os. Morawa). Nie udało się zaobserwować trzepli zielonej w dolinach rzek Czarna Przemsza i Brynica. W dolinie Czarnej Przemszy oraz na stawach Hubertus stwierdzono po kilka gatunków ważek. Prawdopodobnie ma na to wpływ wysoki stopień urbanizacji badanego obszaru.

Na siedliskach bardziej suchych stwierdzono obecność gatunków owadów znajdujących na Czerwonej Liście Zwierząt: siwoszka *Oedipoda caerulea*, długoskrzydłaka *Phaenoptera falcata*. Siedliskiem dla tych gatunków szarańczaków jest nasyp kolejowy nad stawami Hubertus (siwoszek, długoskrzydłak) oraz nasłonecznione i ubogie w roślinność skraje torowisk (siwoszek). Z ciekawszych gatunków związanych z siedliskami wilgotnymi stwierdzono obecność ślimaka winniczka *Helix pomatia*. W dolinie Czarnej Przemszy znajduje odpowiednie warunki do rozwoju. Jest gatunkiem objętym ochroną częściową.

W siedliskach przesuszonych i wilgotnych nad stawami Hubertus stwierdzono obecność 2 gatunków trzmieli – trzmiela kamiennika *Bombus lapidarius* i trzmiela ziemnego *Bombus terrestris*. Mają one na tych stanowiskach dogodne warunki do rozwoju (obecność licznych roślin kwiatowych zielnych i krzewów).

Na badanym odcinku linii kolejowej nie stwierdzono gatunków wymagających ochrony obszarowej ich siedlisk. Wymienione gatunki objęte ochroną częściową (trzmiele, ślimak winniczek) należą do gatunków pospolitych w Polsce.

²² Gatunek z Polskiej Czerwonej Listy Zwierząt – kategoria zagrożenia NT

²³ Gatunek z Polskiej Czerwonej Listy Zwierząt – kategoria zagrożenia NT



3.9.3. Ryby i minogi

W czasie prac terenowych stwierdzono tylko jeden gatunek ryb objęty ochroną gatunkową częściową - śliz na 2 stanowiskach zlokalizowanych na cieku Czarna Przemsza.

Tabela 23 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ryb” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Status ochrony |
|----------------------------|----------------------|----------------|
| <i>Barbatula barbatula</i> | Śliz | częściowa |

Miejsca szczególnie cenne z uwagi na występowania ryb

Jedynym ciekim położonym w granicach bufora inwestycji, w którym stwierdzono obecność ichtiofauny, a w tym gatunków objętych zakresem opracowania, była Czarna Przemsza, zbadana na dwóch stanowiskach. Obydwa zbadane odcinki Czarnej Przemszy stanowią siedlisko dość licznej populacji śliza. Koryto rzeki posiada uregulowane i częściowo umocnione brzegi. Jego szerokość wynosi od 11 do 12 m. Lustro wody jest prawie w całości odsłonięte, przy czym część lewego brzegu stanowiska pkt. 2 jest ocieniona przez gałęzie przybrzeżnych drzew i krzewów. Głębokość wody wynosi dochodzi do 0,7 m. Dno jest głównie piaszczyste lub piaszczysto-żwirowate. Roślinność wodna jest dość liczna. Ze względu na regulację brzegów (świeżo odnowioną na pkt. 1) oraz na fakt, iż spośród gatunków chronionych występuje jedynie pospolity śliz, obydwa badane stanowiska należy uznać za umiarkowanie cenne. Licznie jednak występują tu nieobjęte ochroną gatunkową ryby karpowate, a także szczupak, okoń i pstrąg potokowy.

3.9.4. Płazy i gady

W czasie prac terenowych stwierdzono występowanie 4 gatunków płazów. Nie odnotowano natomiast obecności gadów, nie mniej jednak nie można wykluczyć ich obecności w tym terenie. Wykaz zinwentaryzowanych gatunków płazów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków płazów” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Status ochrony |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| <i>Bombina bombina</i> | Kumak nizinny | ściśła, Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Bufo bufo</i> | Ropucha szara | częściowa |
| <i>Bufo viridis</i> | Ropucha zielona | ściśła, Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Rana esculenta complex</i> | Kompleks żab zielonych | częściowa |
| <i>Triturus vulgaris</i> | Traszka zwyczajna | częściowa |

Miejsca szczególnie cenne z uwagi na występowanie płazów

Badana linia kolejowa przechodzi przez silnie uprzemysłowaną i zurbanizowaną aglomerację miejską Będzina i Sosnowca o stosunkowo niewielkiej powierzchni terenów zielonych, obszar ten jest bardzo ubogi pod względem siedlisk herpetofauny. Wody płynące reprezentowane są przez trzy rzeki – Czarną Przemszę, Brynicę i Rawę, których koryta są silnie przekształcone – brzegi wybetonowane, brak możliwości rozlewisk, brak wysp i starorzeczy. Zbiorniki wodne, to pojedyncze oczko fontanny w Parku Dietla i rozległe zbiorniki wyrobiskowe w Szopienicach, które w większości są silnie zarybione (większość gatunków płazów nie toleruje drapieżnictwa ryb).



Kryterium wyboru stanowisk (siedlisk) cennych pod względem herpetologicznym było rozmnażanie się gatunków płazów wymienionych w załączniku II i IV Dyrektywy Siedliskowej, a także występowanie dużej różnorodności gatunkowej i wysokiej liczebności gatunków spoza załączników. Do siedlisk cennych pod względem herpetologicznym można zaliczyć:



- Niewielkie zarośnięte oczko wodne przy torach i fragment zalanego przejazdu pod drogą i torami w Sosnowcu pg_02, pg_08 (linia numer 1 km 310,837, odległość minimalna około 53m, strona prawa i km 311,397 odległość minimalna około 21m, strona lewa) – obie lokalizacje są miejscem występowania kumaka nizinnego *Bombina bombina*, które pomimo rozmieszczenia przestrzennego można traktować jako jedno stanowisko tego gatunku. Kumaki zajęły miejsca płytkie, z niewielką presją ze strony ryb. Jednak są to siedliska niestabilne i zarastające szuwarem, przez co mogą zaniknąć w najbliższych latach w wyniku sukcesji roślinnej.



- Oczko wodne w Parku Dietla pg_04 (linia numer 62, km 84,600, odległość minimalna około 164m, strona prawa) – wybetonowany zbiornik z fontanną, miejsce występowania ropuchy zielonej *Bufo viridis*. Warunki są kształtowane przez sztucznie utrzymywany poziom wody w oczku – w 2016 latem fontanna była remontowana, przez co w betonowej niecce utrzymywała się tylko niewielka ilość wody. Po zakończeniu prac napełniono fontannę i płazy

licznie przystąpiły do rozrodu.

W okresie prac terenowych nie odnotowano migrujących bądź martwych osobników na torach, drogach czy w obiektach.

3.9.5. Ptaki

W czasie prac terenowych stwierdzono występowanie 81 chronionych i cennych gatunków ptaków.

Tabela 25 „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Lęgowość (L-lęgowy / N-niełgowy) |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| <i>Accipiter nisus</i> | Krogulec (zwyczajny) | L |
| <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | Trzciniak (zwyczajny) | L |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Rokitniczka | L |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Brodziec piskliwy | L |
| <i>Alcedo atthis</i> | Zimorodek (zwyczajny) | L |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Krzyżówka | L |
| <i>Anthus campestris</i> | Świergotek polny | L |
| <i>Apus apus</i> | Jerzyk (zwyczajny) | L |
| <i>Aythya ferina</i> | Głowienka (zwyczajna) | L |
| <i>Aythya fuligula</i> | Czernica | L |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Makolągwa (zwyczajna) | L |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Szczygieł | L |
| <i>Carduelis chloris</i> | Dzwoniec (zwyczajny) | L |
| <i>Certhia brachydactyla</i> | Pelzacz ogrodowy | L |
| <i>Certhia familiaris</i> | Pelzacz leśny | L |
| <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Grubodziób (zwyczajny) | L |
| <i>Columba livia forma urbana</i> | Gołąb miejski | L |

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Łęgowość (L-łęgowy / N-niełęgowy) |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| <i>Columba palumbus</i> | Grzywacz | L |
| <i>Corvus cornix</i> | Wrona siwa | L |
| <i>Corvus frugilegus</i> | Gawron | L |
| <i>Corvus monedula</i> | Kawka (zwyczajna) | L |
| <i>Cuculus canorus</i> | Kukułka (zwyczajna) | L |
| <i>Cyanistes caeruleus</i> | Modraszka | L |
| <i>Accipiter gentilis</i> | Jastrząb (zwyczajny) | N |
| <i>Cygnus olor</i> | Łabędź niemy | L |
| <i>Delichon urbicum</i> | Oknówka (zwyczajna) | L |
| <i>Dendrocopos major</i> | Dzięcioł duży | L |
| <i>Falco subbuteo</i> | Kobuz | N |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Trznadel (zwyczajny) | L |
| <i>Emberiza schoeniclus</i> | Potrzos (zwyczajny) | L |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Kormoran (zwyczajny) | N |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rudzik (zwyczajny) | L |
| <i>Falco tinnunculus</i> | Pustułka (zwyczajna) | L |
| <i>Ficedula hypoleuca</i> | Muchołówka żałobna | L |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Zięba (zwyczajna) | L |
| <i>Fulica atra</i> | Łyska (zwyczajna) | L |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Kokoszka (zwyczajna) | L |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Sójka (zwyczajna) | L |
| <i>Hippolais icterina</i> | Zaganiacz (zwyczajny) | L |
| <i>Hirundo rustica</i> | Dymówka | L |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Bączek (zwyczajny) | L |
| <i>Lanius collurio</i> | Gąsiorek | L |
| <i>Larus michahellis</i> | Mewa romańska | N |
| <i>Laridae</i> | Mewy | N |
| <i>Larus ridibundus</i> | (Mewa) Śmieszka | L |
| <i>Locustella luscinioides</i> | Brzęczka | L |
| <i>Luscinia megarhynchos</i> | Słowik rdzawy | L |
| <i>Motacilla alba</i> | Pliszka siwa | L |
| <i>Muscicapa striata</i> | Muchołówka szara | L |
| <i>Oenanthe oenanthe</i> | Białorzytka (zwyczajna) | L |
| <i>Oriolus oriolus</i> | Wilga (zwyczajna) | L |
| <i>Parus major</i> | Bogatka | L |
| <i>Passer domesticus</i> | Wróbel (zwyczajny) | L |
| <i>Passer montanus</i> | Mazurek | L |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Bażant (zwyczajny) | L |
| <i>Motacilla cinerea</i> | Pliszka górską | N |
| <i>Phoenicurus ochruros</i> | Kopciuszek (zwyczajny) | L |
| <i>Motacilla flava</i> | Pliszka żółta | N |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Pleszka (zwyczajna) | L |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pierwiosnek | L |
| <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Świstunka leśna | L |
| <i>Phylloscopus trochilus</i> | Piecuszek | L |
| <i>Pica pica</i> | Sroka (zwyczajna) | L |
| <i>Picus viridis</i> | Dzięcioł zielony | L |
| <i>Podiceps cristatus</i> | Perkoz dwuczuby | L |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | (Perkoz) Zausznik | L |
| <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Gil (zwyczajny) | L |
| <i>Serinus serinus</i> | Kulczyk (zwyczajny) | L |
| <i>Sitta europaea</i> | Kowalik (zwyczajny) | L |
| <i>Sterna hirundo</i> | Rybitwa rzeczna | L |
| <i>Anthus pratensis</i> | Świergotek łąkowy | N |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Sierpówka | L |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Szpak (zwyczajny) | L |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Kapturka | L |
| <i>Sylvia borin</i> | Gajówka | L |



| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Lęgowość (L-lęgowy / N-niełęgowy) |
|--------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| <i>Sylvia communis</i> | Cierniówka | L |
| <i>Sylvia curruca</i> | Pięgża | L |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Strzyżyk (zwyczajny) | L |
| <i>Turdus merula</i> | Kos | L |
| <i>Turdus philomelos</i> | (Drozd) Śpiewak | L |
| <i>Turdus pilaris</i> | Kwiczół | L |

Odcinki cenne pod względem ornitologicznym.

Linia kolejowa na odcinku Bytom – Sosnowiec nie przebiega przez ptasie obszary Natura 2000.

Kryterium wyboru stanowisk (siedlisk) cennych pod względem ornitologicznym było gniazdowanie gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, a także występowanie gatunków rzadkich niewymienionych w Dyrektywie. W wyborze kierowano się również występowaniem dużej liczebności populacji oraz dużą różnorodnością gatunkową. Ze względu na to, że badany odcinek jest stosunkowo krótki i przebiegający przez silnie zurbanizowany rejon Śląska, wyróżniono jedynie dwa cenne obszary z punktu widzenia awifauny.

Zbiorniki wodne w Sosnowcu-Szopienicach – urozmaicone wyrobiska, otoczone gołbami i terenami zielonymi, w tym zadrzewieniami parkowymi i ogródkami działkowymi. Znajdują się tu fragmenty z szuwarem, w którym znajdują się dwie kolonie śmieszki *Chroicocephalus ridibundus* i bączka *Ixobrychus minutus*. W sztucznych skarpach gniazdują zimorodki *Alcedo atthis*. Obszar znajduje się pod silną presją rekreacyjną (wędkarstwo, sporty wodne, spacerowicze, biegi, itp.), stąd ograniczone walory przyrodnicze.



Poza wspomnianym zimorodkiem, bączkiem i śmieszką gniazduje tu szereg innych gatunków ptaków związanych z siedliskami wodnymi – łabędzie, kaczki, pospolite gatunki chruścieli. Miejsce to stanowi również siedlisko żerowania i odpoczynku znacznych stad kaczek (krzyżówka, czernica, głowienka) i tysek.

Zieleń w otoczeniu zbiorników sprzyja licznej obecności lęgowych ptaków wróblowatych.



Rozległe murawy w otoczeniu skrzyżowania linii kolejowych nr 1, 654 i 657 – teren ten jest specyficzny ze względu na ubogą roślinność porastającą suchy i otwarty obszar międzytorza. Znajdują się tu piaszczyste występy (w tym niewielkie wyrobiska piasku), znaczne połacie odśnieżonej gleby oraz teren porośnięty suchą, drobną, niemal pustynną roślinnością.

W tym siedlisku sprzyjające warunki znalazł świergotek polny *Anthus campestris* (gatunek z Zał. I Dyrektywy Ptasiej), jak też stosunkowo rzadka białorytka *Oenanthe oenanthe*. Na obszarze muraw żerują pustułki *Falco tinnunculus*.

3.9.6. Ssaki

W czasie prac terenowych stwierdzono występowanie 6 gatunków ssaków.



Tabela 26 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków ssaków” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Status ochrony |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>Lepus capensis</i> | Zając szarak | niepodlegający ochronie |
| <i>Lutra lutra</i> | Wydra | częściowa, Załącznik II i IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Martes foina</i> | Kuna domowa (kamionka) | niepodlegający ochronie |
| <i>Sciurus vulgaris</i> | Wiewiórka pospolita | częściowa |
| <i>Sus scrofa</i> | Dzik | niepodlegający ochronie |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Lis (pospolity) | niepodlegający ochronie |

Poniżej szczegółowo omówiono poszczególne cenne odcinki trasy pod względem ich użytkowania przez ssaki:

W przypadku ssaków naziemnych trudno mówić o cennych obszarach na badanym odcinku linii kolejowej – teren jest zbyt silnie zurbanizowany i uprzemysłowiony. Sporadycznie pojawiające się tu zwierzęta w regionach cieków czy pomiędzy kompleksami zbiorników w Szopienicach, to raczej objaw wnikania pojedynczych osobników i wyraz pogłębiającej się synantropizacji niektórych gatunków. Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono zabitych zwierząt wzdłuż torowiska.



3.9.7. Nietoperze

W czasie prac terenowych stwierdzono w sumie 8/9 gatunków nietoperzy, przy czym dominującymi gatunkami były karliki i mroczki. Znaczną część nietoperzy stanowiła grupa osobników oznaczonych jedynie do rodziny. Wszystkie zinwentaryzowane gatunki należą do gatunków wymienionych w załączniku II bądź IV Dyrektywy Siedliskowej, są to równocześnie gatunki objęte ścisłą ochroną prawną w Polsce.

W poniższej tabeli przedstawiono stwierdzone w czasie prac terenowych gatunki nietoperzy.

Tabela 27 „Wykaz zinwentaryzowanych gatunków nietoperzy” – źródło: opracowanie własne

| Nazwa łacińska gatunku | Nazwa polska gatunku | Status ochrony |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Mopek | ściśła, Załącznik II i IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Eptesicus nilssoni</i> | Mroczek poźlocisty | ściśła |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Mroczek późny | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Myotis myotis</i> | Nocek duży | ściśła, Załącznik II i IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Myotis sp.</i> | nocek nieoznaczony | ściśła, Załącznik II i IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Borowiec wielki | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Karlik większy | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Karlik mały | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Pipistrellus sp.</i> | karlik nieoznaczony | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Plecotus sp.</i> | gacek nieoznaczony | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |
| <i>Vespertilio murinus</i> | Mroczek posrebrzany | ściśła, Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej |

Fauna nietoperzy badanego terenu nie odbiega znacząco od stwierdzanej w tym regionie kraju (Sachanowicz i wsp. 2006). W badaniach stwierdzono niemalże wszystkie gatunki, możliwe do stwierdzenia przy wykorzystaniu metody detektorowej, w danym regionie kraju (Sachanowicz i wsp. 2006). Do najciekawszych gatunków stwierdzonych w ramach badań należy nocek duży oraz mopek. Najbardziej atrakcyjny przyrodniczo obszar dla nietoperzy w rejonie objętym badaniami to znacznych rozmiarów



zbiorniki, zieleń parkowa, ogródki działkowe oraz rzeki Brynica i Rawy. Rejon ten stanowi potencjalnie dogodne miejsce dla żerowania nietoperzy w trakcie migracji i okresu rozrodu.

3.10. Dendrologia

W rejonie linii kolejowej zinventaryzowano:

- 98 grup drzew o łącznej powierzchni 85 099,541 m² i 477 pojedynczych drzew,
- wykazano 24 grupy krzewów i 14 pojedyncze krzewy o łącznej powierzchni ok. 12 816,11 m².

Zinventaryzowano następujące gatunki drzew i krzewów:

| Nazwa polska | Nazwa łacińska |
|-----------------------|---------------------------------|
| ałycza | <i>Prunus cerasifera</i> |
| amorfa krzewiasta | <i>Amorpha fruticosa</i> |
| bez czarny | <i>Sambucus nigra</i> |
| brzoza brodawkowata | <i>Betula pendula</i> |
| cis | <i>Taxus baccata</i> |
| cyprysik | <i>Chamaecyparis sp.</i> |
| czeremcha amerykańska | <i>Padus serotina</i> |
| czeremcha amerykańska | <i>Populus x canadensis</i> |
| czeremcha zwyczajna | <i>Padus avium</i> |
| czereśnia | <i>Cerasus avium</i> |
| daglezja zielona | <i>Pseudotsuga menziesii</i> |
| dąb bezszypułkowy | <i>Quercus sessilis</i> |
| dąb czerwony | <i>Quercus rubra</i> |
| dąb szypułkowy | <i>Quercus robur</i> |
| dereń | <i>Cornus sanguinea</i> |
| dereń biały | <i>Cornus alba</i> |
| forsycja | <i>Forsythia sp.</i> |
| głóg | <i>Crataegus monogyna</i> |
| głóg jednoszyjkowy | <i>Crataegus monogyna</i> |
| grab pospolity | <i>Carpinus betulus</i> |
| grusza | <i>Pyrus communis</i> |
| jabłoń | <i>Malus sp.</i> |
| jarząb pospolity | <i>Sorbus aucuparia</i> |
| jaśminowiec | <i>Philadelphus coronarius</i> |
| jaśminowiec wonny | <i>Philadelphus coronarius</i> |
| jesion pensylwański | <i>Fraxinus pennsylvanica</i> |
| jesion wyniosły | <i>Fraxinus excelsior</i> |
| jesion wyniosły | <i>Populus nigra "Itallica"</i> |
| kalina koralowa | <i>Viburnum opulus</i> |
| kasztanowiec | <i>Aesculus hippocastanum</i> |
| kasztanowiec | <i>Aesculus hippocastanum</i> |
| klon jesionolistny | <i>Acer negundo</i> |
| klon polny | <i>Acer campestre</i> |
| klon srebrzysty | <i>Acer saccharinum</i> |
| klon zwyczajny | <i>Acer platanoides</i> |
| leszczyna | <i>Corylus avellana</i> |
| ligustr pospolity | <i>Ligustrum vulgare</i> |
| lilak | <i>Syringa vulgaris</i> |

| Nazwa polska | Nazwa łacińska |
|----------------------------|------------------------------------|
| lipa drobnolistna | <i>Tilia cordata</i> |
| lipa krymska | <i>Tilia x euchlora</i> |
| lipa szerokolistna | <i>Tilia platyphyllos</i> |
| modrzew europejski | <i>Larix decidua</i> |
| morwa biała | <i>Morus alba</i> |
| olcha czarna | <i>Alnus glutinosa</i> |
| orzech włoski | <i>Juglans regia</i> |
| robinia akacyjowa | <i>Robinia pseudoacacia</i> |
| róża | <i>Rosa sp.</i> |
| sosna zwyczajna | <i>Pinus sylvestris</i> |
| suchodrzew tatarski | <i>Lonicera tatarica</i> |
| sumak octowiec | <i>Rhus typhina</i> |
| śliwa | <i>Prunus sp.</i> |
| śnieguliczka biała | <i>Symphoricarpos albus</i> |
| świerk kłujący | <i>Picea pungens</i> |
| świerk pospolity | <i>Picea abies</i> |
| tawuła | <i>Spiraea sp.</i> |
| topola balsamiczna | <i>Populus x berolinensis</i> |
| topola biała | <i>Populus alba</i> |
| topola chińska | <i>Populus simonii</i> |
| topola chińska | <i>Populus x berolinensis</i> |
| topola chińska | <i>Populus simonii</i> |
| topola euroamerykańska | <i>Populus x canadensis</i> |
| topola kanadyjska | <i>Populus x canadensis</i> |
| topola osika | <i>Populus tremula</i> |
| topola szara | <i>Populus cinerea</i> |
| topola włoska | <i>Populus nigra "Itallica"</i> |
| trzmielina europejska | <i>Euonymus europaea</i> |
| wiąz górski | <i>Ulmus scabra</i> |
| wiąz szypułkowy | <i>Ulmus laevis</i> |
| wierzba biała | <i>Salix alba</i> |
| wierzba iwa | <i>Salix caprea</i> |
| wierzba krucha | <i>Salix fragilis</i> |
| winobluszcz pięciolistkowy | <i>Parthenocissus quinquefolia</i> |
| wiśnia | <i>Cerasus vulgaris</i> |
| wiśnia | <i>Cerasus avium</i> |
| żywotnik | <i>Thuja occidentalis</i> |
| żywotnik zachodni | <i>Thuja occidentalis</i> |



Do usunięcia zakwalifikowano drzewa i krzewy kolidujące z rozwiązaniami projektowymi przedsięwzięcia i względami bezpieczeństwa – drzewa i krzewy w zasięgu 15m od toru linii kolejowej, drzewa w zasięgu 22,5 m od trakcji elektrycznej oraz drzewa, które z uwagi na swój stan zdrowotny mogą doprowadzić do uszkodzeń linii kolejowej.

Do usunięcia wyznaczono:

- spośród 64 grup drzew powierzchnię 51 161 m² i 155 pojedynczych drzew,
- spośród 14 grup krzewów i 7 pojedynczych krzewów powierzchnię ok. 8 562m².

Szczegółowe wyniki inwentaryzacji dendrologicznej wraz z wytypowanymi drzewami i krzewami do usunięcia przedstawiono w załączniku 2.

3.11. Ochrona przed hałasem

3.11.1. Standardy jakości środowiska akustycznego

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp). W przypadku braku mpzp rodzaj terenu określa się na podstawie stanu faktycznego.

Ochronie przed hałasem podlegają przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny związane ze stałym pobytem dzieci i młodzieży, tereny szpitali, domów opieki, a także tereny o charakterze wypoczynkowo-rekreacyjnym. Dla terenów przemysłowych, a także leśnych oraz terenów upraw rolnych nie ma określonych dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, zamieszczono poniżej w Tabeli 28.

Tabela 28 „Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku”

| Lp. | Przeznaczenie terenu | Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu | | Drogi lub linie kolejowe | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| | | L _{AeqD} [dB] | L _{AeqN} [dB] | L _{AeqD} [dB] | L _{AeqN} [dB] |
| 1 | a) Strefa ochronna A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem | 45 | 40 | 50 | 45 |
| 2 | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach | 50 | 40 | 61 | 56 |
| 3 | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹ d) Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej | 55 | 45 | 65 | 56 |
| 4 | a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ² | 55 | 45 | 68 | 60 |

¹ W przypadku nie korzystania z tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

² Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Oznaczenia przyjęte w Tabela 28:

- L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz.22.00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego i kolejowego oraz przedział czasu odniesienia równy 8 najniekorzystniejszym godzinom dnia kolejno po sobie następującym dla hałasu przemysłowego),
- L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz.22.00 do godz.6.00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego i kolejowego oraz przedział czasu odniesienia równy 1 najniekorzystniejszej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego).

3.11.2. Uwarunkowania w zakresie hałasu

Kwalifikacji terenów podlegających ochronie przed hałasem dokonano na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz faktycznego zagospodarowania terenu w oparciu o kwalifikację dokonaną przez właściwy organ, a także na podstawie wykonanej szczegółowej wizji terenowej. Poszczególne tereny chronione, wraz z przypisanymi poziomami dopuszczalnymi, przedstawiono na mapach hałasu. Na mapach zaznaczono także poszczególne rodzaje budynków (mieszkalne, niemieszkalne, szkoły, domy opieki, itp.), oraz wydzielono budynki mieszkalne „niechronione” (oznaczone kolorem niebieskim). Do tej grupy zaliczono budynki mieszkalne położone na terenach kolejowych oraz na terenach, które wg zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub kwalifikacji dokonanej przez organ gminy nie podlegają ochronie przed hałasem.

Zestawienie terenów chronionych ze względu na hałas przedstawiono także w poniższej tabeli.

Tabela 29 Tereny chronione przed hałasem wzdłuż analizowanej inwestycji

| Lp. | Orientacyjny kilometr | | Strona linii | Gmina | Uwagi |
|-----|-----------------------|---------|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | od | do | | | |
| 1 | 305+300 | 305+350 | L | Będzin | Zabudowa jednorodzinna |
| 2 | 305+500 | 305+700 | P | Będzin | Zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 3 | 305+700 | 305+950 | L | Będzin | Zabudowa jednorodzinna |
| 4 | 306+500 | 306+800 | P | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe |
| 5 | 306+600 | 306+950 | L | Będzin | Zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 6 | 306+950 | 307+050 | L | Będzin | Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży |
| 7 | 307+050 | 307+100 | L | Sosnowiec | Zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 8 | 307+100 | 307+200 | L | Sosnowiec | Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży |
| 9 | 307+200 | 307+500 | L | Sosnowiec | Zabudowa wielorodzinna |
| 10 | 307+200 | 307+700 | P | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zabudowa wielorodzinna |
| 11 | 307+700 | 307+950 | L | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 12 | 308+000 | 308+100 | L | Sosnowiec | Zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 13 | 308+150 | 308+800 | L | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zabudowa wielorodzinna |
| 14 | 308+400 | 308+800 | P | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 16 | 309+000 | 310+150 | L | Sosnowiec | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców |



| Lp. | Orientacyjny kilometr | | Strona linii | Gmina | Uwagi |
|-----|-----------------------|---------|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | od | do | | | |
| 17 | 309+100 | 309+200 | P | Sosnowiec | Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży |
| 18 | 309+250 | 309+900 | P | Sosnowiec | Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców |
| 19 | 310+000 | 310+500 | P | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zabudowa wielorodzinna, zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 20 | 310+300 | 310+800 | L | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, zabudowa wielorodzinna, zabudowa mieszkalno-usługowa |
| 21 | 310+650 | 310+850 | P | Sosnowiec | Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe |
| 22 | 311+500 | 312+200 | P | Katowice | Zabudowa wielorodzinna, zabudowa jednorodzinna |
| 23 | 311+650 | 311+750 | L | Katowice | Zabudowa jednorodzinna |
| 24 | 311+900 | 312+000 | L | Katowice | Zabudowa wielorodzinna |

Wykaz pism oraz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w otoczeniu analizowanej inwestycji będących podstawą wykonanej kwalifikacji:

Będzin:

- Pismo Urzędu Miejskiego w Będzinie nr WRM.RSiIM.6724.5.2017, T17C55-UMB-S04-L-W-01 z dnia 27.04.2017 r. w sprawie kwalifikacji terenów ze względu na ochronę przed hałasem.
- Uchwała nr LIV/960/2010 Rady Miejskiej Będzina z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie: uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Będzina dla terenu położonego w dzielnicy Warpie.
- Uchwała nr XLVI/855/2009 Rady Miejskiej Będzina z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie: zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Będzina, dla terenu położonego w dzielnicy Śródmieście.
- Uchwała nr XXVII/208/2016 Rady Miejskiej Będzina z dnia 30 listopada 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Będzina dla terenu położonego w dzielnicy Małobądz.

Sosnowiec:

- Pismo Urzędu Miejskiego w Sosnowcu nr WPP.670.7.2017.RP/EK z dnia 8.05.2017 r. w sprawie kwalifikacji terenów ze względu na ochronę przed hałasem.
- Uchwała nr 649/XLVIII/98 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 26 marca 1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego dla 36 obszarów o numerach: 1, 8, 9, 11, 15b, 16, 17, 18, 25, 26, 30, 31, 32, 34, 35, 39, 41, 42 i 46, 43, 44, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 57 i 57a, 58, 61, 64, 65, 69, 70 oraz 68, 68', 68", w granicach miasta Sosnowca.
- Uchwała nr 283/XIV/99 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 28 października 1999 r. w sprawie: zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla terenu położonego w rejonie ulic: Staszica, Szewczyka, Norwida i 3-go Maja.
- Uchwała nr 233/XIX/03 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 18 grudnia 2003 roku w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla terenu obejmującego obszar „Śródula-Północ”.
- Uchwała nr 338/XXVII/08 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 27 marca 2008 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru „Sosnowiec-Centrum”.



- Uchwała nr 466/XXXV/08 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 13 listopada 2008 roku. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla położonego w gminie Sosnowiec, obszaru „Towarowa”.
- Uchwała nr 886/LII/2013 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 19 grudnia 2013 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru „Sosnowiec Śródmieście”.
- Uchwała nr 273/XXIII/2015 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 17 grudnia 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego: dla położonego w gminie Sosnowiec obszaru „Dańdówka”, zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Sosnowcu nr 417/XXXII/08 z dnia 28 sierpnia 2008 r., w zakresie zapisów dla terenu oznaczonego symbolem K.5 MW,U oraz miasta Sosnowca dla obszaru „Sosnowiec-Centrum”, zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Sosnowcu nr 338/XXVII/08 z dnia 27 marca 2008 r., w zakresie zapisów dla terenu oznaczonego symbolem M.12 U(O, N).
- Uchwała nr 350/XXX/2016 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 28 kwietnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru Stary Sosnowiec – Północ etap I.
- Uchwała nr 409/XXXIV/2016 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 25 sierpnia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru Stary Sosnowiec – Północ etap II.
- Uchwała nr 327/XXIX/2016 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 31 marca 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru położonego w rejonie ulicy marsz. Józefa Piłsudskiego – południe.
- Uchwała nr 437/XXXV/2016 RADY MIEJSKIEJ W SOSNOWCU z dnia 29 września 2016 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru położonego w rejonie ulicy marsz. Józefa Piłsudskiego-południe, zatwierdzonego uchwałą nr 327/XXIX/2016 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 31 marca 2016 roku.
- Uchwała nr 458/XXXVI/2016 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 27 października 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla terenu zlokalizowanego w rejonie DK94 i ulicy Piotrkowskiej.
- Uchwała nr 573/XLIII/2017 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 30 marca 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla położonego w gminie Sosnowiec obszaru "Naftowa".
- Uchwała nr 589/XLV/2017 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 27 kwietnia 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla obszaru położonego w rejonie ulic: Gabriela Narutowicza, Kombajnistów i 3 Maja.
- Uchwała nr 623/L/2017 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 22 czerwca 2017 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Sosnowca dla terenu zlokalizowanego w rejonie Parku Sieleckiego.

Katowice:

- Pismo Urzędu Miasta Katowice nr B-IV.6724.1.244.2017.MZ/IS, B-IV.KW-00700/17 z dnia 10.05.2017 r. w sprawie kwalifikacji terenów ze względu na ochronę przed hałasem.
- Pismo Urzędu Miasta Katowice nr KŚ-IV.6254.16.2017.BO, KŚ-IV.KW-00487/17 z dnia 22.06.2017 r. w sprawie kwalifikacji terenów ze względu na ochronę przed hałasem.



- Uchwała nr VII/93/07 Rady Miasta Katowice z dnia 26 lutego 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru południowo - zachodniej części dzielnicy Szopienice w Katowicach.
- Uchwała nr XXIV/504/16 Rady Miasta Katowice z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru położonego w rejonie ulic Krakowskiej i Lwowskiej w Katowicach.

3.11.3. Klimat akustyczny - stan istniejący

Obecnie analizowana linia kolejowa E65 prowadzi ruch pociągów pasażerskich i towarowych. W ramach niniejszej analizy wykonano pomiary hałasu w 5 punktach pomiarowych hałasu zlokalizowanych na terenach chronionych przy budynkach mieszkalnych. Pomiary hałasu przeprowadzono zgodnie z metodyką zawartą 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. zmianami). Wykonane pomiary hałasu odzwierciedlają rzeczywiste oddziaływanie. Wyniki pomiarów przedstawiono poniżej w tabeli 3.

Tabela 30 Wyniki pomiarów poziomu hałasu

| Oznaczenie punktu pomiarowego | Równoważny poziom dźwięku dla pory dnia $L_{Aeq D}$ [dB] | Poziom dopuszczalny poziom dźwięku pory dnia $L_{Aeq D}$ [dB] | Przekroczenie [dB] | Równoważny poziom dźwięku dla pory nocy $L_{Aeq N}$ [dB] | Poziom dopuszczalny poziom dźwięku pory nocy $L_{Aeq N}$ [dB] | Przekroczenie [dB] |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PDH01 Będzin, ul. Sielecka 115 | 56,6 | 61 | - | 53 | 56 | - |
| PDH02 Sosnowiec, ul. Piotrkowska 11 | 70,3 | 65 | 5,3 | 65,1 | 56 | 9,1 |
| PDH03 Sosnowiec, ul. Chemiczna 10 | 65,7 | 65 | 0,7 | 61,4 | 56 | 5,4 |
| PDH04 Sosnowiec, Plac Tadeusza Kościuszki 1 | 59,2 | 65 | - | 55,6 | 56 | - |
| PDH05 Katowice, ul. Zamenhofa 54 | 56,3 | 61 | - | 52,7 | 56 | - |

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na mapach hałasu. Przeprowadzone pomiary hałasu wykazały, że obecnie ruch kolejowy w rejonie punktów PDH02 i PDH03 powoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w porze dnia i nocy. W pozostałych rejonach nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Szczegółowe wyniki pomiarów przedstawiono w sprawozdaniu z pomiarów, które stanowi załącznik nr 5.



3.11.4. Analiza zapisów zawartych w programach ochrony przed hałasem

Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Sosnowca przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Sosnowcu 810/XLVII/2013 z dnia 26 września 2013r. uwzględnia działania, za realizację których odpowiedzialny jest zarządzający linią kolejową. W zakresie działań krótkoterminowych dla terenów o wysokim priorytecie narażenia na hałas, przewidzianych do realizacji w latach 2013 – 2017, przewidziano działanie: naprawa torowiska - „Propozycja naprawy torowiska linii kolejowej nr 1 i 139 (w różnych lokalizacjach obejmujących Sosnowiec)”. Oczekiwanym skutkiem realizacji powyższego działania jest ograniczenie oddziaływania akustycznego na tereny zabudowy mieszkaniowej przy ul. Chemicznej od ul. Rybnej do rzeki Przemszy oraz zabudowy mieszkaniowej przy ul. Nowopogońskiej od przepustu kolejowego do pl. Tadeusza Kościuszki, gdzie stwierdzone zostało przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (na podstawie Mapy akustycznej miasta Sosnowca opracowanej w roku 2012 i aktualizowanej w roku 2013, udostępnionej na stronach internetowych Urzędu Miejskiego w Sosnowcu).

W projekcie Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla miasta Katowice na lata 2017-2022 dla hałasu kolejowego nie wyznaczono działań przeciwhałasowych związanych z konkretnym obszarem miasta. Proponuje się natomiast utrzymanie realizacji działań wskazanych w POŚpH 2010, które będą przyczyniały się do dalszego obniżania poziomu emisji hałasu kolejowego.

Działania wskazane do realizacji w POŚpH 2010, które w dalszym ciągu są aktualne:

- szlifowanie szyn kolejowych – 20 km toru pojedynczego rocznie,
- eliminacja połączeń łukowych szyn kolejowych.

Ponadto w ramach działań ograniczających emisję hałasu kolejowego w programie wpisano modernizację przedmiotowej linii kolejowej. Zapisano, że miejscach przekroczeń emisji hałasu zbudowane zostaną ekrany akustyczne i tłumiki (wkładki) przyszynowe (okres realizacji: 2019 – 2023).

Miasto Będzin nie posiada programu ochrony środowiska przed hałasem.

4. Przewidywane oddziaływanie inwestycji

4.1. Oddziaływanie na krajobraz

Zmiany, w wyniku realizacji inwestycji, mogą być spowodowane zarówno bezpośrednią ingerencją w krajobraz, jak i pośrednią, poprzez wpływ inwestycji na stan środowiska przyrodniczego.

Działania wpływające bezpośrednio na walory wizualne i estetyczne wiążą się z fizyczną ingerencją w krajobraz i będą polegać na dodaniu lub usunięciu pewnych elementów m.in. budowie nasypów, budowie i przebudowie obiektów inżynierskich, zamontowaniu urządzeń i stacji technicznych, wyburzeniu budynków oraz usuwaniu drzew i krzewów.

Etap budowy

Wpływ na walory krajobrazowe w fazie realizacji będzie krótkoterminowy i związany z:

- czasowym zajęciem sąsiadujących terenów pod drogi dojazdowe i place budowy,
- wzmożonym ruchem pojazdów i ciężkiego sprzętu budowlanego,
- gromadzeniem materiałów, usuwaniem odpadów.

Oddziaływanie inwestycji na krajobraz będzie polegało przede wszystkim na zajęciu nowego terenu. W wariantcie 1 będzie ono nieznacznie większe niż w wariantcie 2 ze względu na większy obszar zajmowanego



terenu - ok. 13,46 ha w wariantach 1 i ok. 9,68 ha w wariantach 2 - poza obszarem kolejowym,). W obu wariantach oddziaływanie to ocenia się jako mało istotne, ze względu na zajęcie obszaru obecnie i tak przekształconego. Wystąpi również zajęcie terenu pod zaplecze budowy, magazynowanie sprzętu i materiałów. Będzie to jednak oddziaływanie o charakterze tymczasowym i odwracalnym.

Etap eksploatacji

Biorąc pod uwagę fakt, iż prace będą prowadzone na funkcjonującej od stukilkudziesięciu lat linii kolejowej, wpisanej w otaczający ją krajobraz, nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanej inwestycji na walory krajobrazowe, ze względu na brak istotnych zmian w jej postrzeganiu. Nie mniej jednak wpływ związany będzie z wycinką drzew i krzewów w bezpośrednim sąsiedztwie torowiska.

Realizacji inwestycji nie spowoduje zmian charakterystycznych cech krajobrazu ani dotychczasowego sposobu zagospodarowania terenu.

Aspektem pozytywnym będzie ogólna estetyzacja linii kolejowej.

Ze względu na zbliżony zakres prac w wariantach 1 i 2 ich oddziaływanie na krajobraz na etapie eksploatacji będzie zbliżone.

4.2. Oddziaływanie na klimat

4.2.1. Ocena wpływu przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Etap budowy

Na etapie prac budowlanych wystąpią krótkotrwałe uciążliwości związane z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych, głównie CO₂. Emisja będzie związana ze spalaniem paliw w silnikach maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesie budowlanym, w tym w pojazdach dowożących materiały. Emisja zanieczyszczeń będzie koncentrować się w obrębie prowadzonych prac przy linii kolejowej i przemieszczać się wraz z frontem robót.

Emisja pośrednia gazów cieplarnianych, głównie CO₂, na tym etapie będzie związana ze zużyciem energii elektrycznej, przy czym będzie ona występować w miejscu jej wytworzenia tj. w elektrowni.

Oddziaływaniem pośrednim wpływającym na zmiany klimatu jest również emisja gazów cieplarnianych związana z przemysłem ciężkim. Realizacja inwestycji będzie wymagała m.in. wymiany tłuczni, szyn i podkładów, wybudowaniem obiektów inżynierskich, sieci trakcyjnej, linii zasilających, linii energetycznych, odcinków dróg dojazdowych - co pośrednio wpływa na rozwój i funkcjonowanie np. cementowni, zakładów przemysłowych, hut, przemysłu wydobywczego. Oddziaływanie to leży poza możliwościami interwencji Inwestora i jest związane z limitowaniem emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze energetyki zawodowej, który podlega odrębnym regulacjom.

Można stwierdzić, że mała ilość i ograniczony charakter tych emisji (emisje chwilowe i krótkotrwałe) powodują, że emisja gazów cieplarnianych na etapie budowy inwestycji będzie mało istotna.

W związku z planowanym usuwaniem drzew i krzewów realizacja przedsięwzięcia związana będzie z uszczupleniem terenów zapewniających sekwestrację dwutlenku węgla, oddziaływanie to ocenia się jako mało istotne ze względu na ograniczony zakres wycinki.

Zakres oddziaływań na klimat na etapie budowy będzie charakteryzował się zbliżoną skalą i nasileniem w przypadku obu analizowanych wariantów.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji infrastruktury kolejowej bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych do atmosfery wynikają przede wszystkim ze spalania paliw w silnikach lokomotyw spalinowych oraz z eksploatacji urządzeń



infrastruktury (np. indywidualne ogrzewanie na stacjach kolejowych, itd.). Planowana inwestycja w obu wariantach będzie linią zelektryfikowaną, w związku z czym nie przewiduje się potencjalnego negatywnego wpływu na klimat na etapie eksploatacji. Bezpośrednim i lokalnym źródłem emisji gazów cieplarnianych będą jedynie silniki spalinowe m.in. lokomotyw manewrowych oraz ewentualnie silniki innych maszyn (pługi odśnieżne, drezyny), które będą służyć okresowo do przeprowadzania napraw i prac utrzymaniowych.

W obiektach kubaturowych systematycznie wymieniane są stare niesprawne kotły opalane węglem. W ich miejsce zastosowane zostaną bardziej przyjazne środowisku rozwiązania.

Ze względu na dużą masę i stosunkowo małe opory tarcia, zużycie energii wytwarzanej przez lokomotywy spalinowe silnie zależy od ilości operacji rozpędzania, co z kolei zależy od liczby przystanków i odcinków z ograniczeniami prędkości (np. na skutek degradacji infrastruktury). W wyniku realizacji przedmiotowego projektu nastąpi poprawa płynności ruchu, co przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej, zmniejszenia zużycia paliw, a w konsekwencji – do redukcji emisji gazów cieplarnianych, co spowoduje ograniczenie kosztów zewnętrznych pochodzących z transportu kolejowego.

Eksploatacja linii będzie również pośrednim źródłem emisji gazów cieplarnianych wynikającym ze zużywania energii elektrycznej - emisja z elektrowni. Oddziaływanie to leży poza możliwościami interwencji Inwestora i jest związane z limitowaniem emisji zanieczyszczeń do powietrza w sektorze energetyki zawodowej, który podlega odrębnym regulacjom. Tym niemniej modernizacja linii i jej sieci trakcyjnej przyczyni się do zmniejszenia strat energii w czasie przesyłu i przyczyni się do niższych emisji w miejscu wytwarzania energii elektrycznej.

Przewidziano również prace w zakresie elementów sieci trakcyjnych oraz oświetlenia, polegające na zastosowaniu bardziej efektywnych energetycznie urządzeń.

Można uznać, że planowana inwestycja przyczyni się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, w tym gazów cieplarnianych, poprzez stworzenie atrakcyjnej alternatywy dla podróży pojazdami samochodowymi. Przewiduje się, że zakres inwestycyjny obu analizowanych wariantów poprawi jakość infrastruktury i przyczyni się do wzrostu płynności ruchu, co wpłynie na poprawę efektywności energetycznej. Zmniejszenie ilości zużywanego paliwa będzie miało bezpośrednie przełożenie na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

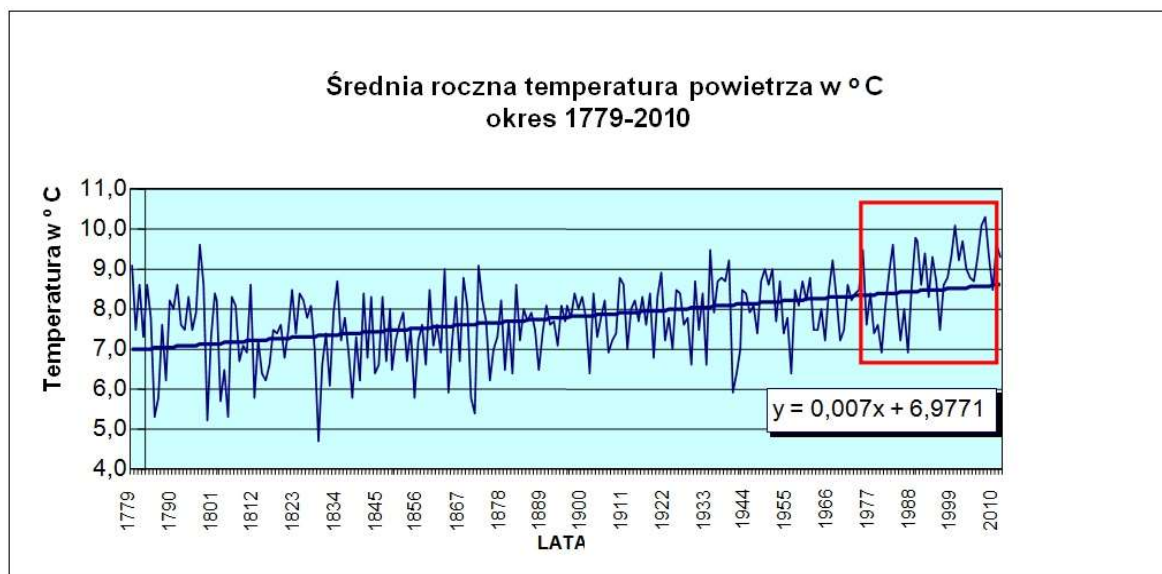
4.2.2. Ocena podatności przedsięwzięcia na czynniki klimatyczne oraz ryzyka ich wystąpienia

A. Prognozowane zmiany klimatu w Polsce

Na podstawie obserwacji warunków meteorologicznych na przestrzeni wielu lat możliwe jest określenie oscylacji poszczególnych elementów warunkujących pogodę w Polsce (tj. temperatura, opady itp.), ich tendencji w krótszych lub dłuższych okresach.

Z poniższych informacji (Rysunek 11), przedstawiających średnią temperaturę w latach 1779-2010 wynika, że średnia temperatura wyraźnie wzrasta na obszarze całego kraju i można stwierdzić, że taka tendencja utrzyma się w obecnym stuleciu.



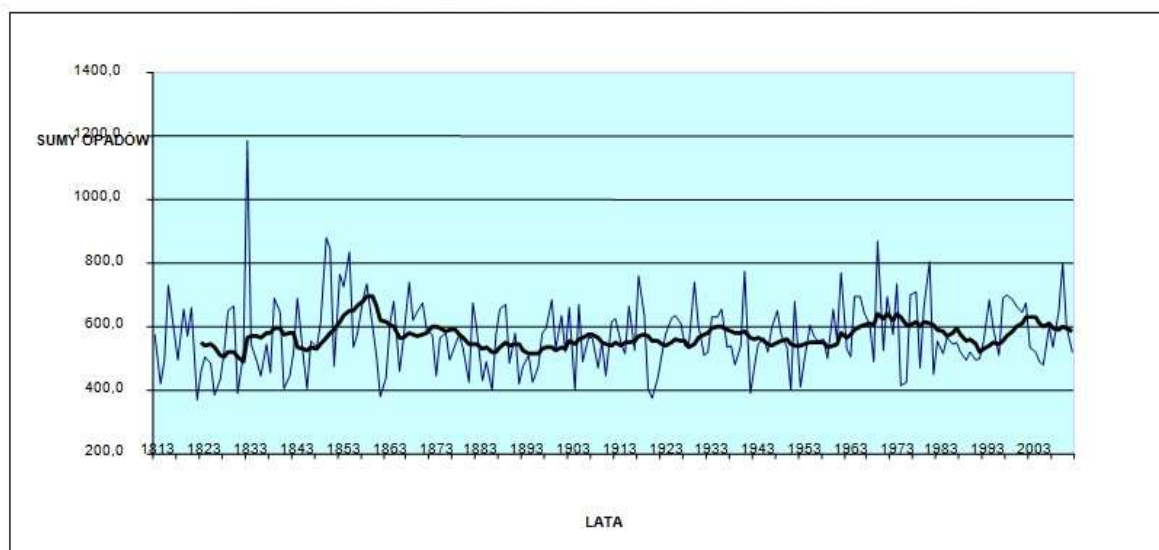


Rysunek 11 „Przebieg średnich wartości temperatury powietrza na obszarze Polski w latach (1779-2010)”²⁴ - źródło: IMGW

Ze szczegółowej analizy powyższych danych, oprócz wzrostu średniej temperatury, można zauważyć, że:

- na przestrzeni lat występuje duża zmienność (wahania) temperatury powietrza z roku na rok;
- systematycznie wzrasta trend temperatury – 0,5°C na przestrzeni 30 lat.

Natomiast opady nie wykazują żadnych wyraźnych tendencji zmian ilościowych (Rysunek 12). Zmianom ulega natomiast struktura opadów w kierunku wydłużenia czasu trwania okresów bezopadowych (z wysoką temperaturą w lecie) przerywanych intensywnymi ulewami, którym towarzyszyć będą burze i silne wiatry. W związku ze spadkiem liczby dni z temperaturą ujemną skróci się również okres zalegania pokrywy śnieżnej.



Rysunek 12 „Zmienność wieloletnich sum opadów”²⁵ - źródło: IMGW

Na większości obszaru Polski nastąpiła zmiana struktury opadów polegająca na zdecydowanym wzroście liczby dni z opadem dobowym o dużym natężeniu, zmniejszyła się natomiast ilość opadów o średnim

²⁴ Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>

²⁵ Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>

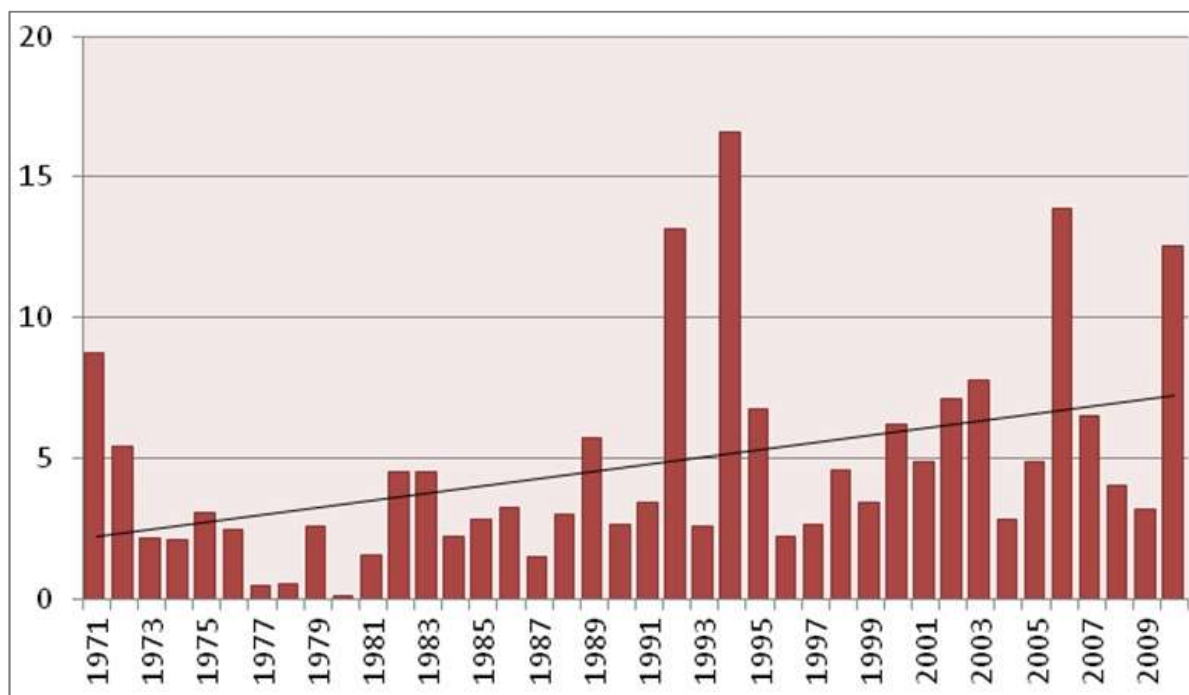
natężeniu, trwających kilka dni. Intensywne opady, tj. o natężeniu powyżej 2 mm/min, pojawiają się najczęściej w okresie około letnim (kwiecień – wrzesień). Średnia suma opadów wynosi ok 500-600 mm, lecz ilości te w dużej mierze zależą od ukształtowania terenu (500 mm w środkowej części kraju, ok. 800 mm na wybrzeżu oraz ponad 1000 mm w górach).

Ze względu na zmiany struktury opadów (dłuższe okresy bezopadowe, zwiększenie natężenia opadu w momencie jego wystąpienia), analizie poddano również możliwości wystąpienia powodzi.

Największe szkody i niebezpieczeństwo niosą ze sobą pojawiające się coraz częściej zjawiska ekstremalne, które w widoczny sposób zmieniają cechy klimatu w Polsce. Do zjawisk tych należy zaliczyć przede wszystkim:

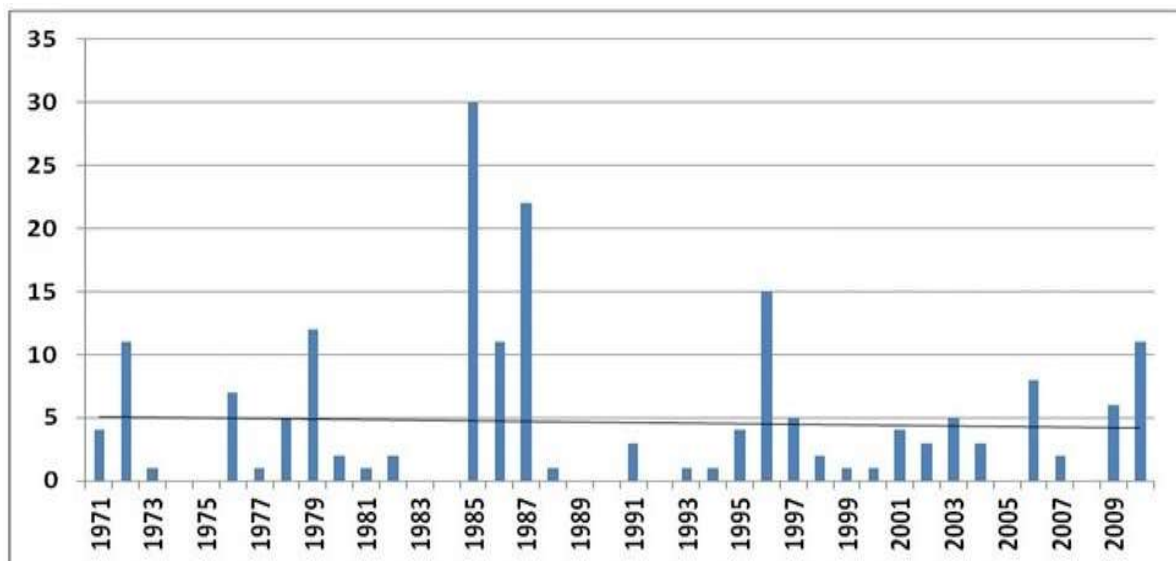
- intensywne opady deszczu i śniegu, w tym grad;
- nawałnice, silne wiatry;
- burze i wyładowania atmosferyczne;
- mroźne dni;
- fale upałów.

Okresy kilkudniowe z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się przez co najmniej 3 dni, najczęściej występują w południowo-zachodniej części Polski, a najrzadziej – w rejonie wybrzeża i w górach. Obserwując liczbę dni upalnych w Polsce w okresie 1971–2010 (Rysunek 13), można stwierdzić, iż średnia liczba dni upalnych wzrosła o ok. 5. Jednocześnie kształtuje się tendencja spadkowa liczby mroźnych dni, która obejmuje większość obszaru Polski, za wyjątkiem obszarów górskich (Rysunek 14).



Rysunek 13 „Liczba dni upalnych ($T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$) w Polsce w latach 1971-2010” – źródło: <http://klimada.mos.gov.pl>





Rysunek 14 „Wieloletnia zmienność występowania dni z Tmax ≤ -10°C na stacji Suwałki w okresie 1971-2010” – źródło: <http://klimada.mos.gov.pl>

Podsumowując, analiza przewidywanych zmian klimatu wskazuje na to, że w ciągu najbliższych dziesięcioleci:

- nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych,
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie,
- zwiększą się opady, wyrażone zarówno wzrostem maksymalnego opadu dobowego oraz liczbą dni z opadami ekstremalnymi, przy jednoczesnym zmniejszeniu liczby dni, w których opady występują,
- parametry klimatu będą się charakteryzować dużą zmiennością w odniesieniu do wartości ekstremalnych.

B. Zdarzenia spowodowane przez czynniki atmosferyczne

Analiza zdarzeń związanych z warunkami atmosferycznymi została wykonana w Biurze Ochrony Środowiska Centrali Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe na podstawie danych pozyskanych z Systemu Ewidencji Pracy Eksploatacyjnej (dalej SEPE). W systemie SEPE rejestrowane są zdarzenia występujące na liniach kolejowych. Jednym z elementów podlegających ewidencji są zdarzenia związane z warunkami atmosferycznymi.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od PKP PLK S.A. na analizowanych liniach kolejowych w latach 2013 - 2016 zarejestrowano 16 zdarzeń spowodowanych zjawiskami atmosferycznymi, które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 31 „Zdarzenia w latach 2013 – 2016 spowodowane zjawiskami atmosferycznymi, które wystąpiły na linii kolejowej E65 na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Południe” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Liczba wydarzeń w latach 2013-2016 | Średnia liczba wydarzeń na rok |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. | Niskie temperatury + opady śniegu | 2 | 0,5 |
| 2. | Wysokie temperatury | 1 | 0,25 |

| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Liczba wydarzeń w latach 2013-2016 | Średnia liczba wydarzeń na rok |
|-----|---------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 3. | Silny wiatr | 1 | 0,25 |
| 4. | Wyładowania atmosferyczne | 5 | 1,25 |
| 5. | Opady deszczu | 1 | 0,25 |
| 6. | Mgły | 6 | 1,5 |
| | RAZEM | 16 | 4 |

W poniższej tabeli do czynników atmosferycznych przypisano skutki wydarzeń na liniach kolejowych.

Tabela 32 „Skutki wydarzeń na liniach kolejowych przypisane do poszczególnych czynników pogodowych” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| Numer | Czynnik klimatyczny | Skutek |
|-------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Niskie temperatury + opady śniegu | <ul style="list-style-type: none"> – oblodzenie sieci trakcyjnej, – silne opady śniegu - zasypanie torze, – zamiecie i zawieje śnieżne, – przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), – wysadzenia płyt na przejazdach przez lód, ponad poziom szyn (wysadzina mrozowa), – usterki w torowisku i/lub w rozjazdach spowodowane śniegiem lub lodem (niska temperatura), – wadliwe działanie urządzeń srk spowodowane zasoleniem podłoża, – oszronienia przewodów jezdnych sieci trakcyjnej |
| II | Wysokie temperatury | <ul style="list-style-type: none"> – wysokie temperatury zagrażające deformacją toru lub usterkami w sieci trakcyjnej, – pożary skarp, – pożary podkładów, – pożary suchej trawy |
| III | Silne wiatry | <ul style="list-style-type: none"> – przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), – usterki sieci trakcyjnej spowodowane spadającymi gałęziami z drzew, – liście na torach |
| IV | Burze (wyładowania atmosferyczne) | <ul style="list-style-type: none"> – przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), – silne wyładowania atmosferyczne powodujące w szczególności uszkodzenia urządzeń srk, sieci trakcyjnej, zanik zasilania itp. |
| V | Opady deszczu (w tym podtopienia, osuwiska) | <ul style="list-style-type: none"> – przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), – zalanie/podtopienia toru przez topniejący śnieg lub silne opady deszczu w tym naniesienie mułu i piachu lub kamieni na tor oraz zalanie przejazdu, – zalanie/powódź stacji lub innych obiektów przez ciągłe i silne opady deszczu, – osunięcie się ziemi/kamieni ze skarpy/nasypu oraz podmycia spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, – Wysoki poziom wody w rzekach spowodowany ciągłymi i silnymi opadami deszczu – zagrożone obiekty inżynierskie, – osuwanie słupów sieci trakcyjnej, spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, – osiadanie podtorza spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, – usterki sieci trakcyjnej spowodowane spadającymi gałęziami z drzew |
| VI | Mgły | <ul style="list-style-type: none"> – ograniczenie widoczności, – ograniczenie prędkości |

C. Ocena podatności infrastruktury kolejowej na czynniki atmosferyczne

C.1. Ocena wrażliwości infrastruktury kolejowej na czynniki atmosferyczne

W celu określenia wrażliwości infrastruktury kolejowej na poszczególne czynniki klimatyczne, posłużono się zależnością:



$$S = \frac{z_i}{(z_i + d_i)}$$

gdzie:

S – wrażliwość infrastruktury na dany element klimatu,

z_i – parametr charakteryzujący niekorzystne oddziaływanie elementu klimatu (stopień uciążliwości = 2 oraz 3 w/w skali),

d_i – parametr charakteryzujący pozostałe oddziaływanie elementu klimatu (stopień uciążliwości = 1 w/w skali).

Powyższa funkcja zmienia się w przedziale od 0 do 1, gdzie S=0 oznacza brak cech niekorzystnych, zaś S=1 stan uniemożliwiający funkcjonowanie

W celu oceny wrażliwości infrastruktury kolejowej na obecne i przyszłe zmiany klimatu, dla 4 przedziałów wartości jakie przyjmie wskaźnik S przyporządkowano 4 kategorie określające oddziaływanie elementów klimatu na infrastrukturę kolejową:

Tabela 33 „Ocena wskaźnika wrażliwości” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| Lp. | Wartość wskaźnika S | Oddziaływanie |
|-----|----------------------|-------------------------------|
| 1. | $0 \leq S \leq 0,55$ | neutralne |
| 2. | $0,55 < S \leq 0,70$ | utrudnienia w funkcjonowaniu |
| 3. | $0,70 < S \leq 0,85$ | duża uciążliwość |
| 4. | $0,85 < S \leq 1,0$ | uniemożliwione funkcjonowanie |

W celu określenia wskaźnika wrażliwości S konieczne jest wyszczególnienie najistotniejszych zaburzeń występujących w transporcie kolejowym (infrastrukturze kolejowej), a następnie przypisanie im stopnia uciążliwości.

W poniższej tabeli przedstawiono czynniki klimatyczne, wraz z przypisanymi do nich najistotniejszymi zaburzeniami, zarejestrowanymi w systemie SEPE. Następnie zdefiniowanym zaburzeniom przypisano stopień uciążliwości.

Określając oddziaływanie danego czynnika atmosferycznego, oceniono jego stopień uciążliwości wg. następującej skali:

- warunki nieuciążliwe – 1,
- warunki niekorzystne – uciążliwe – 2,
- warunki niekorzystne – uniemożliwiające funkcjonowanie – 3.

Przypisując skalę uciążliwości rodzajom zaburzeń spowodowanych danym czynnikiem atmosferycznym, uwzględniano liczbę zdarzeń, czas utrudnień/opóźnień spowodowanych przez poszczególne zaburzenia oraz doświadczenie zarządcy infrastruktury kolejowej.

Tabela 34 „Określenie stopnia uciążliwości zaburzeń będących wynikiem wystąpienia danego czynnika atmosferycznego” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Rodzaj zaburzenia/skutku spowodowanego przez czynnik atmosferyczny | Stopień uciążliwości |
|-----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| I | Niskie temperatury + opady śniegu | 1. oblodzenie sieci trakcyjnej, | 2 (z _i) |
| | | 2. silne opady śniegu - zaspy śnieżne na torze, | 1 (d _i) |
| | | 3. zamiecie i zawieje śnieżne, | 1 (d _i) |



| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Rodzaj zaburzenia/skutku spowodowanego przez czynnik atmosferyczny | Stopień uciążliwości | |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|
| | | 4. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), | 2 | (z _i) |
| | | 5. wysadzenia płyt na przejazdach przez lód, ponad poziom szyn (wysadzina mrozowa) | 2 | (z _i) |
| | | 6. usterki w torowisku i/lub w rozjazdach spowodowane śniegiem lub lodem (niska temperatura), | 3 | (z _i) |
| | | 7. wadliwe działanie urządzeń srk spowodowane zasoleniem podłoża, | 2 | (z _i) |
| | | 8. oszronienia przewodów jezdnycy sieci trakcyjnej | 1 | (d _i) |
| II | Wysokie temperatury | 1. wysokie temperatury zagrażające deformacją toru | 2 | (z _i) |
| | | 2. wysokie temperatury powodujące usterki w sieci trakcyjnej i srk | 2 | (z _i) |
| | | 3. pożary skarp, podkładów, suchej trawy, | 1 | (d _i) |
| III | Silne wiatry | 1. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni) | 2 | (z _i) |
| | | 2. usterki sieci trakcyjnej spowodowane spadającymi gałęziami z drzew | 2 | (z _i) |
| | | 3. liście na torach | 1 | (d _i) |
| IV | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 1. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni) | 2 | (z _i) |
| | | 2. silne wyładowania atmosferyczne powodujące w szczególności uszkodzenia urządzeń srk, | 2 | (z _i) |
| | | 3. silne wyładowania atmosferyczne powodujące w szczególności uszkodzenia sieci trakcyjnej, zanik zasilania itp., | 1 | (d _i) |
| V | Opady deszczu (w tym podtopienia, osuwiska) | 1. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), | 2 | (z _i) |
| | | 2. zalanie/podtopienia toru przez topniejący śnieg lub silne opady deszczu w tym naniesienie mułu i piachu lub kamieni na tor oraz zalanie przejazdu, | 3 | (z _i) |
| | | 3. zalanie/powódź stacji lub innych obiektów przez ciągłe i silne opady deszczu, | 2 | (z _i) |
| | | 4. osunięcie się ziemi/kamieni ze skarpy/nasypu oraz podmycia spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, | 3 | (z _i) |
| | | 5. wysoki poziom wody w rzekach spowodowany ciągłymi i silnymi opadami deszczu – zagrożone obiekty inżyneryjne, | 2 | (z _i) |
| | | 6. osuwanie słupów sieci trakcyjnej, spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, | 2 | (z _i) |
| | | 7. osiadanie podtorza spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, | 2 | (z _i) |
| | | 8. usterki sieci trakcyjnej spowodowane spadającymi gałęziami z drzew, | 1 | (d _i) |
| VI | Mgły | 1. ograniczenie widoczności, | 2 | (z _i) |
| | | 2. ograniczenie prędkości, | 1 | (d _i) |

Wyniki obliczeń wrażliwości przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela 35 „Wyniki obliczeń wrażliwości wraz z oceną”

| Lp. | Element klimatu | Wyniki obliczeń |
|-----|----------------------------------------------|-----------------|
| 1 | Niskie temperatury | 0,63 |
| 2 | Wysokie temperatury | 0,67 |
| 3 | Silne wiatry | 0,67 |
| 4 | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 0,67 |
| 5 | Opady deszczu (w tym podtopienia, osuwiska) | 0,87 |
| 6 | Mgły | 0,50 |

Zgodnie z powyższymi wynikami, należy stwierdzić, że niskie i wysokie temperatury, silne wiatry oraz wyładowania atmosferyczne powodują utrudnienia w funkcjonowaniu infrastruktury kolejowej, zaś opady deszczu uniemożliwiają prawidłowe funkcjonowanie infrastruktury kolejowej. Zjawiska związane z mgłami zostały zakwalifikowane do warunków neutralnych dla infrastruktury kolejowej.

C.2. Ocena ekspozycji infrastruktury kolejowej na czynniki atmosferyczne

Identyfikacja obszarów narażenia na zagrożenia związane z klimatem polega na wskazaniu lub wykluczeniu obszarów geograficznych narażonych na zmiany klimatu i wzrost zmienności klimatu w oparciu o wiedzę dotyczącą uwarunkowań środowiskowych analizowanego przedsięwzięcia.

Określając stopień narażenia na zagrożenie (ekspozycja – E) wynikające z danego czynnika klimatycznego, posłużono się następującą skalą:

- brak zagrożenia – 0,
- niskie zagrożenie – 1,
- średnie zagrożenie – 2,
- wysokie zagrożenie – 3.

Ogólna ocena narażenia na zagrożenie wynikającego z położenia geograficznego inwestycji będzie stanowiła średnią arytmetyczną ze wszystkich zidentyfikowanych i ocenionych zagrożeń dla danego czynnika atmosferycznego.

Tabela 36 „Ocena wskaźnika ekspozycji” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| L.p. | Wartość wskaźnika ekspozycji - E | Stopień ekspozycji |
|------|----------------------------------|-------------------------|
| 1. | $0 < E \leq 1$ | niska ekspozycja (brak) |
| 2. | $1 < E \leq 2$ | średnia ekspozycja |
| 3. | $2 < E \leq 3$ | wysoka ekspozycja |

Opis warunków klimatycznych w rejonie planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 3.3.

Niskie temperatury

Analizowana inwestycja położona jest w rejonie gdzie temperatura minimalna w 2016 r. wynosiła -5 °C, a w wieloletnim -9 – -10 °C. Mając na uwadze powyższe zagrożenie wynikające z położenia przedmiotowego projektu należy określić jako niskie – **ocena 1 zgodnie z metodyką.**

Inwestycja zlokalizowana jest w regionie charakteryzującym się niską liczbą dni z zasięgiem pokrywy śnieżnej - od 60 do 70 – **ocena 1 zgodnie z metodyką.**



Wysokie temperatury

W obszarze analizowanego projektu temperatura maksymalna w 2016 r. wyniosła 29°C, natomiast w wieloleciu 26 – 27°C. Mając na uwadze powyższe zagrożenie wynikające z położenia przedmiotowego projektu należy określić jako wysokie – **ocena 3 zgodnie z metodyką**.

Ustonecznienie w obszarze zadania wyniosło w 2016 roku 1600 – 1700 h, w wieloleciu: 1500 – 1560 h, co świadczy, że inwestycja znajduje się na obszarze o niskim poziomie ustonecznienia – **ocena 1 zgodnie z metodyką**.

Inwestycja znajduje się na terenie o średniej liczbie opadów – **ocena 2 zgodnie z metodyką**.

Przeanalizowano również ortofotomapy, w celu określenia wielkości zjawiska Miejskiej Wyspy Ciepła. Inwestycja położona jest na terenie miast Sosnowiec, Katowice i Będzin należących do aglomeracji śląskiej, w związku z czym oceniono, iż zagrożenie wystąpienia zjawiska wyspy ciepła będzie wysokie – **ocena 3 zgodnie z metodyką**.

Silne wiatry

Oceny zagrożenia wynikającego z wystąpienia silnych wiatrów dokonano na podstawie analizy ryzyka wystąpienia wiatrów o odpowiednich prędkościach maksymalnych, przedstawionych w opracowaniu pn. „*Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*”²⁶. Jak wynika z przywołanego opracowania inwestycja przebiega przez region charakteryzujący się wiatrami o niskich prędkościach (poniżej 20m/s). Mając na uwadze powyższe aspekt ten oceniono na **1 zgodnie z metodyką**.

Wyładowania atmosferyczne

Na obszarze województwa, burze najczęściej obserwowane są w okolicach Katowic. Średnia roczna liczba dni z burzą na badanym terenie waha się od 28 do około 32 dni. Rejon przedsięwzięcia charakteryzuje się wysoką liczbą dni z wyładowaniami atmosferycznymi, w związku z czym aspekt ten oceniono na **3 zgodnie z metodyką**.

Opady deszczu

Analizowana inwestycja położona jest w rejonie, gdzie suma opadów w 2016 r. wynosiła 700 – 800 mm a w wieloleciu 700 – 750 mm. Mając na uwadze powyższe zagrożenie, wynikające z położenia przedmiotowego projektu należy określić jako średnie – **ocena 2 zgodnie z metodyką**.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na obszarze ujść rzek, delt, równin zalewowych rzek oraz na terenie górskim czy narażonym na podniesienie się poziomu morza. W związku z powyższym, dla wszystkich w/w aspektów należy stwierdzić brak zagrożenia – **ocena 0 zgodnie z metodyką**.

Na podstawie danych z Państwowego Instytutu Geologicznego – System Osłony Przeciwoświsłkowej stwierdzono, że projekt nie znajduje się na terenach ani w sąsiedztwie terenów zagrożonych osuwiskami, w związku z czym, kwestię tę oceniono na – **0 zgodnie z metodyką**.

Do określenia stopnia zagrożenia i ryzyka wystąpienia powodzi posłużono się zasobami Informatycznego Systemu Ochrony Kraju, z których wynika, iż przedmiotowa inwestycja w przeważającej części nie jest położona na terenach zalewowych i narażonych na ryzyko powodzi. Jedynie niewielki odcinek linii w rejonie rzeki Czarna Przemsza i Brynica przechodzi przez obszar, na którym występuje prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi. W związku z powyższym, należy ocenić, iż wystąpienie powodzi w przypadku projektu jest niskie – **ocena 1 zgodnie z metodyką**.

²⁶ Red. H. Lorenc, Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, Warszawa, 2012.



Mgły

Średnia roczna liczba dni z mgłą w rejonie analizowanej inwestycji wynosi 60 – 70, tym samym inwestycja zlokalizowana jest w regionie charakteryzującym się średnią liczbą dni z mgłami, w związku z czym aspekt ten oceniono na **2 zgodnie z metodyką**.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki ocena ekspozycji.

Tabela 37 „Obszary narażone na działanie czynników klimatycznych”

| Lp. | Czynnik klimatyczny | Obszary szczególnie narażone na działanie czynników klimatycznych | Ocena ekspozycji E | Średnia |
|-----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| 1. | Niskie temperatury | regiony, w których średnie temperatury są niskie | 1 | 1 |
| | | regiony, w których liczba dni z pokrywą śnieżną jest wysoka | 1 | |
| 2 | Wysokie temperatury | regiony, w których średnie temperatury są już wysokie | 3 | 2,75 |
| | | tereny, w których średnie roczne usłonecznienie jest wysokie | 3 | |
| | | ośrodki miejskie, w których występuje zjawisko Miejskiej Wyspy Ciepła (masy upalnego powietrza, które często zalegają nad miastem i terenami zurbanizowanymi co radykalnie podnosi temperatury | 3 | |
| | | obszary o niskim poziomie rocznych opadów | 2 | |
| 3. | Silne wiatry | obszary narażone na wichury, huragany | 1 | 1 |
| 4. | Wyładowania atmosferyczne | obszary, gdzie średnio roczne liczby dni z burzą są wysokie | 3 | 3 |
| 5 | Opady deszczu | regiony o wysokim poziomie rocznych opadów | 2 | 0,43 |
| | | obszary ujść rzek, delty i równiny zalewowe rzek | 0 | |
| | | obszary górskie | 0 | |
| | | obszary narażone na podniesienie poziomu morza | 0 | |
| | | miejsca podatne na obsunięcia gruntów (osuwiska) | 0 | |
| | | obszary lokalnych podtopień | 0 | |
| 6 | Mgły | obszary zagrożone powodzią i ryzykiem powodzi | 1 | 2 |
| | | obszary z wysoką średnią liczbą dni z mgłą | 2 | |

C.3. Ocena podatności infrastruktury kolejowej

Podatność infrastruktury kolejowej określono na podstawie poniższej zależności:

$$V = S \times E$$

gdzie:

V – podatność,

S – ogólna ocena wrażliwość danego czynnika atmosferycznego,

E – ogólna ocena ekspozycji danego czynnika atmosferycznego.

W celu określenia podatności wykorzystano wartości wskaźników wrażliwości oraz ekspozycji, które poddano ujednoczeniu. W związku z powyższym każdemu ze stopni wrażliwości/ekspozycji przypisano wartość od 1 do 4, co przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 38 „Ocena wskaźnika wrażliwości” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| L.p. | Wartość wskaźnika s | Oddziaływanie | Ogólna ocena wrażliwości |
|------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. | $0 \leq S \leq 0,55$ | neutralne | 1 |
| 2. | $0,55 < S \leq 0,70$ | utrudnienia w funkcjonowaniu | 2 |
| 3. | $0,70 < S \leq 0,85$ | duża uciążliwość | 3 |
| 4. | $0,85 < S \leq 1,0$ | uniemożliwione funkcjonowanie | 4 |



Tabela 39 „Ogólna ocena wskaźnika ekspozycji” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| L.p. | Wartość wskaźnika ekspozycji - E | Stopień ekspozycji | Ogólna ocena ekspozycji |
|------|----------------------------------|--------------------|-------------------------|
| 1. | $0 < E \leq 1,5$ | brak zagrożenia | 1 |
| 2. | $1,5 < E \leq 2$ | niska ekspozycja | 2 |
| 3. | $2 < E \leq 2,5$ | średnia ekspozycja | 3 |
| 4. | $2,5 < E \leq 3$ | wysoka ekspozycja | 4 |

Wartościom wskaźnika V (podatność) przyporządkowano kategorie określające stopień oddziaływania elementów klimatu na infrastrukturę kolejową (niska podatność – brak, średnia podatność, wysoka podatność) zgodnie z poniższą tabelą:

Tabela 40 „Wartości wskaźnika podatności infrastruktury kolejowej na zmiany klimatu” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| L.p. | Wartość wskaźnika V | Stopień podatności |
|------|---------------------|------------------------|
| 1. | $1 < V \leq 6$ | niska podatność (brak) |
| 2. | $6 < V \leq 11$ | średnia podatność |
| 3. | $11 < V \leq 16$ | wysoka podatność |

Na podstawie wyników analiz wykonanych w poprzednich punktach, poniżej przedstawiono ujednoczoną ocenę wskaźników wrażliwości oraz ekspozycji.

Tabela 41 „Ogólna ocena wskaźników wrażliwości”

| Lp. | Element klimatu | Wyniki obliczeń | Ocena wrażliwości wg metodyki |
|-----|----------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 1 | Niskie temperatury | 0,63 | 2 |
| 2 | Wysokie temperatury | 0,67 | 2 |
| 3 | Silne wiatry | 0,67 | 2 |
| 4 | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 0,67 | 2 |
| 5 | Opady deszczu (w tym podtopienia, osuwiska) | 0,87 | 4 |
| 6 | Mgły | 0,50 | 1 |

Tabela 42 „Ogólna ocena wskaźników ekspozycji”

| Lp. | Element klimatu | Stopień zagrożenia | Ogólna ocena ekspozycji wg metodyki |
|-----|----------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1 | Niskie temperatury | 1 | 1 |
| 2 | Wysokie temperatury | 2,75 | 4 |
| 3 | Silne wiatry | 1 | 1 |
| 4 | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 3 | 4 |
| 5 | Opady deszczu (w tym podtopienia, osuwiska) | 0,43 | 1 |
| 6 | Mgły | 2 | 2 |

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki obliczeń podatność infrastruktury kolejowej. Podatność infrastruktury kolejowej zostanie określono na podstawie zależności:

$$V = S \times E$$

gdzie:

V – podatność,



S – ogólna ocena wrażliwość danego czynnika atmosferycznego,

E – ogólna ocena ekspozycji danego czynnika atmosferycznego.

Tabela 43 „Podsumowanie ogólnej oceny podatności”

| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Ogólna ocena wrażliwości | Ogólna ocena ekspozycji | Ocena podatności | Stopień podatności |
|-----|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|
| 1 | Niskie temperatury | 2 | 1 | 2 | niski |
| 2 | Wysokie temperatury | 2 | 4 | 8 | średni |
| 3 | Silne wiatry | 2 | 1 | 2 | niski |
| 4 | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 2 | 4 | 8 | średni |
| 5 | Opady deszczu | 4 | 1 | 4 | niski |
| 6 | Mgły | 1 | 2 | 2 | niski |

Jak wynika z powyższej analizy, przedmiotowa inwestycja (infrastruktura kolejowa) dla czterech czynników atmosferycznych (niskie temperatury, silne wiatry, opady deszczu, mgły) charakteryzuje się niską podatnością a dla dwóch średnią (wysokie temperatury, burze) podatnością na czynniki atmosferyczne.

D. Metodyka oceny ryzyka wystąpienia zagrożenia wynikającego z pojawiających się czynników atmosferycznych

Do oceny ryzyka wystąpienia danego zjawiska wykorzystano metodykę określoną w Procedurze SMS/MMS-PR-02 - Ocena ryzyka technicznego i operacyjnego (wersja 1.1.) z dnia 21 maja 2015, określającą zasady dokonywania analizy i wyceny ryzyka w ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem – SMS lub Systemu Zarządzania Utrzymaniem – MMS w Spółce PKP Polskie Linie Kolejowe.

W wyżej wymienionej procedurze do oceny ryzyka posłużono się metodę FMEA (ang. Failure Mode and Effect Analysis - analiza przyczyn i skutków wad), zgodnie z którą dokonuje się określenia dla każdego zagrożenia liczby ryzyka „R” przyjmującej wartość całkowitą. Liczbę ryzyka „R” określa się jako iloczyn trzech czynników:

$$R = P \times W \times Z$$

gdzie:

P – prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia (wynikającego z danego zagrożenia). Liczba „P” przyjmuje wartość całkowitą od 1 do 10.

W – prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia przy dotychczas stosowanych środkach kontroli ryzyka. Liczba „W” przyjmuje wartość całkowitą od 1 do 10.

Z – liczba określająca wartość skutków przypadających na zdarzenie, a w przypadku wystąpienia w poddanym ocenie okresie więcej niż jednego zdarzenia - wartość średnią dla skutków wynikających z danego zagrożenia. Liczba „Z” przyjmuje wartość całkowitą od 1 do 10.

D.1. Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia „P”

Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia „P” zostało określone na podstawie kryteriów ilościowych polegających na podzieleniu wielkości wykonanej pracy przewozowej (w poc. km.) w analizowanym okresie przez liczbę zagrożeń tego samego rodzaju ujawnionych w analogicznym okresie czasu.



$$P = \frac{C}{L}$$

gdzie:

P – wskaźnik prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia,

C – wielkość pracy przewozowej wyrażona w pociągokilometrach.

L – liczba wydarzeń wywołana czynnikami atmosferycznymi.

Dane odnoszące się do wykonanej pracy przewozowej („C”) na liniach kolejowych zostały zaczerpnięte z bazy danych „OBLIKO” zarządzanej przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Otrzymaną wartość porównano z danymi zawartymi w poniższej tabeli (kolumna 2) przypisując jej wartość liczbową, która będzie stanowiła wartość dla wskaźnika „P”.

Tabela 44 „Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia - „P” – źródło: dane PKP PLK S.A.

| Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia „P” | Częstotliwość [1 wydarzenie /na wykonaną prace w poc.km.] | Punktacja |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest znikome, praktycznie zagrożenie nie wystąpi. | 1/ 100 000 | 1 |
| Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest niewielkie. Przyczyny zagrożenia występują bardzo rzadko. | 1/90 000 | 2 |
| | 1/80 000 | 3 |
| Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest średnie. Przyczyny zagrożenia występują sporadycznie, co jakiś czas. | 1/70 000 | 4 |
| | 1/60 000 | 5 |
| | 1/50 000 | 6 |
| Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest wysokie. Przyczyny zagrożenia występują często. | 1/40 000 | 7 |
| | 1/30 000 | 8 |
| Prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia jest bardzo wysokie. Jest praktycznie pewne, że dane zagrożenie wystąpi. | 1/20 000 | 9 |
| | 1/10 000 | 10 |

Tabela 45 „Wyniki prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia”

| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Wykonana praca przewozowa – „C” (poc.km.) | Liczba zdarzeń – „L” | Wynik obliczeń – „P” | Punktacja wg. metodyki |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Niskie temperatury | 2 908 186* | 2 | 1 454 093,00 | 1 |
| 2 | Wysokie temperatury | | 1 | 2 908 186,00 | 1 |
| 3 | Silne wiatry | | 1 | 2 908 186,00 | 1 |
| 4 | Burze (wyładowania atmosferyczne) | | 5 | 581 637,20 | 1 |
| 5 | Opady deszczu | | 1 | 2 908 186,00 | 1 |
| 6 | Mgły | | 6 | 484 697,67 | 1 |

* lata 2013-2016

Jak wynika z powyższej analizy, prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia dla wszystkich czynników atmosferycznych oceniono na 1.

D.2. Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia – „W”

Określenie prawdopodobieństwa wykrycia zagrożenia jest oceną względną w ramach konkretnej wyceny ryzyka dokonywanej przez eksperta dokonującego oceny. Ocena związana jest z najlepszym, aktualnie



stosowanym środkiem kontroli ryzyka, umożliwiającym wykrycie przyczyny zagrożenia, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 46 „Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia – „W”

| Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia – „W” | Punktacja |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia jest bardzo wysokie. Ujawnienie przyczyny błędu jest pewne. | 1 2 |
| Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia jest wysokie. Stosowane środki kontroli pozwalają na ujawnienie przyczyny błędu. Zauważalne są symptomy wystąpienia przyczyny zagrożenia. | 3 4 |
| Przeciętne prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia. Stosowane środki kontroli być może pozwolą na ujawnienie przyczyny błędu. Można ustalić i określić symptomy wskazujące na możliwość wystąpienia zagrożenia. | 5 6 |
| Niskie prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia. Jest bardzo prawdopodobne, że stosowane środki kontroli nie pozwolą na ujawnienie przyczyny zagrożenia. Ustalenie przyczyny zagrożenia jest bardzo trudne. | 7 8 |
| Znikome prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia. Praktycznie niemożliwe jest ustalenie przyczyny zagrożenia. | 9 10 |

W związku z faktem, iż prawie wszystkie zagrożenia powodujące zakłócenia na liniach kolejowych zostają wykryte w niedługim czasie po ich wystąpieniu (informacje uzyskane od dróżników, maszynistów i innych pracowników Spółek PKP) oraz faktem, iż prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia jest wysokie, dla wszystkich elementów przyjęto jedną wartość: **4 – tj. „Prawdopodobieństwo wykrycia zagrożenia jest wysokie. Stosowane środki kontroli pozwalają na ujawnienie przyczyny błędu. Zauważalne są symptomy wystąpienia przyczyny zagrożenia.”**

D.3. Skutek (konsekwencje) wystąpienia zagrożenia „Z”

Skutki zdarzenia określa się poprzez ocenę wpływu zagrożenia na poziom bezpieczeństwa i/lub poprzez średnią stratę finansową przypadającą na jedno zdarzenie wynikające z tego samego rodzaju zagrożeń, które wystąpiły w analizowanym okresie. Przy określaniu powyższej wartości należy uwzględnić poniesione koszty – łącznie z kosztami usuwania skutków zdarzeń kolejowych. Do określenia oceny skutków wystąpienia danego zagrożenia wykorzystano informacje dotyczące liczby zdarzeń, czasu utrudnień/opóźnień (skutki wystąpienia zagrożenia), które następnie odniesiono do wartości przedstawionych w poniższej tabeli.

Tabela 47 „Skutek (konsekwencje) wystąpienia zagrożenia „Z”

| Skutek (konsekwencje) wystąpienia zagrożenia – „Z” | Punktacja |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Skutki wystąpienia zagrożenia nie mają znaczenia dla poziomu bezpieczeństwa. Bez kosztów. | 1 |
| Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być niewielkie i doprowadzić jedynie do nieznacznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. zakłócenia w prowadzeniu ruchu) lub/oraz kosztów: „2” do 10 000 euro* i „3” do 50 000 euro*. | 2 3 |
| Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być dość znaczne i prowadzić do obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. wypadek kolejowy, ciężko ranni, itp.) lub/oraz kosztów: „4” do 100 000 euro*, „5” do 250 000 euro i „6” do 500 000 euro*. | 4 5 6 |
| Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być poważne i doprowadzić do wystąpienia znacznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. wypadek kolejowy, ciężko ranni, itp.) lub/oraz kosztów: „7” do 750 000 euro* i „8” do 1 000 000 euro*. | 7 8 |
| Skutki wystąpienia zagrożenia mogą być bardzo poważne i doprowadzić do wystąpienia drastycznego obniżenia poziomu bezpieczeństwa (np. poważny wypadek kolejowy, ofiary śmiertelne, itp.) lub/oraz kosztów: „9” do 2 000 000 euro* i „10” powyżej 2 000 000 euro*. | 9 10 |

* - według kursu średniego ogłaszanego przez Narodowy Bank Polski obowiązujący w dniu dokonania oceny ryzyka (kurs z dnia poprzedniego), publikowany na stronie internetowej www.nbp.pl.

Zgodnie z metodyką określoną w niniejszym opracowaniu, na podstawie posiadanych danych oraz doświadczenia, w poniższej tabeli przedstawiono wartości skutków wystąpienia poszczególnych rodzajów zaburzeń. Na podstawie średniej arytmetycznej określono ogólną wartość wskaźnika „Z” dla poszczególnych czynników klimatycznych.

Tabela 48 „Określenie średniej wartości skutków wystąpienia zaburzeń”

| Nr | Czynnik atmosferyczny | Rodzaj zaburzenia/skutku spowodowanego przez czynnik atmosferyczny | Wartość skutków wystąpienia zaburzeń | Średnia |
|-----|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| I | Niskie temperatury + opady śniegu | 1. oblodzenie sieci trakcyjnej, | 3 | 4 |
| | | 2. silne opady śniegu - zaspy śnieżne na torze, | 2 | |
| | | 3. zamiecie i zawieje śnieżne, | 2 | |
| | | 4. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), | 8 | |
| | | 5. wysadzenia płyt na przejazdach przez lód, ponad poziom szyn (wysadzina mrozowa) | 2 | |
| | | 6. usterki w torowisku i/lub w rozjazdach spowodowane śniegiem lub lodem (niska temperatura), | 7 | |
| | | 7. wadliwe działanie urządzeń srk spowodowane zasoleniem podłoża, | 2 | |
| | | 8. oszronienia przewodów jezdnych sieci trakcyjnej | 2 | |
| II | Wysokie temperatury | 1. wysokie temperatury zagrażające deformacją toru | 8 | 4 |
| | | 2. wysokie temperatury powodujące usterki sieci trakcyjnej i srk | 4 | |
| | | 3. pożary skarp, podkładów, suchej trawy | 1 | |
| III | Silne wiatry | 1. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni) | 8 | 4 |
| | | 2. usterki sieci trakcyjnej spowodowane spadającymi gałęziami z drzew | 3 | |
| | | 3. liście na torach | 1 | |
| IV | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 1. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni) | 8 | 4 |
| | | 2. silne wyładowania atmosferyczne powodujące w szczególności uszkodzenia urządzeń srk, | 2 | |
| | | 3. silne wyładowania atmosferyczne powodujące w szczególności uszkodzenia sieci trakcyjnej, zanik zasilania | 2 | |
| V | Opady deszczu (w tym podtopienia, osuwiska) | 1. przewrócone / pochylone drzewo na tor / sieć trakcyjną spowodowane silnymi wiatrami, dużymi opadami śniegu lub deszczu (wyplukiwanie korzeni), | 8 | 5 |
| | | 2. zalanie/podtopienia toru przez topniejący śnieg lub silne opady deszczu w tym naniesienie mułu i piachu lub kamieni na tor oraz zalanie przejazdu, | 7 | |
| | | 3. zalanie/powódź stacji lub innych obiektów przez ciągłe i silne opady deszczu, | 4 | |
| | | 4. osunięcie się ziemi/kamieni ze skarpy/nasypu oraz podmycia spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, | 7 | |

| Nr | Czynnik atmosferyczny | Rodzaj zaburzenia/skutku spowodowanego przez czynnik atmosferyczny | Wartość skutków wystąpienia zaburzeń | Średnia |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|
| | | 5. wysoki poziom wody w rzekach spowodowany ciągłymi i silnymi opadami deszczu – zagrożone obiekty inżynierijne, | 2 | |
| | | 6. osuwanie słupów sieci trakcyjnej, spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, | 3 | |
| | | 7. osiadanie podtorza spowodowane ciągłymi i silnymi opadami deszczu, | 5 | |
| | | 8. usterki sieci trakcyjnej spowodowane spadającymi gałęziami z drzew, | 2 | |
| | | 1. ograniczenie widoczności | 7 | 4 |
| VI | Mgły | 2. ograniczenie prędkości | 1 | |

D.4. Określenie ryzyka dla poszczególnych elementów klimatu

Zdefiniowano trzy poziomy akceptowalności ryzyka przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 49 „Macierz ryzyka – poziom akceptowalności ryzyka”

| Klasa ryzyka | Wskaźnik ryzyka R | Poziom ryzyka | Ocena ryzyka |
|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Niewielkie | $R \leq 125$ | Niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka | 1 |
| Średnie | $125 < R \leq 180$ | Należy rozważyć zasadność określenia i wdrożenia dodatkowych środków kontroli ryzyka | 2 |
| Duże | > 180 | Zagrożenie krytyczne bezpośrednio zagrażające bezpieczeństwu transportu kolejowego wymagające podjęcia działań korygujących | 3 |

W poniższej Tabeli przedstawiono dla poszczególnych czynników atmosferycznych wyniki cząstkowe poszczególnych wskaźników będących składową dla obliczenia ryzyka wystąpienia zagrożenia.

Tabela 50 „Wyniki obliczeń ryzyka”

| Lp. | Czynnik atmosferyczny | Wskaźnik „P” | Wskaźnik „W” | Wskaźnik „Z” | Wynik ryzyka „R” | Ocena ryzyka |
|-----|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|
| 1 | Niskie temperatury | 1 | 4 | 4 | 16 ($R \leq 125$) | 1 |
| 2 | Wysokie temperatury | 2 | 4 | 4 | 32 ($R \leq 125$) | 1 |
| 3 | Silne wiatry | 1 | 4 | 4 | 16 ($R \leq 125$) | 1 |
| 4 | Burze (wyładowania atmosferyczne) | 2 | 4 | 4 | 32 ($R \leq 125$) | 1 |
| 5 | Opady deszczu | 1 | 4 | 5 | 20 ($R \leq 125$) | 1 |
| 6 | Mgły | 1 | 4 | 4 | 16 ($R \leq 125$) | 1 |

Zgodnie z powyższymi wynikami, wszystkie spośród czynników atmosferycznych poddanych analizie ryzyka zostały sklasyfikowane jako czynniki z niewielkim prawdopodobieństwem wystąpienia.

E. Uwzględnianie scenariuszy zmian klimatu w ocenie wpływu

Kolejnym krokiem oceny jest uwzględnienie prognozowanych zmian klimatycznych, które mogą spowodować zwiększenie lub zmniejszenie intensywności występowania poszczególnych czynników.



Do określenia prognozowanych zmian posłużono się scenariuszem SRES A1B. W poniższej tabeli przedstawiono główne przewidywane zmiany, mogące mieć wpływ na elementy infrastruktury kolejowej. Założono, iż do każdego z czynników klimatycznych został przypisany wskaźnik (ZK) o wartości=1. W zależności od przewidywanych zmian klimatycznych, wskaźnik ten będzie się zwiększał lub zmniejszał o 0,1 dla każdej przewidywanej zmiany klimatu.

Tabela 51 „Ocena sumaryczna zmian klimatu”

| Lp. | Czynnik klimatyczny | Prognozowane zmiany klimatu | Ocena zmian klimatycznych | Ocena sumaryczna zmian klimatycznych |
|-----|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. | Niskie temperatury | Skrócenie okresów z niską temperaturą | -0,1 | 0,9 |
| | | Spadek liczby dni z pokrywą śnieżną/opadów śniegu | - 0,1 | |
| | | Zjawiska ekstremalne – nawałne opady śniegu | +0,1 | |
| 2 | Wysokie temperatury | Wzrost okresów z wysoką temperaturą | +0,1 | 1,2 |
| | | Zjawiska ekstremalne – upalne dni | +0,1 | |
| 3. | Silne wiatry | Zjawiska ekstremalne - huragany | +0,1 | 1,1 |
| 4. | Wyładowania atmosferyczne | Zjawiska ekstremalne | +0,1 | 1,1 |
| 5. | Opady deszczu | Wydłużenie okresów bezopadowych | -0,1 | 1,1 |
| | | Wzrost sumy opadów maksymalnych | +0,1 | |
| | | Zjawiska ekstremalne | +0,1 | |
| 6. | Mgły | - | - | 1,0 |

F. Ogólna ocena wpływu czynników klimatycznych na infrastrukturę kolejową

Ogólna ocena wpływu jest określana na podstawie analizy podatności oraz ryzyka wystąpienia zagrożenia przy uwzględnieniu wskaźnika zmian klimatu.

Do określenia ogólnej oceny poszczególnych czynników klimatycznych na elementy infrastruktury posłużono się poniższą zależnością:

$$K = V \times R \times ZK$$

gdzie:

K – ogólna ocena wpływu danego czynnika klimatycznego,

V – ogólna ocena podatności na dany czynnik klimatyczny,

R – ogólna ocena ryzyka wystąpienia danego czynnika klimatycznego,

ZK – wskaźnik przewidywanych zmian danego czynnika klimatycznego, w wyniku zmian klimatu

W celu określenia ogólnej oceny wykorzystano wartości wskaźników podatności oraz ryzyka, które poddano ujednoczeniu. W związku z powyższym, każdemu ze stopni podatności i ryzyka przypisano wartość od 1 do 3, które przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 52 „Ogólna ocena podatności (V)”

| L.p. | Wartość wskaźnika V | Stopień podatności | Ogólna ocena podatności (V) |
|------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| 1. | 1 < V ≤ 6 | niska podatność (brak) | 1 |
| 2. | 6 < V ≤ 11 | średnia podatność | 2 |
| 3. | 11 < V ≤ 16 | wysoka podatność | 3 |

Tabela 53 „Ogólna ocena ryzyka”

| L.p. | Klasa ryzyka | Wskaźnik ryzyka R | Poziom ryzyka | Ogólna ocena ryzyka (R) |
|------|-----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | Dopuszczalne | $R \leq 125$ | Niewielkie prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka | 1 |
| 2. | Tolerowane | $125 < R \leq 180$ | Należy rozważyć zasadność określenia i wdrożenia dodatkowych środków kontroli ryzyka. | 2 |
| 3. | Nieakceptowalne | > 180 | Zagrożenie krytyczne bezpośrednio zagrażające bezpieczeństwu transportu kolejowego wymagające podjęcia działań korygujących | 3 |

Wskaźnikom prognozowanych zmian klimatu zostały przypisane wartości zgodnie z metodyką przedstawioną powyżej.

Tabela 54 Wartość wskaźnika zmian klimatu

| Lp. | Czynnik klimatyczny | Wartość wskaźnika prognozowanych zmian klimatycznych (ZK) |
|-----|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. | Niskie temperatury | 0,9 |
| 2. | Wysokie temperatury | 1,2 |
| 3. | Silne wiatry | 1,1 |
| 4. | Wyładowania atmosferyczne | 1,1 |
| 5. | Opady deszczu | 1,1 |
| 6. | Mgły | 1,0 |

Przyjęto, że działania o charakterze organizacyjnym, technicznym, zapobiegawczym bądź ratowniczym proponowane mogą być w przypadku, gdy iloczyn oceny podatności, ryzyka wystąpienia zagrożenia oraz zmian klimatycznych będzie wynosił min. 3,8.

Tabela 55 Konieczność zaproponowania działań

| L.p. | Wartość wskaźnika wpływu K | Stopień wpływu | Konieczność zaproponowania działań |
|------|----------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | $K \leq 3,8$ | brak wpływu | brak konieczności zastosowania rozwiązań |
| 2. | $3,8 < K \leq 6,8$ | niski wpływ | konieczność rozważenia potrzeby zastosowania rozwiązań organizacyjnych |
| 3. | $6,8 < K \leq 9,8$ | średni wpływ | konieczność rozważenia potrzeby zastosowania rozwiązań organizacyjnych lub/i technicznych |
| 4. | $9,8 < K \leq 10,8$ | wysoki wpływ | konieczność zastosowania rozwiązań |

Na podstawie przeprowadzonej oceny podatności, ryzyka oraz przewidywanych zmian klimatu poniżej w Tabeli określono ogólny wpływ czynników klimatycznych na infrastrukturę kolejową.

Tabela 56 „Wyniki oceny podatności i ryzyka infrastruktury kolejowej na zmiany klimatu”

| Lp. | Zdarzenie | Ogólna ocena podatności – „V” | Ogólna ocena ryzyka – „R” | Współczynnik zmian klimatu – „ZK” | Ogólna ocena wpływu danego czynnika – „K” | Konieczność zaproponowania działań |
|-----|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. | Niskie temperatury | 1 | 1 | 0,9 | 0,9 | Brak (K≤3,8) |
| 2. | Wysokie temperatury | 2 | 1 | 1,2 | 2,4 | Brak (K≤3,8) |
| 3. | Silne wiatry | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 | Brak (K≤3,8) |
| 4. | Wyładowania atmosferyczne | 2 | 1 | 1,1 | 2,2 | Brak (K≤3,8) |
| 5. | Opady deszczu | 1 | 1 | 1,1 | 1,1 | Brak (K≤3,8) |



| Lp. | Zdarzenie | Ogólna ocena podatności – „V” | Ogólna ocena ryzyka – „R” | Współczynnik zmian klimatu – „ZK” | Ogólna ocena wpływu danego czynnika – „K” | Konieczność zaproponowania działań |
|-----|-----------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|
| 6. | Mgły | 1 | 1 | 1 | 1 | Brak (K≤3,8) |

Jak wynika z powyższych analiz oraz przyjętej metodyki, nie zachodzi konieczność proponowania działań/środków zaradczych dla przedmiotowego projektu. Zjawiska mają 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.

4.3. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Etap realizacji

W trakcie prowadzenia prac budowlanych może dojść do krótkotrwałego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego pyleniem powstającym przy prowadzeniu prac ziemnych (praca urządzeń, składowanie materiału na hałdach) oraz spalinami pochodzącymi z silników pracujących maszyn i wykorzystywanych środków transportu.

Podczas realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie związana z pracą ciężkiego sprzętu. Wielkość emisji będzie zależała m.in. od zastosowanych technologii robót. Budowa będzie wymagała pracy maszyn budowlanych i środków transportujących materiały budowlane. W zależności od realizowanych robót, czasu pracy oraz ilość maszyn i urządzeń będzie się zmieniała, w związku z czym zmienne więc będzie w czasie ich oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego polegające na emisji zanieczyszczeń gazowych (głównie tlenków azotu oraz dwutlenku siarki), pyłu oraz metali ciężkich w pyłe. Ilość oraz skład emitowanych substancji uzależniona jest od rodzaju silników pracujących pojazdów lub maszyn (zasilanie benzynowe, olejowe lub gazowe) oraz ich wieku i stanu technicznego.

Podczas wykonywania robót ziemnych i budowlanych występuje naturalne pylenie gruntu. Wielkość i kierunek pylenia uzależniona jest od erozji wietrznej na danym terenie podczas wykonywania prac. W przypadku omawianej inwestycji proces ten może nastąpić przy pracach ziemnych związanych z przemieszczaniem mas ziemnych (wykopy, nasypy).

Oddziaływania te będą odwracalne i krótko lub średnioterminowe (w zależności od czasu wykonywania robót).

Zakres oddziaływań na powietrze atmosferyczne będzie charakteryzował się zblizoną skalą i nasileniem w przypadku obu analizowanych wariantów, ze względu na przewidywaną taką samą długość okresu budowy.

Etap eksploatacji

Modernizowany odcinek linii kolejowej E65 będzie w całości zelektryfikowany, w związku z czym w planach modernizacji linii kolejowej na przedmiotowym odcinku nie planuje się pracy maszyn spalinowych do realizacji przewozów. Ruch pociągów o napędzie spalinowym przewiduje się w sytuacjach awaryjnych np. w przypadku wykolejenia, wypadków losowych oraz podczas pracy manewrowej. Są to zdarzenia incydentalne i nie będą miały one wpływu na ponadnormatywną emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Emisje zanieczyszczeń do powietrza będą głównie pojawiać się w postaci emisji pyłów powstałych w wyniku ścierania się wstawek hamulcowych i okładek hamulców tarczowych oraz ścierania się powierzchni tocznych szyn. Jednak ich wpływ na jakość powietrza atmosferycznego można uznać za nieistotny.

Biorąc pod uwagę fakt, że w obu wariantach cała linia E65 zostanie zelektryfikowana, a ruch pociągów o napędzie spalinowym przewiduje się w sytuacjach awaryjnych oraz podczas pracy manewrowej, ocenia się,



że na analizowanym odcinku nie wystąpią ponadnormatywne oddziaływania w zakresie emisji do powietrza w obu wariantach.

W związku z tym wpływ na powietrze atmosferyczne będzie pomijany i niewymagający projektowania środków minimalizujących.

4.4. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Etap budowy

Oddziaływanie linii kolejowej na powierzchnię ziemi i gleby może wystąpić w trakcie prowadzonych prac. Będzie dotyczyło mechanicznego uszkodzenia wierzchniej warstwy gleby w bezpośrednim rejonie prowadzonych prac ziemnych. Możliwe jest również zanieczyszczenie chemiczne powierzchni terenu. Zanieczyszczenie płynnymi substancjami powstałymi w trakcie prac, jeśli w ogóle zaistnieje, nie powinno przekroczyć rejonu prowadzonych prac. Na nieco większą odległość mogą docierać zanieczyszczenia w postaci pyłów, powodując zmianę uziarnienia warstwy powierzchniowej (zwiększenie udziału drobniejszej frakcji) oraz w pewnym stopniu dostarczając substancji chemicznych. Jednakże ich ilość nie pogorszy jakości chemicznej gleb.

Przewiduje się zajęcie terenu w wyniku budowy nowego torowiska dla dobudowywanych torów aglomeracyjnych i wzmocnienia istniejącego torowiska linii nr 1, poszerzenie nasypów i wykopów korony torowiska dla dobudowywanych torów, korektę niwelety na krótkich odcinkach. W wyniku realizacji wariantów nastąpi trwałe przekształcenie powierzchni ziemi. Oddziaływanie to będzie nieznacznie większe w wariantach 1 ze względu na większy obszar zajmowanego terenu ok. 13,46 ha w wariantach 1 i ok. 9,68 ha w wariantach 2. Wystąpi również czasowe zajęcie terenu podczas prowadzonych prac pod lokalizację zaplecza budowy, magazynowanie sprzętu i materiałów. Będzie to jednak oddziaływanie o charakterze tymczasowym, które ustąpi po zakończeniu etapu realizacji.

Etap eksploatacji

W trakcie użytkowania zmodernizowanego odcinka linii E65 Będzin – Katowice Szopienice Południe nie należy spodziewać się wystąpienia zmian ukształtowania powierzchni ziemi. Należy się liczyć również z silną jakościową ingerencją, dotyczącą jednak niewielkich obszarów, w sytuacji zaistnienia ewentualnych zdarzeń losowych (awarii, wypadków), których prawdopodobieństwo wystąpienia jest jednak znikome.

Zakres oddziaływania na etapie eksploatacji inwestycji na powierzchnię ziemi i glebę będzie charakteryzował się zbliżoną skalą i nasileniem w przypadku obu analizowanych wariantów. W trakcie normalnej eksploatacji inwestycji oddziaływanie na powierzchnię terenu ocenia się jako nieistotne.

4.5. Oddziaływanie na środowisko wodne

4.5.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Etap budowy

W obu wariantach obiekty inżynierskie objęte zakresem opracowania podlegają przebudowie (przepusty w km: 305,230; 306,095; 306,788; 308,126; 310,806), rozbiórce istniejących i budowie nowych obiektów (mosty kolejowe w km: 307,697; 310,760; 310,964; 311,821. Przewidziano budowę jednogonowego mostu drogowego w km 307,618, tylko w wariantach 2.

W ramach prac w rejonie cieków przewiduje się:



1. Przepusty kolejowe

- Przepust kolejowy w km 305,230 (W1, W2) – odpływ z fabryki,
- Przepust kolejowy w km 306,095 (W1, W2) – odpływ / Ciek Zagórski,
- Przepust kolejowy w km 306,788 (W1, W2) – odpływ fabryki,
- Przepust kolejowy w km 308,126 (W1, W2) – prowadzi wody opadowe z torowiska,
- Przepust kolejowy w km 310,806 (W1, W2) – prowadzi wody opadowe z torowiska,

W/w przepusty podlegają przebudowie. Przy przebudowie przepustu, polegającej na rozbiórce istniejącego i budowie nowego, przewidziano następujące prace na rowach melioracji szczegółowej:

- ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu),
- ubezpieczenie dna (od 2 do 5m w strefie przepustu),
- zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu),
- likwidacji przegłębień i wypłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu,
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach,
- ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora).

2. Mosty kolejowe i drogowe

Most drogowy w km 307,618 (W2) - Czarna Przemsza

- Budowa nowego obiektu.
- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.
 - W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).
 - Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w cieki wodne i ich doliny.
- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna cieku, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.
- Po obu stronach rzeki występował będzie również nasyp drogowy prowadzący do mostu z obu stron rzeki, nasyp zostanie zakończony stożkami skarpowymi, wykształconymi na równoległych skrzydłach mostu, nasyp drogowy nie będzie ingerował w przepływ wód.

Dodatkowo przewidziano prace polegające na:



- likwidacji przegłębień i wypłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu.,
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach.

Most kolejowy w km 307,697 (W1, W2) - Czarna Przemsza

- Rozbiórka istniejącego budowa nowego obiektu w niezmienionej lokacie.
- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.
 - W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).
 - Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w cieki wodne i ich doliny.
- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna cieku, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10 m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.

Dodatkowo przewidziano prace polegające na:

- likwidacji przegłębień i wypłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu.
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach.

Most kolejowy w km 310,760 (W1, W2) – Brynica

- Rozbiórka obiektu istniejącego w km 310,736,
- Budowa nowego obiektu.
- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.
 - W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).
 - Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w cieki wodne i ich doliny.
- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna cieku, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody).



Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.

- Odbudowa wału – nasypu pełniącego funkcje wału przeciwpowodziowego w rejonie rzeki Brynica, istniejący wał zostanie częściowo rozebrany podczas modernizacji obiektu a po zakończeniu prac przywrócony do stanu pierwotnego.

Dodatkowo przewidziano prace polegające na:

- likwidacji przegłębień i wypłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu.
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach.

Most kolejowy w km 310,964 (W1, W2) – ciek bez nazwy

- Rozbiórka obiektu istniejącego i budowa nowego
- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.
 - W ramach realizacji obiektu przewidziano jedynie w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).
 - Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w cieki wodne i ich doliny.
- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna ciek, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodziec wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.

Dodatkowo przewidziano prace polegające na:

- likwidacji przegłębień i wypłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu.
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach.

Most kolejowy w km 311,821 (W1, W2) – Rawa

- Rozbiórka obiektu istniejącego i budowa nowego.
- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków.
 - W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych: wbicie ścian szczelnych, roboty rozbiórkowe, roboty ziemne. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).



- Docelowo, wszystkie tymczasowe elementy technologiczne przewidziano do rozbiórki, w związku z czym nie wystąpi ingerencja w ciek wodny i ich doliny.
- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna cieku, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.

Dodatkowo przewidziano prace polegające na:

- likwidacji przegłębień i wyłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela cieku. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu,
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach.

W wyniku budowy obiektów inżynierskich (Przepust w km 306,095 - Ciek Zagórski, mosty w km: 307,618 - Czarna Przemsza, 307,697 - Czarna Przemsza, 310,760 – Brynica, 310,964 – ciek bez nazwy, 311,821 – Rawa) prowadzone prace mogą wpłynąć tymczasowo na przepływ cieków. Oddziaływanie to obejmować będzie niewielką strefę w rejonie prowadzonych prac i będzie polegało na zmianie prędkości przepływu, ewentualnie na niewielkim podpiętrzeniu wody. Zakładając, że prace nie będą prowadzone przy ekstremalnych stanach wód powierzchniowych nie powinno dojść do znaczącego piętrzenia wody przed obiektami.

W trakcie realizacji obiektów mostowych nie przewiduje się budowy podpór nurcie cieków. Umocnienia dna i skarp cieków realizowane będą z brzegów. W ramach realizacji mostów przewidziano przede wszystkim prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryt cieków w związku z prowadzeniem prac technologicznych które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych. Roboty te nie będą prowadzone bezpośrednio w korycie rzek tylko w strefie istniejących i projektowanych podpór (tj. w strefie obu brzegów).

Oddziaływanie związane z wykonywaniem prac w korytach i na brzegach cieków (umocnienie dna i skarp cieków) ograniczone 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.

Zgodnie z założeniami obiekty inżynierskie będą realizowane w porze suchej, przy obniżonym poziomie wód gruntowych. W innej sytuacji zostanie zastosowana ochrona wykopu np. ścianką szczelną stalową. Tam gdzie projektowane prace wymagają odcięcia dopływu wody do rejonu prac, projektuje się wykonanie tymczasowego ujęcia wody napływającej do obiektu poprzez wykonanie technologicznej ścianki szczelnej z grodzic stalowych o długości dostosowanej do sytuacji. Zastosowany zostanie kolektor PEHD o średnicy nominalnej zależna od wielkości przepływu, który zostanie usytuowany na podporach prowizorycznych. Kolektor będzie odprowadzał wodę poza zasięg projektowanych prac. Po zakończeniu budowy obiektu i przejściu cieku przez nową konstrukcję, kolektor technologiczny zostanie zdemontowany a ścianka szczelna usunięta.

Oddziaływanie jakościowe będzie polegało na ingerencji w skład fizyko-chemiczny wód powierzchniowych. Oddziaływanie to może wystąpić w przypadku przedostania się różnych szkodliwych substancji (zanieczyszczeń) do wód powierzchniowych np. produktów ropopochodnych z pracujących maszyn, środków transportu, urządzeń budowlanych; wyłukiwanie substancji z terenu prowadzonych inwestycji przez wody opadowe i ich dopływ do wód powierzchniowych; w tym substancji niebezpiecznych wchodzących w skład materiałów wykorzystywanych przy przebudowie; odprowadzanie bezpośrednio do



wód nieoczyszczonych ścieków bytowych z baz budowlanych. Negatywne czynniki będą oddziaływać jedynie w czasie realizacji inwestycji. O wielkości tego oddziaływania decydować mogą ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód powierzchniowych. Zasięg wpływu również jest uzależniony od tych dwóch czynników. W trakcie realizacji inwestycji trudno jest w 100% ograniczyć dopływ zanieczyszczeń z miejsca prac do wód powierzchniowych.

Oddziaływanie to można zminimalizować poprzez zastosowanie działań opisanych w rozdziale 6.4. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na środowisko gruntowo – wodne.*

W związku z realizacją prac osuszone zostanie sztuczne zagłębienie terenu powstałe w wyniku okresowego zalewania wodą nieczystą dwutorowej linii kolei piaskowej.

Podnóże nasypu od strony zbiornika wodnego Hubertus 2 zostanie zabezpieczone przed podmywaniem za pomocą narzutu kamiennego lub ażurowych płyt betonowych, ułożonych na warstwie geotkaniny i żwiru. W tym celu konieczne będzie tymczasowe częściowe osuszenie zbiornika. W tym celu w pierwszej kolejności zostanie wykonana tymczasowa przegroda w odległości do 15 m od istniejącej linii brzegowej. Następnie wydzielona część zostanie osuszona poprzez wypompowanie wody za wykonaną przegrodę. Po wykonaniu tych prac wykonawca robót przystąpi do prac. Zakłada się ruch pojazdów i maszyn budowlanych po osuszonym dnie zbiornika wodnego oraz wykonywanie prac związanych z wykonaniem powłoki uszczelniającej i wzmacniającej skarpe nasypu. Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany i w miejscach gdzie prace związane z nasypem nie będą wykonywane zakłada się odtworzenie stanu pierwotnego. Na końcu zdemontowana zostanie przegroda tymczasowa.

W związku z pracami w rejonie zbiornika Hubertus 2 wystąpi zmiana stosunków wodnych, która ustąpi po zakończeniu robót budowlanych i rozebraniu tymczasowych przegród.

W celu ochrony wód powierzchniowych na etapie realizacji inwestycji zaleca się stosowanie następujących działań minimalizujących negatywne oddziaływanie:

- zapewnienie dobrego stanu technicznego sprzętu budowlanego;
- ograniczenie terenu zajętego pod plac budowy do niezbędnego minimum;
- właściwą organizację pracy wykluczającą możliwość niekontrolowanego poruszania się pojazdów lub wystąpienia kolizji;
- zachowanie środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń (zwłaszcza węglowodorów ropopochodnych) do środowiska gruntowo-wodnego;
- wykonawca prac powinien dysponować sprzętem i środkami do neutralizacji ewentualnych zanieczyszczeń, szczególnie podczas tankowania pojazdów i maszyn na terenie placu budowy.

Oddziaływanie wariantu 2 na wody powierzchniowe na etapie budowy będzie większe niż wariantu 1, ze względu na budowę dodatkowego obiektu na rzece Czarna Przemsza - mostu drogowego w km 307,618.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przebudowywanej linii kolejowej przewiduje się zmniejszenie oddziaływań na wody powierzchniowe w stosunku do stanu obecnego - z uwagi na odtworzone istniejącego systemu odwodnienia i zaprojektowanie nowego tam, gdzie odwodnienia nie było. Należy podkreślić, że przebudowa prowadzona będzie maksymalnie po istniejącym śladzie, a więc na terenie od lat już przekształconym i funkcjonującym jako obszar kolejowy.

Zgodnie z § 21 rozporządzenia z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800), budowle kolejowe nie zostały wskazane jako obiekty, z których odprowadzane wody opadowo-roztopowe wymagałyby podczyszczenia.



Potwierdzają to również badania jakości gleb oraz wód opadowych i roztopowych z terenów kolejowych wykonane na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w ramach realizacji projektu 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”.

Uzyskane wyniki pozwoliły na stwierdzenie, że wody opadowe pochodzące z linii kolejowych nie są ściekami i nie wymagają oczyszczenia. Również na obszarach, gdzie nie zastosowano otwartych lub zamkniętych systemów kanalizacyjnych, wody opadowe i roztopowe nie są rozumiane jako ścieki. Wynika z tego, że wody opadowe pochodzące z terenów nieutwardzonych i takich gdzie nie zastosowano otwartych lub zamkniętych systemów kanalizacyjnych mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia wody opadowe i roztopowe na terenie stacji kolejowych ujęte będą w odpowiednie systemy kanalizacyjne.

Spośród 231 przeanalizowanych próbek, 62,8 % klasyfikowało się poniżej dolnej granicy oznaczalności odpowiedniej dla węglowodorów ropopochodnych, która wynosi 0,1 mg/l. Pozostałe wyniki mieszczą się w przedziale 0,1 – 3,11 mg/l, co wskazuje na poziom dużo poniżej dopuszczalnej wartości granicznej dla wód opadowych wprowadzanych do wód lub do ziemi. Badania obejmowały próby pobrane z punktów charakteryzujących się różnymi warunkami eksploatacyjnymi (m. in. teren zabudowany, teren niezabudowany, łuki, stacje kolejowe, odcinki szlakowe), co wskazuje na brak istotnych różnic w ilości węglowodorów w wodach w zależności od zmiennych parametrów linii kolejowej.

W 13 z 231 (tj. 5,6 %) przeanalizowanych próbek zanotowano przekroczenia zawiesiny ogólnej. Dla 52 prób zawartość zawiesiny ogólnej określono na poziomie < 2 mg/l, czyli poniżej dolnej granicy oznaczalności odpowiedniej dla tego parametru. Próbkę wód, w których odnotowano podwyższone wartości zawiesiny ogólnej pobrane zostały z rowów, studzienek oraz studzienek chłonnych zlokalizowanych w sąsiedztwie linii kolejowych. Większość ze wspomnianych rowów wymagała konserwacji tj. regularnego wykaszania traw, odmulania, usuwania odpadów. Zły stan rowów (tzn. zamulenie, duża ilość roślinności, zaleganie odpadów przyczyniając się do spowolnienia lub zatrzymywania przepływu wód) mógł być przyczyną zaobserwowanych podwyższonych wartości zawiesiny ogólnej. Przyczyną podwyższonych stężeń może być również oddziaływanie terenów sąsiednich.

Biorąc pod uwagę przytoczone wyniki przytoczonych badań na liniach kolejowych objętych przedmiotowym przedsięwzięciem nie należy się więc spodziewać przekroczeń wartości dopuszczalnych zawiesiny ogólnej i węglowodorów ropopochodnych.

Biorąc powyższe pod uwagę eksploatacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na wody powierzchniowe.

Nie przewiduje się wystąpienia istotnych różnic w zakresie wpływu analizowanych wariantów na etapie eksploatacji inwestycji na wody powierzchniowe.

4.5.2. Oddziaływanie na wody podziemne

Etap budowy

W związku z pracami ziemnymi oraz budową lub przebudową obiektów inżynierskich może wystąpić oddziaływanie wpływające na zasobność warstw wodonośnych. Oddziaływanie to może dotyczyć wyłącznie najpłycej (do kilku metrów) położonych warstw. Ingerencja może polegać na obniżeniu zasobności warstw wodonośnych w wyniku prowadzonych prac ziemnych (realizacja wkopów, zabijanie ścianek szczelnych, systemy czasowego odwodnienia itp.) do głębokości sięgającej poniżej stropu warstwy wodonośnej. Przy czym, wpływ ten ma charakter tymczasowy i krótkotrwały.

Możliwe jest również zwiększenie zasobności warstw wodonośnych w wyniku prowadzonych prac. Może to nastąpić w wyniku podpiętrzenia wód powierzchniowych, powodującego zarazem podniesienie się



zwierciadła wód podziemnych w warstwach wodonośnych pozostających w kontakcie hydraulicznym z wodami powierzchniowymi. Wielkość tego oddziaływania będzie niewielka i dotyczyć może terenów w bezpośrednim sąsiedztwie cieków powierzchniowych.

W trakcie prowadzonych robót budowlanych może potencjalnie wystąpić negatywne oddziaływanie na wody podziemne związane z przedostaniem się do pierwszego poziomu wodonośnego produktów naftowych pochodzących z wycieków z maszyn i środków transportu.

Zabezpieczenie placu budowy, odpowiednia organizacja pracy i właściwa obsługa maszyn budowlanych, minimalizują ryzyko i skalę tego wpływu. Działania minimalizujące zostały opisane w rozdziale 6.4. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na środowisko gruntowo – wodne.*

W związku z budową dodatkowego obiektu na rzece Czarna Przemsza - mostu drogowego w km 307,618, realizacja wariantu 2 stwarza większe ryzyko oddziaływania na wody podziemne na etapie budowy niż wariant 1. Jednocześnie należy zauważyć, że w ramach realizacji pozostałych obiektów w obu wariantach przewiduje się przede wszystkim prace związane z rozbiórką i budową nowych obiektów w tej samej lokalizacji. Ze względu na ograniczony zakres prac, warianty odznaczają się nieznaczącą ingerencją w powierzchnię ziemi, a tym samym na zasobność i jakość warstw wodonośnych.

Etap eksploatacji

Podczas eksploatacji linii kolejowej korzystny wpływ na środowisko gruntowo-wodne będzie wynikiem przeprowadzonych prac związanych z odbudową lub budową nowych elementów systemu odwodnienia. Po przebudowie, potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego i stanu czystości wód podziemnych mogą stanowić sytuacje awaryjne. Poprawa stanu technicznego linii kolejowych ograniczy prawdopodobieństwo wystąpienia awarii.

Nie przewiduje się wystąpienia istotnych różnic w zakresie wpływu analizowanych wariantów na etapie eksploatacji inwestycji na wody podziemne.

4.5.3. Oddziaływanie na jednolite części wód

A. Identyfikacja JCWP

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze dwóch jednolitych części wód podziemnych (JCWPd)

- PLGW2000111
- PLGW2000112

oraz trzech jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP):

- Brynica od zb. Kozłowa Góra do ujścia PLRW2000921269,
- Przemsza od zb. Przeczyce do ujścia Białej Przemszy PLRW2000821279 i
- Rawa PLRW20006212689.

Charakterystykę jednolitych części wód przedstawiono w rozdziale 3.6. *Wody.*

Inwestycja nie leży w obszarze jednolitych części wód jeziornych, przybrzeżnych i przejściowych (JCWP).

Obszary chronione w rozumieniu art. 113 ustawy Prawo wodne

W oparciu o dane udostępnione przez RZGW Gliwice zidentyfikowano obszary chronione (art. 113 ust. 4 Ustawy Prawo Wodne) występujące w zasięgu modernizowanej linii kolejowej:



- 1) jednolite części wód, przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia - w rejonie zadania występują dwie jednolite części wód podziemnych: PLGW2000111, PLGW2000112 oraz jedna jednolita część wód powierzchniowych: PLRW2000821279,
- 2) obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym - nie zostały wyznaczone w rejonie inwestycji.
- 3) jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych - w rejonie zadania występuje jedna jednolita część wód powierzchniowych PLRW2000921269,
- 4) obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych - obszar całego kraju został wyznaczony jako wrażliwy na eutrofizację spowodowaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych
- 5) obszary narażone na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych - nie zostały wyznaczone w rejonie inwestycji.
- 6) obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie - PLRW2000821279 – obszar inwestycji nie jest bezpośrednio położony na terenie chronionym.

B. Cele Środowiskowe

Wszystkie zidentyfikowane w rejonie przedsięwzięcia jednolite części wód powierzchniowych są zaliczone do sztucznych i silnie zmienionych części wód. W związku z tym zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 38d ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne, celem środowiskowym dla tej części wód, jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału i stanu, tak, aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest: zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń, zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak, aby osiągnąć ich dobry stan.

Zgodnie z art. 38f. Ustawy Prawo wodne celem środowiskowym dla obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4 jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, na podstawie, których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień.

C. Ocena stanu JCWP

W poniższych tabelach (Tabela 57, Tabela 58) przedstawiono wyniki badań wód powierzchniowych i podziemnych prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku.



Tabela 57 „Ocena JCWP prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 „ – źródło: WIOŚ Katowice²⁷

| Miejscowość | Kod UE JCWPd 1.72 | Stratygrafia | Głębokość do stropu warstwy wodonosnej [m] | Przedział ujętej warstwy wodonosnej [m p.p.t.] | Zwierciadło wody | Użytkowanie terenu | Rodzaj monitoringu | Temperatura | Tlen rozpuszczony | Przewodność elektryczna w 20°C | Odczyn pH | Ogólny węgiel organiczny | Arsen | Azotany | Azotyny | Bar | Bor | Chlorki | Chrom | Cyjanki wolne | Cynk | Fluorki | Fosforany | Glin | Mangan | Miedź | Siarczany | Wapń | Wodorowęglany | Klasa jakości - wskaźniki fizyczno-chemiczne | Końcowa klasa jakości |
|-------------|-------------------|--------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------|----------|------------------------|------------------------|----------|---------|----------|----------|---------------|----------|---------|-----------|----------|----------|----------|------------------------|----------|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | [°C] | [mgO ₂ /l] | [μS/cm] | [-] | [mgC/l] | [mgAs/l] | [mgNO ₃ /l] | [mgNO ₂ /l] | [mgBa/l] | [mgB/l] | [mgCl/l] | [mgCr/l] | [mgCN/l] | [mgZn/l] | [mgF/l] | [mgF/l] | [mgAl/l] | [mgMn/l] | [mgCu/l] | [mgSO ₄ /l] | [mgCa/l] | [mgHCO ₃ /l] | | |
| Będzin | PLGW2000111 | T2 | 20,20 | 50,50-122,80 | swobodne | 11. Roślinność drzewiasta i krzewiasta | Monitorin g diagnostyczny | 10,6 | 6,60 | 1145,00 | 7,17 | 2,5 | <0,002 | 46,10 | <0,01 | 0,039 | 0,16 | 49,50 | <0,003 | <0,01 | 0,531 | <0,10 | <0,30 | 0,0009 | <0,001 | 0,00188 | 262,00 | 138,0 | 378,0 | IV | IV |
| Katowice | PLGW2000111 | Q | 13,00 | 13,00-17,20 | swobodne | 5. Tereny przemysłowe | Monitorin g diagnostyczny | 13,6 | 16,26 | 1217,00 | 5,46 | <1,0 | <0,002 | 12,20 | <0,01 | 0,024 | 0,07 | 271,00 | <0,003 | <0,01 | 0,180 | <0,10 | <0,30 | 0,0081 | 0,312 | 0,00523 | 176,00 | 110,1 | 43,0 | IV | IV |
| Sosnowiec | PLGW2000112 | Q | 5,10 | 6,00-10,00 | swobodne | 1. Zabudowa miejska zwarta | Monitorin g diagnostyczny | 14,7 | 0,59 | 1379,00 | 6,55 | 1,1 | <0,002 | 14,50 | <0,01 | 0,076 | 0,62 | 129,00 | <0,003 | <0,01 | 0,037 | <0,10 | <0,30 | 0,0008 | 0,913 | 0,00219 | 293,00 | 180,9 | 483,0 | IV | IV |
| Sosnowiec | PLGW2000112 | T | 7,70 | 7,80-7,90 | napięte | 5. Tereny przemysłowe | Monitorin g diagnostyczny | 12,0 | 2,83 | 780,00 | 7,31 | <1,0 | <0,002 | 18,20 | <0,01 | 0,044 | 0,15 | 44,70 | <0,003 | <0,01 | 0,003 | <0,10 | <0,30 | <0,0005 | <0,001 | 0,00105 | 117,00 | 113,6 | 321,0 | III | III |

²⁷ <http://www.katowice.pios.gov.pl/>



Tabela 58 „Ocena JCWPg prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku Brynica od zb. Kozłowa Góra do ujścia PLRW2000921269” – źródło: WIOŚ Katowice²⁸

| Nazwa ppk | Brynica – ujście do Przemszy |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Kod ppk | PL01S1301_1706 |
| Nazwa rzeki wg MPHP 2010 | Brynica |
| Długość geograficzna | 19,136094 |
| Szerokość geograficzna | 50,25947 |
| Nazwa jcw | Brynica od zb. Kozłowa Góra do ujścia |
| Kod jcw | PLRW2000921269 |
| Kategoria jcw | ciek |
| Status jcw | silnie zmieniona |
| Typ abiotyczny | 9 |
| Dorzecze | Wisły |
| RZGW | Gliwice |
| Powiat | Sosnowiec/Mysłowice |
| Gmina | Sosnowiec/Mysłowice |
| Rodzaj monitoringu w roku 2016 | MO, MOEU |

| Grupy wskaźników | Nazwa wskaźnika jakości wód, jednostka | Średnia |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| Elementy biologiczne | Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) | 0,22 |
| Stan fizyczny | Temperatura (°C) | 14,9 |
| | Zawiesina ogólna (mg/l) | 19,5 |
| Warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne | Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l) | 8 |
| | BZT5 (mg O ₂ /l) | 3,5 |
| | OWO (mg C/l) | 8,3 |
| Zasolenie | Przewodność w 20°C (uS/cm) | 3931 |
| | Siarczany (mg SO ₄ /l) | 358,3 |
| | Chlorki (mg Cl/l) | 1122,5 |
| | Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l) | 782,5 |
| Zakwaszenie | Odczyn pH | 7,6 – 8 |
| Substancje biogenne | Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l) | 0,875 |
| | Azot Kjeldahla (mg N/l) | 1,85 |
| | Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l) | 2,5 |
| | Azot ogólny (mg N/l) | 4,51 |
| | Fosforany (mg PO ₄ /l) | 0,53 |
| | Fosfor ogólny (mg P/l) | 0,37 |
| Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne | Bar (mg Ba/l) | 0,062 |
| | Bor (mg B/l) | 0,288 |
| | Cynk (mg Zn/l) | 0,195 |
| | Miedź (mg Cu/l) | 0,003 |
| | Fenole lotne (indeks fenolowy) (mg/l) | 0,002 |
| | Węglowodory ropopochodne – indeks olejowy (mg/l) | 0,043 |
| Substancje priorytetowe | Kadm i jego związki (µg/l) | 0,07 |
| | Ołów i jego związki (µg/l) | 0,5 |
| | Rtęć i jej związki (µg/l) | 0,009 |
| | Nikiel i jego związki (µg/l) | 12,8 |

²⁸ <http://www.katowice.pios.gov.pl/>

Tabela 59 „Ocena JCWPg prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku - Przemsa od zbiornika Przeczycze do ujścia Białej Przemszy PLRW2000821279” – źródło: WIOŚ Katowice²⁹

| Nazwa ppk | Przemsa – powyżej ujścia Białej Przemszy |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Kod ppk | PL01S1301_1712 |
| Nazwa rzeki wg MPHP 2010 | Przemsa |
| Długość geograficzna | 19,144621 |
| Szerokość geograficzna | 50,241043 |
| Nazwa jcw | Przemsa od zbiornika Przeczycze do ujścia Białej Przemszy |
| Kod jcw | PLRW2000821279 |
| Kategoria jcw | ciek |
| Status jcw | silnie zmieniona |
| Typ abiotyczny | 8 |
| Dorzecze | Wisły |
| RZGW | Gliwice |
| Powiat | Sosnowiec/Mysłowice |
| Gmina | Sosnowiec/Mysłowice |
| Rodzaj monitoringu w roku 2016 | MO, MOEU |

| Grupy wskaźników | Nazwa wskaźnika jakości wód, jednostka | Średnia |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| Elementy biologiczne | Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) | 0,25 |
| Stan fizyczny | Temperatura (°C) | 12,9 |
| | Zawiesina ogólna (mg/l) | 16,8 |
| Warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne | Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l) | 7,6 |
| | BZT5 (mg O ₂ /l) | 5,3 |
| | OWO (mg C/l) | 8,8 |
| Zasolenie | Przewodność w 20°C (uS/cm) | 3164 |
| | Siarczany (mg SO ₄ /l) | 238,8 |
| | Chlorki (mg Cl/l) | 924,6 |
| | Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l) | 589,9 |
| Zakwaszenie | Odczyn pH | 7,4 – 8,1 |
| Substancje biogenne | Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l) | 1,373 |
| | Azot Kjeldahla (mg N/l) | 2,1 |
| | Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l) | 3,08 |
| | Azot ogólny (mg N/l) | 5,63 |
| | Fosforany (mg PO ₄ /l) | 0,739 |
| | Fosfor ogólny (mg P/l) | 0,65 |
| Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne | Bar (mg Ba/l) | 0,107 |
| | Bor (mg B/l) | 0,306 |
| | Cynk (mg Zn/l) | 0,096 |
| | Miedź (mg Cu/l) | 0,003 |
| | Fenole lotne (indeks fenolowy) (mg/l) | 0,002 |
| | Węglowodory ropopochodne – indeks olejowy (mg/l) | 0,068 |
| Substancje priorytetowe | Kadm i jego związki (µg/l) | 0,01 |
| | Ołów i jego związki (µg/l) | 0,3 |
| | Rtęć i jej związki (µg/l) | 0,009 |
| | Nikiel i jego związki (µg/l) | 6,4 |

*nieoceniane wskaźniki (2016-02-15: stan wód podwyższony, duże ilości zawiesiny):

- zawiesina ogólna – 113 (mg/l) – 2016-02-15

- BZT5 – 56 (mg O₂/l) – 2016-02-15

²⁹ <http://www.katowice.pios.gov.pl/>



- OWO – 32 (mg C/l) – 2016-02-15
- azot amonowy -2,7 (mg N-NH₄/l) – 2016-02-15
- azot Kjeldahla – 4,3 (mg N/l) – 2016-02-15

Tabela 60 „Ocena JCWPg prowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w 2016 roku – Rawa PLRW20006212689” – źródło: WIOŚ Katowice³⁰

| Nazwa ppk | Rawa – ujście do Brynicy |
|--------------------------------|--------------------------|
| Kod ppk | PL01S1301_1705 |
| Nazwa rzeki wg MPHP 2010 | Rawa |
| Długość geograficzna | 19,12659 |
| Szerokość geograficzna | 50,263621 |
| Nazwa jcw | Rawa |
| Kod jcw | PLRW20006212689 |
| Kategoria jcw | ciek |
| Status jcw | silnie zmieniona |
| Typ abiotyczny | 6 |
| Dorzecze | Wisły |
| RZGW | Gliwice |
| Powiat | Mysłowice |
| Gmina | Mysłowice |
| Rodzaj monitoringu w roku 2016 | MO, MOEU |

| Grupy wskaźników | Nazwa wskaźnika jakości wód, jednostka | Średnia |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|
| Elementy biologiczne | Fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO) | 0,21 |
| | Makrobezkregowce bentosowe (MMI) | 0,005 |
| Stan fizyczny | Temperatura (°C) | 16,9 |
| | Zawiesina ogólna (mg/l) | 11,9 |
| Warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne | Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l) | 7,7 |
| | BZT5 (mg O ₂ /l) | 2,9 |
| | OWO (mg C/l) | 7,1 |
| Zasolenie | Przewodność w 20°C (uS/cm) | 8843 |
| | Siarczany (mg SO ₄ /l) | 467,6 |
| | Chlorki (mg Cl/l) | 3406,3 |
| | Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l) | 1258,6 |
| Zakwaszenie | Odczyn pH | 7,4 – 7,9 |
| Substancje biogenne | Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l) | 1,168 |
| | Azot Kjeldahla (mg N/l) | 1,81 |
| | Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l) | 3,35 |
| | Azot ogólny (mg N/l) | 5,39 |
| | Fosforany (mg PO ₄ /l) | 0,313 |
| | Fosfor ogólny (mg P/l) | 0,244 |
| Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne | Arsen (mg As/l) | <0,01 |
| | Bar (mg Ba/l) | 0,081 |
| | Bor (mg B/l) | 0,468 |
| | Chrom ogólny (suma +Cr3 i +Cr6) (mg Cr/l) | <0,003 |
| | Cynk (mg Zn/l) | 0,06 |
| | Miedź (mg Cu/l) | <0,005 |
| | Fenole lotne (indeks fenolowy) (mg/l) | 0,002 |
| | Węglowodory ropopochodne – indeks olejowy (mg/l) | 0,049 |
| Substancje priorytetowe | Kadm i jego związki (µg/l) | 0,72 |

³⁰ <http://www.katowice.pios.gov.pl/>



| Grupy wskaźników | Nazwa wskaźnika jakości wód, jednostka | Średnia |
|------------------|----------------------------------------|---------|
| | Ołów i jego związki (µg/l) | 0,3 |
| | Nikiel i jego związki (µg/l) | 23,2 |

D. Identyfikacja czynników oddziaływania inwestycji na elementy stanu wód

Do czynników oddziaływania inwestycji kolejowych na stan wód należą:

1) Na etapie realizacji oraz likwidacji:

Rowy melioracji szczegółowej:

- ubezpieczeniu brzegów (od 2 do 5m w strefie przepustu),
- ubezpieczenie dna (od 2 do 5m w strefie przepustu),
- zmianę profilu podłużnego rowów melioracji szczegółowej (służy poprawieniu warunków przepływu oraz uzyskaniu wymaganych rozporządzeniem spadków wewnątrz obiektu, zmiana profilu będzie realizowana na odcinkach maksymalnie 100 m od obu stron obiektu),
- likwidacji przegłębień i wyłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu,
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach,
- ubezpieczenie brzegu w miejscach wylotów kolektorów systemu odwodnienia (od 1 do 2 m w strefie wylotu z kolektora).

Mosty kolejowe i drogowe

- Nie przewiduje się lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków. W ramach realizacji obiektu przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych, które służą do rozbiórki istniejących podpór i budowie nowych.
- W bezpośrednim sąsiedztwie podpór (jeżeli system posadowienia będzie tego wymagał) przewiduje się zastosowanie elementów zabezpieczających podpory przed rozmyciem (np. umocnienie skarp i dna ciek, zastosowanie stalowych ścian szczelnych z grodzic wbijanych) – na długości samej podpory oraz w odległości od 2 do 10 m od strony górnej i dolnej wody). Prace związane z ingerencją w korytojak umocnienia skarp i dna prowadzone będą z brzegów rzeki.
- likwidacji przegłębień i wyłyceń,
- oczyszczenie i odmulenie dna w celu zachowania spadków, na odcinku zgodnym z warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela ciek. Wstępnie przyjęto od 2 do 10 m powyżej obiektu i od 2 do 10 m poniżej obiektu,
- likwidacji wodnej i nabrzeżnej roślinności na regulowanych i umacnianych odcinkach.
- Odbudowa wału – nasypu pełniącego funkcje wału przeciwpowodziowego w rejonie rzeki Brynica, istniejący wał zostanie częściowo rozebrany podczas modernizacji obiektu a po zakończeniu prac przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres prac w podziale na poszczególne ciek przedstawiono w rozdziale 4.5.1. *Oddziaływanie na wody powierzchniowe.*



2) Na etapie eksploatacji:

- zanieczyszczenia powstające w wyniku wypadków komunikacyjnych i awarii pociągów,
- źle funkcjonujący system odwodnienia.

E. Ocena wpływu zidentyfikowanych czynników oddziaływania na elementy stanu wód

Etap budowy

- Elementy biologiczne

W związku z planowanymi pracami może dojść do lokalnego zaburzenia środowiska wodnego w miejscach prowadzonych robót na rzekach i ciekach (związanych z przebudową obiektów mostowych i przepustów). Czasowe oddziaływanie obejmuje pogorszenie warunków bytowania organizmów żywych na odcinku prowadzenia prac w strefie brzegowej i przybrzeżnej poprzez mechaniczne naruszenie siedliska oraz wzrost stężenia zawiesiny poniżej miejsca prowadzenia prac. Oddziaływanie na fitoplankton, zooplankton, bentos, będzie krótkotrwałe na czas wykonywanych prac, lokalne i nie wpłynie na zachowanie dotychczasowych struktur przyrodniczych środowiska wodnego.

Oddziaływanie to wystąpi w związku z częściowym osuszeniem zbiornika Hybertus 2 na etapie budowy. W rejonie zbiornika zinventaryzowano chronione gatunki płazów i ptaków. Po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany i w miejscach gdzie prace związane z nasypem nie będą wykonywane zakłada się odtworzenie stanu pierwotnego. Po zdemontowaniu przegrody tymczasowej wodaponownie wypełni cały zbiornik.

Pośród obiektów inżynierskich objętych przebudową jedynie w sąsiedztwie trzech mostów kolejowych zlokalizowanych na rzekach Czarna Przemsza, Brynica i Rawa zinventaryzowano chronione gatunki zwierząt. W rejonie wszystkich rzek występują siedliska żab zielonych, a w rejonie Brynicy wydry. Jedynie w rzece Czarna Przemsza zinventaryzowano chroniony gatunek ryby – śliza.

Realizacja inwestycji nie naruszy siedlisk śliza w rzece Czarna Przemsza, na etapie budowy może wystąpić jedynie tymczasowe oddziaływanie pośrednie. Czynnikiem mogącym mieć wpływ na przedstawicieli gatunków ichtiofauny będzie hałas podczas prac budowlanych. Jednakże z uwagi na lokalny zasięg prowadzonych prac oraz ich tymczasowy charakter, jego wpływ będzie lokalny i ograniczony w czasie. Przy zachowaniu prawidłowych zasad BHP i sztuki budowlanej nie dojdzie również do zanieczyszczenia wód. Krótkotrwałe utrudnienia podczas prac budowlanych nie wpłyną negatywnie na ryby, które będą mogły zasiedlić inne odcinki, podczas tego okresu. Wpływ realizacji na ichtiofaunę został mówiony w rozdziale 4.8.3. Oddziaływanie na ryby, a działania minimalizujące wskazano w rozdziale 6.5.3. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ryby.

Oddziaływanie na płazy przedstawiono w 4.8.4. Oddziaływanie na płazy i gady. W przypadku siedlisk płazów w rejonie rzek Czarna Przemsza, Brynica i Rawa wskazano na ryzyko zniszczenia i pogorszenie jakości siedlisk, ryzyko śmiertelności płazów na etapie budowy, efekt barierowy i śmiertelność, jednak oddziaływanie to uznano za mało istotne. Działania minimalizujące zidentyfikowany negatywny wpływ przedstawiono w rozdziale 6.5.4. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na płazy i gady.

W rejonie siedliska wydry w rzece Brynica zidentyfikowano ryzyko zanieczyszczenia wód, zmącenia wody, zajęcie siedlisk na etapie realizacji prac budowlanych, hałas, niepokojenie. (rozdział 4.8.6. Oddziaływanie na ssaki). Oddziaływanie to oceniono jako mało istotne, a działania minimalizujące zidentyfikowany negatywny wpływ przedstawiono w rozdziale 6.5.6. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ssaki i korytarze ekologiczne.



W rejonie obiektów inżynierskich podlegających przebudowie nie zinventaryzowano chronionych lub cennych gatunków roślin i siedlisk przyrodniczych, w związku z czym nie przewiduje się wpływu prac na etapie budowy i realizację na florę.

Przy zastosowaniu działań minimalizujących oddziaływanie na elementy biologiczne uznaje się za mało istotne.

○ Elementy hydromorfologiczne

Ingerencja w strukturę koryta rzeki zostanie ograniczona do minimum. Umocnienie brzegów, skarp, dna, zmiana profilu podłużnego przewidziana jest jedynie na rowach melioracji szczegółowej. W związku z czym nie przewiduje się przekształcenia rzek podczas prac budowlanych. Tym samym nie przewiduje się, iż prace w sposób istotny naruszą reżim hydrologiczny wód płynących oraz nie będą naruszać ciągłości biologicznej koryt przecinanych cieków.

Zakładany zakres prac prowadzonych w związku realizacją zakresu obiektów inżynierskich na etapie budowy wymagać będą uzgodnienia zakresu z zarządcami cieków właściwych pod względem administracyjnym. Prace tego typu wymagać będą stosownego zabezpieczenia koryta oraz jego brzegów przed dostawaniem się m.in. zanieczyszczeń stałych i płynnych. Prace na obiektach nad ciekami należy zaprojektować w sposób minimalizujący oddziaływanie ciężkiego sprzętu budowlanego na strukturę morfologiczną doliny cieku.

W związku z budową obiektów inżynierskich wystąpi naruszenie brzegów i koryt cieków oraz rowów. Naruszona zostanie również skarpa zbiornika Hubertus 2. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i obejmowało będzie wyłącznie okres, w którym prowadzone będą prace budowlane.

Oddziaływanie związane z kształtowaniem dna i skarp cieków i rowów stosownie do konstrukcji mostu będzie zmianą trwałą i może wpłynąć na zmianę lokalnych warunków hydrologicznych.

Oddziaływanie związane z zaburzeniem przepływu wód polegać może na zmianie prędkości przepływu lub na podpiętrzeniu wody. Tego typu oddziaływanie na wody powierzchniowe będzie krótkotrwałe i obejmowało będzie okres, w którym prowadzone będą prace budowlane w obrębie koryta cieku. Po zakończeniu prac nie powinny pozostać żadne negatywne skutki.

Projektowane rozwiązania mają na celu poprawę warunków przepływu przy zachowaniu bezpieczeństwa konstrukcji.

Warunki dotyczące zakresu prac w obrębie odcinka cieku zostaną jednak określone przez administratora cieku na etapie pozwolenia budowlanego.

Budowa nowych obiektów nie stanowi przeszkody, która mogłaby zaburzyć ciągłość biologiczną cieku i rzutować w sposób negatywny na rozwój organizmów wodnych.

○ Elementy fizykochemiczne

W przypadku wpływu na elementy fizykochemiczne potencjalne oddziaływanie może wystąpić jedynie na etapie budowy i może być związane z sytuacjami awaryjnymi. Sytuacje takie mogą być przyczyną przedostania się do wód płynących m.in. substancji ropopochodnych, płynów, olejów i smarów. Ważnym jest zatem używanie sprzętu sprawnego technicznie oraz wyposażenie placu budowy w sorbenty uniemożliwiające rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń i natychmiastową ich likwidację u źródła.

Ponadto głównym zanieczyszczeniem na etapie prowadzenia prac wpływającym na jakość wody może być zwiększone stężenie zawiesiny w związku ze zmacaniem wody w korycie ww. cieków w miejscach przebudowy obiektów mostowych. Powstała w ten sposób zawiesina może powodować obniżenie zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie oraz może wpływać na stopień nasłonecznienia, a



tym samym na możliwe zaburzenie rozwoju ikry gatunków ichtiofauny. Wpływ ten jest krótkotrwały i odwracalny (proces samooczyszczania). Zaplanowane prace modernizacyjne nie będą przyczyną zmian elementów fizykochemicznych w zakresie: temperatury wody, zasolenia oraz odczynu pH.

Etap realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie w sposób negatywny na elementy fizykochemiczne JCWP.

W wariantie 2 przewiduje się budowę dodatkowego obiektu na rzece Czarna Przemsza - mostu drogowego w km 307,618. W związku z czym realizacja wariantu 2 stwarza większe ryzyko oddziaływania na JCWP na etapie budowy niż wariant 1.

Etap eksploatacji

○ Elementy hydromorfologiczne

Etap eksploatacji linii kolejowej nie będzie związany z naruszeniem elementów hydromorfologicznych cieków. Obszar torowiska oraz obiekty inżynieryjne przecinające cieki będą elementami wydzielonymi w hydrografii terenu, a ich eksploatacja nie naruszy reżimu hydrologicznego wód oraz ciągłości biologicznej cieków. Eksploatacja linii nie wpłynie na zmiany dynamiki przepływu wód oraz nie spowoduje zmian spadków podłużnych i poprzecznych koryt rzecznych.

○ Elementy fizykochemiczne i biologiczne

Badania przeprowadzone przez Inwestora wykazały, że tereny kolejowe nie stanowią źródła ścieków w postaci zanieczyszczonych wód opadowo-roztopowych. Biorąc powyższe pod uwagę eksploatacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na jednolite części wód.

W przypadku wpływu na elementy biologiczne i fizykochemiczne potencjalne oddziaływanie może wystąpić jedynie na etapie budowy i może być związane z sytuacjami awaryjnymi.

Biorąc powyższe pod uwagę można przyjąć, że przy prawidłowej eksploatacji systemu odwodnienia, inwestycja nie będzie stanowić źródła ponadnormatywnych ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do JCWP.

F. Ocena wpływu inwestycji na cele dla obszarów chronionych

Zgodnie z oceną przedstawioną w rozdziale 4.7 *Oddziaływanie na obszary chronione* nie zidentyfikowano wpływu inwestycji na obszary chronione zarówno na etapie realizacji inwestycji jak również jej eksploatacji.

Zgodnie z oceną wskazaną powyżej nie wykazano negatywnego wpływu realizacji inwestycji na elementy hydromorfologiczne, fizykochemiczne i biologiczne JCWP, tym samym nie przewiduje się wpływu na obszary chronione w rozumieniu art. 113 ustawy Prawo wodne występujące w zasięgu modernizowanej linii kolejowej.

G. Minimalizacja wpływu inwestycji na cele środowiskowe

Działania minimalizujące na etapie prowadzenia robót:

- kontrolowanie wykopów oraz innych miejsc mogących stanowić pułapki dla zwierząt pod kątem ich obecności, stwierdzone osobniki odławiać i przenosić poza teren objęty pracami,



- ograniczenie do minimum zmętnienia wód w wyniku realizacji prac, prace powinny być prowadzone z uwzględnieniem przerw pomiędzy kolejnymi zmętnieniami wód,
- zachowanie przepływu biologicznego rzeki Czarna Przemsza podczas wykonywania prac niezbędnego do bytowania ryb i innych organizmów żywych,
- w miejscu wykonywania robót budowlanych wydzielenie miejsc postojowych sprzętu budowlanego i awaryjnych napraw sprzętu w sposób gwarantujący ochronę powierzchni ziemi i środowiska gruntowo-wodnego,
- zaplecza budowy (drogi, dojazdy, magazyny, składy, place postojowe itp.) zlokalizować poza zasięgiem bezpośredniego zagrożenia wodami powodziowymi (rzeki Czarna Przemsza i Brynica),
- materiały budowlane magazynować poza obszarem pod koronami drzew, poza terenami podmokłymi, starorzeczami i zastoiskami wodnymi,
- ukształtowanie terenu wokół inwestycji prowadzić z wykorzystaniem gruntu pozyskanego z wykopów pod obiekty inwestycji, niewskazane jest wykorzystywanie gruntów obcego pochodzenia (typu gruz itp.) do kształtowania doliny rzecznej (poza naturalnymi materiałami obojętnymi dla środowiska np. kruszywa).

Działania minimalizujące na etapie eksploatacji obiektu:

- adaptacja obiektów inżynierskich do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w rozdziale 6.4.4. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na płazy i gady* i 6.4.6. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ssaki i korytarze ekologiczne*,
- regularne wykaszanie traw, odmulanie i usuwanie odpadów z rowów odwodnienia kolejowego.

H. Zagrożenie osiągnięcia celu środowiskowego

Ocena potencjalnego wpływu planowanego przedsięwzięcia pod kątem wypełnienia celów środowiskowych określonych w Planie Gospodarowania Wodami uwzględniała ocenę wpływu analizowanej inwestycji na jakość elementów w zakresie dobrego stanu ekologicznego i potencjału ekologicznego wyznaczonych na podstawie elementów biologicznych jakości wód, elementów morfohydrologicznych jakości wód i elementów fizykochemicznych jakości wód zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji. Stwierdzono, że oddziaływanie w fazie budowy związane będzie przede wszystkim z fizyczną ingerencją w strefę brzegową i przybrzeżną rzek i cieków na niewielkich odcinkach w związku z budową mostów i przepustów. Linia kolejowa nie stanowi źródła emisji ścieków, w związku z czym nie wpływa na stan jednolitych części wód na etapie eksploatacji.

Biorąc pod uwagę zabezpieczenia, jakie zostaną zastosowane na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się pogorszenia stanu wód powierzchniowych oraz podziemnych przy uwzględnieniu zastosowania środków minimalizujących.

W związku z tym, przewiduje się, że planowane przedsięwzięcie nie będzie kolidować z realizacją celów środowiskowych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) oraz podziemnych (JCWPd) określonych w Planie Gospodarowania Wodami Na Obszarze Dorzecza Wisły.



Zakres oddziaływań analizowanych wariantów na jednolite części wód będzie charakteryzował się zbliżoną skalą i nasileniem w przypadku obu analizowanych wariantów, przy czym oddziaływanie wariantu 2 będzie nieznacznie większe ze względu na budowę dodatkowego obiektu na rzece Czarna Przemsza - mostu drogowego w km 307,618.

4.6. Oddziaływanie na dobra kultury

Etap budowy

Zagrożenie dla stanowisk archeologicznych stanowią prace ziemne związane z realizacją przedmiotowej inwestycji. Wszelkie działania inwestycyjne, ingerujące w strukturę gruntu (poniżej warstwy ornej lub współczesnej warstwy użytkowej) natrafiające na zabytkowe obiekty niszczą je bezpowrotnie. W buforze 300 m od inwestycji zidentyfikowano trzy stanowiska archeologiczne. Wszystkie położone są poza obszarem projektowanych linii rozgraniczających w związku z czym nie przewiduje się ingerencji w ich obszar w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych.

W związku z realizacją inwestycji naprawiony zostanie wiadukt kolejowy w km 309,941 nad ul. marsz. Józefa Piłsudskiego, który objęty jest ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr 338/XXVII/08 Rady Miejskiej w Sosnowcu z dnia 27 marca 2008 roku). Celem ochrony jest zachowanie jego konstrukcji oraz utrzymanie detalu architektonicznego. Ustalenia planu dopuszczają w rejonie obiektu realizację urządzeń infrastruktury technicznej oraz urządzeń związanych z obsługą funkcji komunikacyjnej. W ramach inwestycji nie przewiduje się przebudowy obiektu, a jedynie prace polegające na wymianie nadmiernie skorodowanych stalowych słupów filarów, oczyszczeniu powierzchni betonowych i stalowych oraz uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego elementów stalowych. Prace te nie naruszają celu ochrony obiektu.

Zakres inwestycji na niewielkim obszarze przebiega na obszarze dwóch obiektów wpisanych do wojewódzkiego rejestru zabytków:

- kościół parafialny p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa-zwany kolejowym wraz z zespołem kaplic: Grobu Chrystusowego, świętego Antoniego, grotą Matki Boskiej z Lourdes oraz kaplicą Bożego Narodzenia, ul. 3 Maja 16 Sosnowiec (nr 36),
- zespół pałacowo-parkowy związany z dawnym pałacem Dietla: budynek wjazdowy, budynki mieszkalne, park, ul. Żeromskiego 2, 4, 4a, 4/I Sosnowiec (nr 64).

W rejonie obu obszarów przewiduje się częściową wycinkę drzew i krzewów przylegających do linii kolejowej ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą kolejową oraz bezpieczeństwo ruchu kolejowego, w związku z czym należy uzyskać zezwolenie konserwatora zabytków na usunięcie drzew lub krzewów z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków. W rejonie kościoła parafialnego p.w. Najświętszego Serca Pana Jezusa obszar o powierzchni ok. 290 m², natomiast w rejonie zespołu pałacowo-parkowego obszar o powierzchni ok. 190 m².

Inwestycja przebiega również w pobliżu 8 obiektów zabytkowych objętych różnymi formami ochrony:

- budynek Dworca Głównego, ul. 3 Maja 16 Sosnowiec - wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr 35),
- Pałac Dietlów (późniejsza Państwowa Szkoła Muzyczna), ul. Żeromskiego 2 Sosnowiec - wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr 65)
- Budynek mieszkalny, ul. Staszica 33 Sosnowiec - gminna ewidencja zabytków (nr 73),
- Budynek mieszkalny, ul. Staszica 64 Sosnowiec - gminna ewidencja zabytków (nr 75),



- zespół pałacowo-parkowy: dwa pałace, park z pozostałościami budowli ogrodowych i mieszkalnych, ul. Chemiczna 12-16 Sosnowiec, wpisany do wojewódzkiego rejestru zabytków (nr 78),
- Budynek mieszkalny, Plac Tadeusza Kościuszki 17 Sosnowiec - gminna ewidencja zabytków (nr 92),
- Zespół zabudowań Huty Buczka, Nowopogońska 1 Sosnowiec - gminna ewidencja zabytków (nr 94),
- Nieczynny budynek dworca PKP Będzin, ul. Kościuszki 5 Będzin - gminna ewidencja zabytków / MPZP LIV/960/2010 (nr 148).

W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się wyburzenia obiektów zidentyfikowanych jako zabytkowe.

Inwestycja nie ingeruje w granice stref ochrony konserwatorskiej wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, które występują w buforze 300 m od inwestycji.

Zgodnie z art. 31 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1446 z późn. zm.) roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub znajdującym się w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków oraz roboty ziemne na terenie, na którym znajdują się zabytki archeologiczne, należy prowadzić po przeprowadzeniu badań archeologicznych, których rodzaj i zakres określi wojewódzki konserwator zabytków w drodze decyzji.

Zgodnie z art. 32 pkt. 1 ww. ustawy kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Dalsze prace w rejonie zabytku należy prowadzić zgodnie z art. 32 pkt. 2 – 10 ww. ustawy.

Zakres oddziaływań na dobra kulturyt na etapie budowy będzie charakteryzował się zbliżoną skalą i nasileniem w przypadku obu analizowanych wariantów.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji nie rekomenduje się żadnych działań ukierunkowanych na ochronę obiektów zabytkowych i stanowisk archeologicznych, gdyż podniesienie parametrów technicznych linii kolejowej powinno wywrzeć pozytywny wpływ na ograniczenie oddziaływań na objekty zabytkowe.

4.7. Oddziaływanie na obszary chronione

Etap budowy i eksploatacji

W rejonie 300 m od inwestycji zidentyfikowano 29 pomników przyrody. Najbliżej położone jest drzewo pomnikowe w odległości 69 m od linii. Prace nie zakładają wycinki drzew będących pomnikami przyrody, tym samym nie stwierdzono wpływu inwestycji na objekty objęte tą formą ochrony przyrody.

Analizowana inwestycja w żadnym z rozpatrywanych wariantów nie przecina ani nie znajduje się w pobliżu obszarowych form ochrony przyrody. Najbliżej inwestycji położony jest Obszar chronionego krajobrazu Góra Zamkowa w odległości 1,4 km. Pozostałe obszary: Obszary Natura 2000 Lipienniki w



Dąbrowie Górniczej PLH240037 i Torfowisko Sosnowiec-Bory PLH240038, Rezerwat Przyrody Las Murckowski, Rezerwat Przyrody Ochojec położone są w odległości powyżej 8 km.

Ze względu na znaczną odległość inwestycji od wskazanych obszarów chronionych jak również mając na uwadze zakres prac polegający na przebudowie istniejącej linii kolejowej w przypadku obu analizowanych wariantów nie zidentyfikowano potencjalnego negatywnego oddziaływania na obszary chronione, zarówno na etapie realizacji inwestycji jak również eksploatacji.

4.8. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną

Zgodnie z zaleceniami sformułowanymi w przewodniku metodycznym do wykonywania ocen oddziaływania na obszary Natura 2000³¹, niniejszą oceną wykonaną została kilkietapowo.

W etapie pierwszym oceny (tzw. screeningu) – rozważono, jakie zmiany elementów i parametrów środowiska mogą być spowodowane planowaną inwestycją, a następnie zidentyfikowano wszystkie możliwe interakcje między tymi zmianami a elementami środowiska, w tym przypadku siedliskami flory i fauny.

W drugim etapie najlepszymi dostępnymi metodami oceniono, jak znaczące mogą być te interakcje, tj. w jakim stopniu mogą one pogorszyć stan ochrony poszczególnych siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków flory i fauny.

W przypadku zidentyfikowania możliwych oddziaływań, przedstawiono:

- ocenę znaczenia i istotności występujących oddziaływań,
- możliwości zapobiegania wystąpieniu znaczących oddziaływań,
- możliwości zminimalizowania oddziaływań nie dających się zlikwidować.

Każdy z parametrów oceniono stosując trójstopniową skalę (FV – stan właściwy, U1 – stan niewłaściwy, niezadawalający, U2 – stan niewłaściwy, zły).

Parametr „Powierzchnia siedliska” oceniono wg następującej skali:

| Parametr | FV (właściwy) | U1 (niezadawalający) | U2 (zły) |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Powierzchnia siedliska | Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana. | Wykazuje powolny trend spadkowy lub jest antropogenicznie pofragmentowana. | Wykazuje szybki trend spadkowy lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana. |

Parametr „struktura i funkcja” ocenia się wg następującej skali:

| Parametr | FV (właściwy) | U1 (niezadawalający) | U2 (zły) |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Struktura i funkcje | W dobrym stanie, brak znaczących zaburzeń, zachodzą typowe dla siedliska procesy. | Niewielkie zaburzenia, np. nieoptymalne zagospodarowanie, niewielkie zubożenie strukturalne, zaburzenie typowych dla siedlisk, procesów ekologicznych, zubożenie różnorodności biologicznej, upośledzenie funkcji, niezadawalający stan niektórych typowych gatunków. | Istotne, głębokie zaburzenia, np. brak właściwego zagospodarowania, zubożenie strukturalne, brak typowych dla siedliska procesów ekologicznych, głębokie zubożenie różnorodności biologicznej, utrata funkcji, zły stan typowych gatunków lub wyraźne zubożenie ich zestawu. |

³¹ Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC).



Parametr „szanse zachowania siedliska” oceniano według następującej skali:

| Parametr | FV (właściwy) | U1 (niezadowolający) | U2 (zły) |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Szanse zachowania siedliska | Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10 – 20 lat jest niemal pewne. | Zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10 – 20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom. | Zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10 – 20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia. |

Siedliska gatunków:

- Parametr 1: populacja
- Parametr 2: siedlisko
- Parametr 3: szanse zachowania gatunku

Każdy z parametrów oceniono stosując trójstopniową skalę (FV – stan właściwy, U1 – stan niewłaściwy, niezadowolający, U2 – stan niewłaściwy, zły).

Parametr „Populacja” oceniono wg następującej skali:

| Parametr | FV (właściwy) | U1 (niezadowolający) | U2 (zły) |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Populacja | Liczebność jest stabilna w dłuższym okresie (mogą występować naturalne fluktuacje) oraz populacja wykorzystuje potencjalne możliwości obszaru, oraz struktura wiekowa, rozrodczość i śmiertelność prawdopodobnie nie odbiegają od normy | Liczebność wykazuje powolny trend spadkowy lub jest znacznie niższa od potencjalnych możliwości obszaru lub struktura, rozrodczość albo śmiertelność są antropogenicznie zaburzone | Liczebność wykazuje silny trend spadkowy lub struktura wiekowa, rozrodczość i śmiertelność są zaburzone w sposób zagrażający powstaniem takiego trendu w najbliższej przyszłości |

Parametr „Siedlisko” oceniono wg następującej skali:

| Parametr | FV (właściwy) | U1 (niezadowolający) | U2 (zły) |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Siedlisko | Wielkość wystarczająco duża i jakość odpowiednio dobra dla długoterminowego przetrwania gatunku | Wielkość i jakość siedliska antropogenicznie pogorszona tak, że nie jest optymalna dla gatunku | Wielkość zdecydowanie zbyt mała lub jakość niewątpliwie niezapewniająca długoterminowego przetrwania gatunku |

Parametr „Szanse zachowania gatunku” oceniono wg następującej skali:

| Parametr | FV (właściwy) | U1 (niezadowolający) | U2 (zły) |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Szanse zachowania gatunku | Brak istotnych negatywnych oddziaływań i nie przewiduje się większych zagrożeń w przyszłości, nie obserwuje się negatywnych zmian w populacji i siedlisku. Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne | Zachowanie gatunku w perspektywie 10–20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym negatywnym oddziaływaniom i przewidywanym umiarkowanym zagrożeniom | Zachowanie gatunku w perspektywie 10–20 lat będzie bardzo trudne, silne negatywne zmiany w populacji i siedlisku lub przewidywane znaczne zagrożenia w przyszłości (praktycznie nie do wyeliminowania) |

- Ocena wpływu robót budowlanych i eksploatacji linii kolejowej na siedlisko określono przy użyciu 3-stopniowej skali, gdzie:
 - 3 –siedlisko stosunkowo niewrażliwe na wpływ robót budowlanych i eksploatacji linii kolejowej,
 - 2 – siedlisko średnio wrażliwe na wpływ robót budowlanych i eksploatacji linii kolejowej,
 - 1 – siedlisko bardzo wrażliwe na wpływ robót budowlanych i eksploatacji linii kolejowej.



4.8.1. Oddziaływanie florę

ETAP I Screening

W obrębie inwestycji nie stwierdzono podczas inwentaryzacji występowania chronionych lub cennych gatunków porostów, mszaków, grzybów, oraz siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, w związku z czym nie stwierdzono wpływu realizacji analizowanych wariantów inwestycji na ww. grupy flory.

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych roślin naczyniowych.

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji:

a) oddziaływania bezpośrednie:

- zniszczenie stanowisk gatunków w wyniku zajęcia terenu pod inwestycję,
- pogorszenie stanu ochrony siedlisk/bezpośrednie zniszczenie siedlisk gatunków w wyniku wycinki drzew i krzewów.

b) oddziaływania pośrednie:

- brak oddziaływania.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji:

a) oddziaływania bezpośrednie:

- brak oddziaływania.

b) oddziaływania pośrednie:

- rozprzestrzenianie się obcych gatunków inwazyjnych,
- zwiększona penetracja terenu.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

Metodyka waloryzacji i oceny wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych

Do oceny wartości strefy przewidywanego oddziaływania w odniesieniu do gatunków roślin, jako podstawę przyjęto status ochrony, ale także ich znaczenie dla różnorodności przyrodniczej w skali lokalnej.

Ocenię wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych poddano wszystkie zinwentaryzowane gatunki roślin. Pod uwagę wzięto stan ochrony poszczególnych stanowisk gatunków. Pod uwagę wzięto również zasoby stwierdzonych zasobów w skali regionalnej i lokalnej.

Przy ocenie uwzględniono poniższe możliwe aspekty związane z realizacją inwestycji:

- a) zniszczenie siedlisk gatunków w wyniku zajęcia terenu pod inwestycję oraz na etapie budowy,
- b) pogorszenie stanu ochrony, w tym fragmentacja siedlisk gatunków w wyniku wycinki drzew i krzewów,



- c) fragmentacja siedlisk gatunków,
- d) pogorszenie jakości siedlisk gatunków sąsiadujących z inwestycją poprzez zmianę stosunków wodnych,
- e) pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk gatunków poprzez zanieczyszczenia środowiska wodno-glebowego.

Za najważniejszy parametr porównawczy uznano oddziaływanie bezpośrednie w postaci utraty stanowisk gatunków na skutek zajęcia terenu pod realizację inwestycji oraz związanych z ryzykiem pogorszenia ich stanu. Jako szczególnie ważne uznano gatunki ważne w skali lokalnej czy regionalnej.

W przyjętej ocenie na poszczególne siedliska przyrodnicze i siedliska gatunków przyjęto 3-stopniową skalę punktową dla oddziaływania:

1 – Siedliska bardzo wrażliwe - Ingerencja w siedlisko w związku z robotami budowlanymi i eksploatacją linii kolejowej wpłynie na wyraźne przyspieszenie spadku powierzchni siedliska lub istotne głębokie zaburzenie struktury i funkcji siedliska, lub na bardzo istotne trudności zachowania siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat; przypisano w sytuacji, kiedy wpływ czynników związanych z pracami w regionie linii kolejowej mógłby pogorszyć stan ochrony poprzez:

- fizyczną degradację;
- zmniejszenie powierzchni;
- zmianę cech charakterystycznych siedliska;

2 – Siedliska średnio wrażliwe - Ingerencja w siedlisko w związku z robotami budowlanymi i eksploatacją linii kolejowej wpłynie na zainicjowanie lub utrzymanie trendu spadkowego powierzchni siedliska lub spowoduje niewielkie zaburzenia struktury i funkcji siedliska, lub spowoduje, że zachowanie siedliska w stanie niepogorszonym w perspektywie 10-20 lat stanie się niepewne; dotyczy siedlisk zagrożonych zniszczeniem znajdujących się na granicy pasa bezpośredniego oddziaływania.

3 – Siedliska stosunkowo niewrażliwe - Ingerencja w siedlisko w związku z robotami budowlanymi i eksploatacją linii kolejowej nie spowoduje zmniejszenia powierzchni siedliska, jego ogólna struktura i funkcja pozostanie w niezaburzonym stanie i brak będzie znaczących jego zaburzeń a zatem zachowanie siedliska we właściwym stanie ochrony w perspektywie 10-20 lat będzie niemal pewne; dotyczy siedlisk zlokalizowanych poza przyjętym obszarem zniszczenia oraz niewrażliwych na oddziaływania w trakcie prawidłowo prowadzonych prac budowlanych.

- Oddziaływania bezpośrednie na etapie budowy:

Pośród zinwentaryzowanych stanowisk roślin naczyniowych 3 (1 stanowisko czosnku niedźwiedziego i 2 kruszczyka szerokolistnego) zlokalizowane są poza zasięgiem granic inwestycji, w związku z czym nie występuje ryzyko ingerencji w ich siedliska. Stanowisko kruszczyka szerokolistnego w km 308,770 położone jest w zasięgu inwestycji, jednak nie przewiduje się w tym rejonie prowadzenia prac budowlanych jak również wycinki zielni. Siedlisko należy oznaczyć podczas prowadzenia prac budowlanych.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono zasiedlenia drzew przez chronione gatunki flory.

Roślinność szuwarowa występuje w otoczeniu zbiornika Hubertus, w wąskim pasie po wschodniej stronie torów. W związku z koniecznością ingerencji w zbiornik na długości do 250m wzdłuż linii kolejowej i na odległość od 10 do 15m w głąb zbiornika od istniejącej linii brzegowej szuwar przy zbiorniku Hubertus zostanie zniszczony.



Biorąc pod uwagę brak ingerencji w chronione siedliska flory nie przewiduje się wpływu realizacji inwestycji na zinwentaryzowane siedliska roślin naczyniowych.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie eksploatacji:

Odślonięta powierzchnia gleby, stanowi miejsce, gdzie będą się prawdopodobnie rozwijać zbiorowiska roślin ekspansywnych, ruderalnych, o niskiej wartości z przyrodniczego punktu widzenia. Jest to też siedlisko łatwo zajmowane przez obce naszej flory gatunki inwazyjne. Linie komunikacyjne są szlakami, wzdłuż których rozprzestrzeniają się z największą łatwością gatunki obce, a wszelkie zaburzenia już istniejących układów biologicznych zlokalizowanych w sąsiedztwie drogi czy linii kolejowej, przyspieszają i znacznie ułatwiają ten proces.

Rośliny, których diaspory przedostały się na dany obszar przypadkowo lub zostały celowo wprowadzone mogą masowo się rozprzestrzeniać i w szybkim tempie kolonizować obszar nowego terenu.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki oceny oddziaływania analizowanych wariantów inwestycji na siedliska roślin naczyniowych.

Oddziaływanie obu analizowanych wariantów na siedliska roślin oceniono jako nieistotne.



Tabela 61 „Ocena oddziaływania inwestycji na rośliny naczyniowe” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Ocena wpływu W1 | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W2 | Uzasadnienie oceny ogólnej stanowiska W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| r_019 | 19 | Czosnek niedźwiedzi | <i>Allium ursinum</i> | 1 | 306,661 | 147 | 0 | 3 | 0 | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na strukturę i funkcję siedliska | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| r_101 | 101 | Kruszczyk szerokolistny | <i>Epipactis helleborine</i> | 1 | 308,77 | 38 | 0,01 | 3 | 0,01 | 3 | Ryzyko zniszczenia siedliska podczas prac budowlanych | Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia stanowiska i gatunków chronionych. W razie konieczności oznaczenie stanowiska w terenie. |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Ocena wpływu W1 | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W2 | Uzasadnienie oceny ogólnej stanowiska W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| r_102 | 102 | Kruszczyk szerokolistny | <i>Epipactis helleborine</i> | 1 | 310,784 | 38 | 0 | 3 | 0 | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na strukturę i funkcję siedliska | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| r_103 | 103 | Kruszczyk szerokolistny | <i>Epipactis helleborine</i> | 660 | 1,158 | 116 | 0 | 3 | 0 | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na strukturę i funkcję siedliska | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |



4.8.2. Oddziaływanie na bezkręgowce

ETAP I Screening

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych cennych zasobów przyrodniczych:

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji:

a) oddziaływania bezpośrednie:

- zniszczenie/zmniejszenie siedlisk na skutek zajęcia terenu pod inwestycję,
- zdarcie warstwy ziorośli i krzewów,
- fragmentacja siedliska w wyniku prac ziemnych,
- przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt,
- obsiewanie i obsadzanie skarpy trawą i ozdobnymi roślinami obcego pochodzenia.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk poprzez zanieczyszczenie środowiska wodno-glebowego oraz wydeptywanie i zaśmiecanie siedliska powstające na etapie realizacji inwestycji.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji:

a) oddziaływania bezpośrednie:

- przypadkowe zabijanie zwierząt.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk poprzez zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji,
- wkraczanie roślin inwazyjnych i synantropijnych.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

Metodyka waloryzacji i oceny wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych

W ocenie wartości strefy przewidywanego oddziaływania w odniesieniu do bezkręgowców i ich siedlisk odniesiono się do statusu ochronnego oraz częstości występowania w badanym regionie poszczególnych gatunków. Wyróżniono gatunki z Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej, objęte ochroną ścisłą w kraju, a jako podstawowe kryterium porównawcze wpływu prac planowanych na analizowanym odcinku i eksploatacji linii kolejowych przyjęto utratę ich siedlisk.

W przyjętej ocenie wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych na poszczególne siedliska gatunków przyjęto 3-stopniową skalę punktową:

1 – siedlisko bardzo wrażliwe – ingerencja w siedlisko w związku z robotami budowlanymi lub eksploatacją linii kolejowej wpłynie na utratę siedlisk lub na bardzo istotne trudności zachowania siedliska

cennych gatunków bezkręgowców, tj. przede wszystkim z Załącznika II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Ingerencja mogłoby doprowadzić do lokalnego ograniczenia występowania gatunku;

2 – siedlisko średnio wrażliwe – ingerencja w siedlisko w związku z robotami budowlanymi i eksploatacją linii kolejowej może powodować ryzyko pogorszenia jakości siedlisk, lub częściowego zniszczenia siedliska (dotyczy siedlisk gatunków cennych) oraz ingerencja w siedliska bezkręgowców, których zniszczenie nie spowoduje lokalnego ograniczenia występowania gatunków

3 – siedlisko stosunkowo niewrażliwe – brak wpływu lub wpływ nieistotny, dotyczy siedlisk zlokalizowanych poza przyjętym obszarem zniszczenia oraz niewrażliwych na oddziaływania w trakcie prawidłowo prowadzonych prac budowlanych

○ Oddziaływania bezpośrednie na etapie budowy:

W przypadku zajęcia terenu pod inwestycję następuje całkowite/częściowe zniszczenie siedlisk gatunków bezkręgowców, tj. utrata wykorzystywanych miejsc ukrycia, rozrodu i żerowania. W wyniku realizacji wariantu 1 istnieje ryzyko zajęcia ok. 3,36 ha, a w wariantcie 2 ok. 3,80 ha powierzchni siedlisk bezkręgowców, co stanowi odpowiednio 53,67% oraz 60,70% wszystkich zinwentaryzowanych siedlisk. Zniszczenie siedlisk dotyczy gatunków pospolitych o dużej w skali kraju populacji oraz dużych możliwościach dyspersyjnych. Najprawdopodobniej zasiedlą pobliskie dogodnie do rozwoju siedliska, które istnieją w sąsiedztwie. W związku z tym oceniono, iż nie jest wymagane podjęcie działań kompensacyjnych.

Przypadkowe zabijanie, jako element towarzyszący zajętości siedlisk bezkręgowców, dotyczy może gatunków pospolicie występujących. Również stopień oddziaływania wpływu, ze względu na sporadyczność, jest nieistotny, w związku z tym oddziaływanie uznaje się jako nieznaczące.

Stosowanie w ramach nasadzeń obcych gatunków szczególnie inwazyjnych, które mogą wypierać rośliny żywicielskie uznaje się za oddziaływanie znaczące.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie budowy:

Zanieczyszczenie środowiska wodno-glebowego związane jest z możliwością wystąpienia niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykorzystywanych w maszynach budowlanych na skutek awarii lub niewłaściwego stanu technicznego sprzętu. Takie zanieczyszczenia w przypadku dostania się do wód, tylko w przypadku dużej skali i ograniczonego występowania gatunków, mogłoby doprowadzić do czasowego, lokalnego ograniczenia liczebności bezkręgowców, niemniej jednak prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest niewielkie.

○ Oddziaływania bezpośrednie na etapie eksploatacji:

Przypadkowe zabijanie bezkręgowców na etapie eksploatacji nie będzie generować znaczącego oddziaływania, z uwagi na znaczne przekształcenie terenu w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej, a co za tym idzie przewidywaną nieobecność (bądź występowanie o niskich zagęszczeniach) chronionych gatunków bezkręgowców w strefie oddziaływania.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie eksploatacji:

Pośrednie oddziaływanie zanieczyszczenia siedlisk bezkręgowców na etapie eksploatacji wiąże się z dostaniem się zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do siedlisk wodnych oraz zanieczyszczenia środowiska wodno-glebowego w wyniku sytuacji awaryjnych. Jedynie w sytuacjach



awaryjnych będących następstwem np. katastrofy kolejowej, a więc zdarzenia nieprzewidywalnego, aczkolwiek bardzo rzadko występującego, może dojść do zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i gruntowo-wodnego.

Odsłonięta powierzchnia gleby, stanowi miejsce, gdzie będą się prawdopodobnie rozwijać zbiorowiska roślin synantropijnych, ruderalnych o niskiej wartości z przyrodniczego punktu widzenia. Jest to też siedlisko łatwo zajmowane przez obce naszej florze gatunki inwazyjne. Od dawna znany jest fakt, że linie komunikacyjne są szlakami, wzdłuż których rozprzestrzeniają się z największą łatwością gatunki obce, a wszelkie zaburzenia już istniejących układów biologicznych zlokalizowanych w sąsiedztwie drogi czy linii kolejowej, przyspieszają i znacznie ułatwiają ten proces. Rośliny, których diaspory przedostały się na dany obszar przypadkowo lub zostały celowo wprowadzone mogą masowo się rozprzestrzeniać i w szybkim tempie kolonizować obszar nowego terenu. Pomimo iż jest to zdarzenie nieprzewidywalne, których skutki trudno odnieść do konkretnych miejsc wpływu wymaga rozważenia.

Ocenę istotności przewidywanego wpływu na zinwentaryzowane siedliska i gatunki bezkręgowców wraz z zaleceniami minimalizującymi przedstawiono szczegółowo w poniższej tabeli.

Oddziaływanie wariantu 2 będzie nieznacznie większe niż wariantu 1 zewzględu na ryzyko zniszczenia większej powierzchni siedlisk bezkręgowców w wyniku jego realizacji.



Tabela 62 „Ocena oddziaływania inwestycji na bezkręgowce” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| b_01 | 101 | Siwoszek | <i>Oedipoda caerulea</i> | 1 | 305,651 | 27 | 0,48 | 0,36 | 0,36 | 3 | Gatunek pospolity o dużej w skali kraju populacji. Posiada duże możliwości dyspersyjne. Najprawdopodobniej zasiedli pobliskie dogodne do rozwoju siedliska. Nie wymaga działań kompensacyjnych. | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| b_02 | 102 | Winniczek | <i>Helix pomatia</i> | 1 | 307,563 | 11 | 1,65 | 0,08 | 0,49 | 3 | Gatunek pospolity o dużej w skali kraju populacji. Najprawdopodobniej zasiedli pobliskie dogodne do rozwoju siedliska, które istnieją w sąsiedztwie. Nie wymaga działań kompensacyjnych. | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| b_03 | 103 | Siwoszek | <i>Oedipoda caerulea</i> | 1 | 307,559 | 10 | 0,35 | 0,29 | 0,35 | 3 | Gatunek pospolity o dużej w skali kraju populacji. Posiada duże możliwości dyspersyjne. Najprawdopodobniej zasiedli pobliskie dogodne do rozwoju siedliska. Nie wymaga działań kompensacyjnych. | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| b_04 | 104 | Trzmiel kamiennik | <i>Bombus lapidarius</i> | 1 | 311,119 | 6 | 2,09 | 1,24 | 1,23 | 3 | Gatunek pospolity, teoretycznie istnieje możliwość zniszczenia gniazda gatunku ale nie ma to wpływu na ogólną wielkość populacji. Ze względu na duże możliwości dyspersyjne zasiedlone zostaną pobliskie siedliska optymalne dla rozwoju gatunku. | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| b_05 | 105 | Trzmiel ziemny | <i>Bombus terrestris</i> | 1 | 311,090 | 0 | 0,59 | 0,59 | 0,59 | 3 | Gatunek pospolity, teoretycznie istnieje możliwość zniszczenia gniazda gatunku ale nie ma to wpływu na ogólną wielkość populacji. Ze względu na duże możliwości dyspersyjne zasiedlone zostaną pobliskie | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | siedliska optymalne dla rozwoju gatunku. | |
| b_06 | 107 | Długoskrzydłak | <i>Phaneroptera falcata</i> | 1 | 311,054 | 26 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 3 | Gatunek pospolity o dużej w skali kraju populacji. Posiada duże możliwości dyspersyjne. Najprawdopodobniej zasiedli pobliskie dogodne do rozwoju siedliska. Nie wymaga działań kompensacyjnych. | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| b_07 | 106 | Siwoszek | <i>Oedipoda caeruleascens</i> | 1 | 311,531 | 10 | 0,92 | 0,61 | 0,61 | 3 | Gatunek pospolity o dużej w skali kraju populacji. Posiada duże możliwości dyspersyjne. Najprawdopodobniej zasiedli pobliskie dogodne do rozwoju siedliska. Nie wymaga działań kompensacyjnych. | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |



4.8.3. Oddziaływanie na ryby

ETAP I Screening

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych cennych zasobów przyrodniczych:

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji (budowy)

- oddziaływania bezpośrednie:
 - przypadkowe zranienie, płoszenie i zabicie osobników i ich stadiów rozwojowych spowodowane intensywnymi pracami w zasięgu cieków, w tym obiektów mostowych,
 - przerwanie lokalnych tras migracji oraz tarła ryb spowodowane pracami budowlanymi, w tym prowadzonymi w okresie tarlisk,
 - zmącenie i zamulenie wody (niekorzystne dla prawidłowego funkcjonowania skrzelii) podczas prac budowlanych,
 - zanieczyszczenie (w tym samoczynny spływ zanieczyszczeń) wód i gleby przez przedostanie się do wody materiałów budowlanych lub środków stosowanych do zabezpieczenia elementów konstrukcyjnych w trakcie budowy lub konserwacji infrastruktury przecinającej ciek, np. mostów lub przepustów

- a) oddziaływania pośrednie:
 - okresowa zmiana stosunków wodnych,
 - drgania podłoża, hałas, zmiana warunków świetlnych (efekt płoszenia) na etapie realizacji prac budowlanych w regionach cieków.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji

- a) oddziaływania bezpośrednie:
 - brak oddziaływania.

- b) oddziaływania pośrednie:
 - drgania podłoża i hałas,
 - zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji, w tym niemożliwe do przewidzenia, a wynikające z katastrof/wypadków w ruchu kolejowym.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

Metodyka waloryzacji i oceny wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych

Jako podstawę oceny wartości strefy przewidywanego oddziaływania w odniesieniu do ichtiofauny przyjęto status ochrony i liczebność gatunków oraz stan siedlisk, na których stwierdzano ich występowanie.

Przy ocenie uwzględniono:

- a) pogorszenie jakości elementów siedliskowych, w związku z potencjalnymi zanieczyszczeniami wody zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji,
- b) wystąpienie efektu barierowego związanego z zaburzeniem lokalnych tras migracji lub uniemożliwienie swobodnej migracji osobników,
- c) rozwiązania konstrukcyjne w zakresie obiektów mostowych jak i potencjalne prace związane z regulacją i umocnieniem cieków stanowiących siedlisko ryb.

Za najważniejszy parametr wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych na ryby uznano oddziaływanie pośrednie na etapie budowy w postaci ryzyka pogorszenia lub utraty siedlisk ryb na skutek realizacji inwestycji, uwzględniając zarówno ich stan zachowania, jaki i stwierdzone gatunki ichtiofauny. Jako ważny aspekt przyjęto również ewentualne roboty w obrębie cieków.

W przyjętej ocenie na poszczególne siedliska ryb posłużono się 3-stopniową skalą punktową:

1 – siedlisko bardzo wrażliwe – wpływ potencjalnie wysoki; dotyczy gatunków wyspecjalizowanych, o wąskim zakresie tolerancji w stosunku do zmian/zaburzeń warunków siedliskowych, niewielkich zdolnościach migracyjnych, dotyczy siedlisk o różnym stopniu zmienności mikrohabitatowej, zapewniającej jednak optymalne warunki dla wszystkich stadiów rozwojowych przedmiotowych gatunków minogów i ryb.

2 – siedlisko średnio wrażliwe – wpływ niewielki; dotyczy gatunków stosunkowo niewyspecjalizowanych, lub relatywnie odpornych na niewielkie zmiany/zaburzenia warunków siedliskowych, lub o stosunkowo wysokiej mobilności, zapewniającej możliwość migracji w poszukiwaniu optymalnych siedlisk, gatunki o różnej liczebności na kontrolowanych stanowiskach, dotyczy siedlisk o różnym stopniu zmienności mikrohabitatowej, w tym wysoce przekształconych;

3 – siedlisko stosunkowo niewrażliwe – brak wpływu lub wpływ nieistotny; dotyczy gatunków o wysokim zakresie tolerancji na zmiany/zaburzenia warunków siedliskowych, występujących na ogół licznie, dotyczy siedlisk o różnym stopniu zmienności mikrohabitatowej, w tym wysoce przekształconych.

○ Oddziaływania bezpośrednie na etapie realizacji:

W trakcie prac budowlanych nastąpi ingerencja w doliny rzeczne związana z umocnieniem skarp i dna rzek. Prawdopodobieństwo wystąpienia przypadkowego zranienia, płoszenia i zabicia zwierząt będzie jednak niewielkie.

Realizacja projektu nie przewiduje lokalizacji podpór docelowych w nurcie cieków. W ramach przebudowy mostów przewidziano prace w bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki w związku z prowadzeniem prac technologicznych. W wariantcie 1 na oddziaływanie narażona jest pow. 0,05 ha siedlisk ryb co stanowi 3,85% całkowitej powierzchni siedliska, natomiast w wariantcie 2 powierzchnia narażona na oddziaływanie to 0,10 ha co stanowi 7,75% powierzchni zinwentaryzowanego siedliska ryb. Biorąc powyższe pod uwagę, ocenia się, że ingerencja w siedliska ryb nie będzie znacząca.

Stosując działania ograniczające wpływ przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne opisane w rozdziale 6.4. nie dojdzie do pogorszenia warunków siedliskowych ryb podczas prac budowlanych.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie realizacji:

Podczas prac może wystąpić tymczasowe oddziaływanie pośrednie jak zmącenie i zamulenie wody zanieczyszczenie wód i gleby przez przedostanie się do wody materiałów budowlanych lub środków,



drżenia podłoża, hałas, zmiana warunków świetlnych (efekt płoszenia) na etapie realizacji prac budowlanych w regionach cieków. Oddziaływania te ustąpią za zakończeniu prac

Oddziaływanie na etapie eksploatacji:

W warunkach normalnej eksploatacji inwestycji nie przewiduje się wpływu inwestycji na ryby i ich siedliska ze względu na brak zanieczyszczeń przedostających się do wód.

Największe ryzyko związane jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Istnieje możliwość przeniesienia substancji chemicznych ciekami na większe odległości. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale prawdopodobieństwo jego wystąpienia jest niewielkie.

Ocenę istotności przewidywanego wpływu na zinwentaryzowane siedliska i gatunki ryb wraz z zaleceniami minimalizującymi przedstawiono szczegółowo w poniższej tabeli.

Oddziaływanie wariantu 2 będzie nieznacznie większe niż wariantu 1 ze względu na większą powierzchnię siedliska ryb narażoną na zniszczenie w związku z realizacją wariantu 2.



Tabela 63 „Ocena oddziaływania inwestycji na ryby” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rm_01 | 1 | Śliz | <i>Barbatula barbatula</i> | 1 | 307,695 | 148 | 1,3 | 0,05 | 0,10 | 3 | Prace budowlane na linii kolejowej nie wpływają w istotny sposób na siedliska wodne położone w pobliżu o ile zostaną zachowane zasady dobrej praktyki budowlanej. Również eksploatacja linii kolejowej nie niesie ze sobą większych zagrożeń dla siedliska. Ryby w siedlisku są stosunkowo niewrażliwe, a maksymalnie średnio wrażliwe na prace przy linii kolejowej i jej eksploatację. Potencjalne zagrożenia z powodu zmiany charakteru podłoża i zanieczyszczenia wody w trakcie prac (zanieczyszczenie poprzez m. in. hałas, wibracje, zmętnienie wody), fragment ciekłu w bezpośrednim sąsiedztwie kontrolowanego stanowiska nie stanowi bariery migracyjnej dla gatunku | Organizacja prac w sposób ograniczający do niezbędnego minimum (czas, zasięg) ingerencję w koryto. Planować prace bezpośrednio ingerujące w koryto cieków poza okresem tarła śliza (tarło maj-czerwiec). W przypadku konieczności ingerencji w strukturę koryta dążyć do stosowania materiałów naturalnych. Zapewnienie aktualnej dynamiki na cieklu, na którym umiejscowiony jest kolejowy obiekt inżynieryjny podlegający robotom budowlanym. Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający wpływ zanieczyszczeń do ciekłu, w tym na teren siedliska. Stosowanie środków ochrony roślin w sposób zgodny z prawem i dopuszczeniami dla danego preparatu. W bezpośrednim sąsiedztwie cieków roślinność usuwać mechanicznie. Prace w korycie przerwać w razie śnięcia ryb i zacząć na samoczyszczenie się wody. |
| rm_01 | 2 | Śliz | <i>Barbatula barbatula</i> | 1 | 307,695 | 103 | 1,3 | 0,05 | 0,10 | 3 | | |

4.8.4. Oddziaływanie na płazy i gady

ETAP I Screening

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych cennych zasobów przyrodniczych:

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji (budowy)

a) oddziaływania bezpośrednie:

- przypadkowe zranienie i zabicie osobników, ograniczenie swobodnej migracji, przerwanie lokalnych tras migracji spowodowane zwiększeniem ruchu kołowego maszyn budowlanych,
- przypadkowe zranienie i zabicie osobników i ich stadiów rozwojowych spowodowane intensywnymi pracami ziemnymi,
- utrata siedlisk i efekt barierowy spowodowane zajęciem terenu pod inwestycję,
- tworzenie pułapek ekologicznych.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości siedlisk herpetofauny spowodowane zmianą stosunków wodnych,
- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk herpetofauny oraz zwiększenie śmiertelności osobników i ich stadiów rozwojowych spowodowane zanieczyszczeniem środowiska wodno- glebowego,
- zaburzenia komunikacji akustycznej i zachowania płazów w okresie godowym spowodowane niezorganizowaną emisją hałasu do otoczenia na etapie realizacji prac budowlanych oraz drgania podłoża.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji

a) oddziaływania bezpośrednie:

- przypadkowe zranienie i zabicie osobników, ograniczenie swobodnej migracji i przerwanie lokalnych tras migracji spowodowane funkcjonowaniem linii kolejowej.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk herpetofauny oraz zwiększenie śmiertelności osobników i ich stadiów rozwojowych spowodowane zanieczyszczeniem środowiska wodno- glebowego,
- zaburzenia komunikacji akustycznej i zachowania płazów w okresie godowym spowodowane niezorganizowaną emisją hałasu do otoczenia na etapie eksploatacji.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

Metodyka waloryzacji i oceny wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych

Do oceny oddziaływania przedsięwzięcia na herpetofaunę jako podstawę przyjęto status ochrony gatunków i częstość ich występowania.

W ocenie oddziaływania inwestycji na płazy i gady odniesiono się do stanu ochrony siedlisk wodnych gatunków objętych ochroną z mocy Dyrektywy Siedliskowej i wpisanych do jej II i IV Załącznika oraz do wartości siedlisk wodnych wszystkich gatunków płazów uznając je za najbardziej narażone i decydujące o zachowaniu gatunków³².

Przy ocenie uwzględniono:

- a) możliwość zranienia lub zabicia osobników i ich stadiów rozwojowych,
- b) utratę siedlisk (położenie w strefie inwestycji),
- c) tworzenie pułapek ekologicznych
- d) wystąpienie efektu barierowego związanego z zaburzeniem lokalnych tras migracji między siedliskami gatunków i utrudnienie lub uniemożliwienie swobodnej migracji osobników,
- e) pogorszenie jakości elementów siedliskowych, w związku z potencjalnymi zanieczyszczeniami gleby i wody, zmianę stosunków wodnych (odwodnienie),
- f) zaburzenie komunikacji akustycznej i zachowania płazów związanego z emisjami hałasu.

Za najważniejszy parametr porównawczy przy ocenie oddziaływania na płazy i gady uznano oddziaływanie bezpośrednie w postaci utraty siedlisk wodnych płazów na skutek zajęcia terenu pod realizację inwestycji, uwzględniając zarówno ich stan zachowania, jak i pełnioną funkcję (rozrodcze, żerowiskowe, miejsca zimowania) oraz skalę zniszczenia. Jako ważny aspekt przyjęto również efekt barierowy.

W przyjętej ocenie na poszczególne siedliska gatunków przyjęto 3-stopniową skalę punktową:

1 – siedlisko bardzo wrażliwe - uznano sytuacje gdy:

- występuje znaczne ryzyko utraty siedliska gatunków,
- następujące zaburzenia warunków siedliskowych dotyczą gatunków rzadkich, charakteryzujących się niską liczebnością, lub stanowisk cennych pod względem różnorodności gatunkowej i liczebności osobników
- występuje znaczne ryzyko przerwania i zaburzenia istniejących szlaków migracyjnych płazów i związana z tym śmiertelność

2 – siedlisko średnio wrażliwe - przypisano dla relacji odmiennej niż wymieniona powyżej, tj.: ryzyko dotyczy utraty tylko części siedliska; występuje ryzyko pogorszenia jakości siedliska na etapie budowy czy eksploatacji; w przypadku siedlisk mających charakter tymczasowy o zmiennych granicach zasięgu w zależności od sezonu (np. kałuże, rozlewiska etc.); ryzyko zaburzenia warunków siedliskowych dotyczy gatunków pospolitych o znacznej liczebności i mniejszych wymaganiach siedliskowych; ryzyko przerwania i zaburzenia istniejących szlaków migracji dotyczy gatunków pospolitych.

3 – siedlisko stosunkowo niewrażliwe – brak wpływu lub wpływ nieistotny.

Podczas inwentaryzacji nie odnotowano obecności gadów, w związku z czym nie przewiduje się wpływu na tą grupę zwierząt.

³² Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.*

○ Oddziaływania bezpośrednie na etapie realizacji:

W trakcie prac budowlanych nastąpi zwiększenie ruchu kołowego, szczególnie związanego z ruchem ciężkich maszyn budowlanych w obrębie terenu inwestycji oraz na drogach dojazdowych do terenu budowy. Będą prowadzone prace ziemne w obrębie planowanej inwestycji, które będą wiązać się z np. z niwelacją terenu, odwodnieniem, wykonaniem wykopów, budową obiektów inżynierskich itp. Istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia przypadkowego zranienia i zabicia zwierząt, które jest związane z przedostawaniem się osobników herpetofauny na teren budowy i drogi dojazdowe. Efekt ten może nasilić się w okresach migracji płazów z/do miejsc ich rozrodu.

Również projektowane urządzenia odwadniające mogą stanowić pewnego rodzaju pułapkę dla płazów i małych ssaków szczególnie w miejscach intensywnej migracji (rejony przejść).

W przypadku zajęcia terenu pod inwestycję następuje całkowite zniszczenie i utrata siedlisk płazów i gadów, tj. ich miejsc rozrodu, żerowania, odpoczynku i zimowania oraz przerwanie lokalnych tras migracji. Ze względu na fakt, iż płazy i gady nie są organizmami odznaczającymi się wysoką mobilnością, a część gatunków płazów wykazuje ściśle przywiązanie do swoich miejsc rozrodczych prowadzi to do spadku liczebności populacji, a nawet do całkowitego ich wyginięcia.

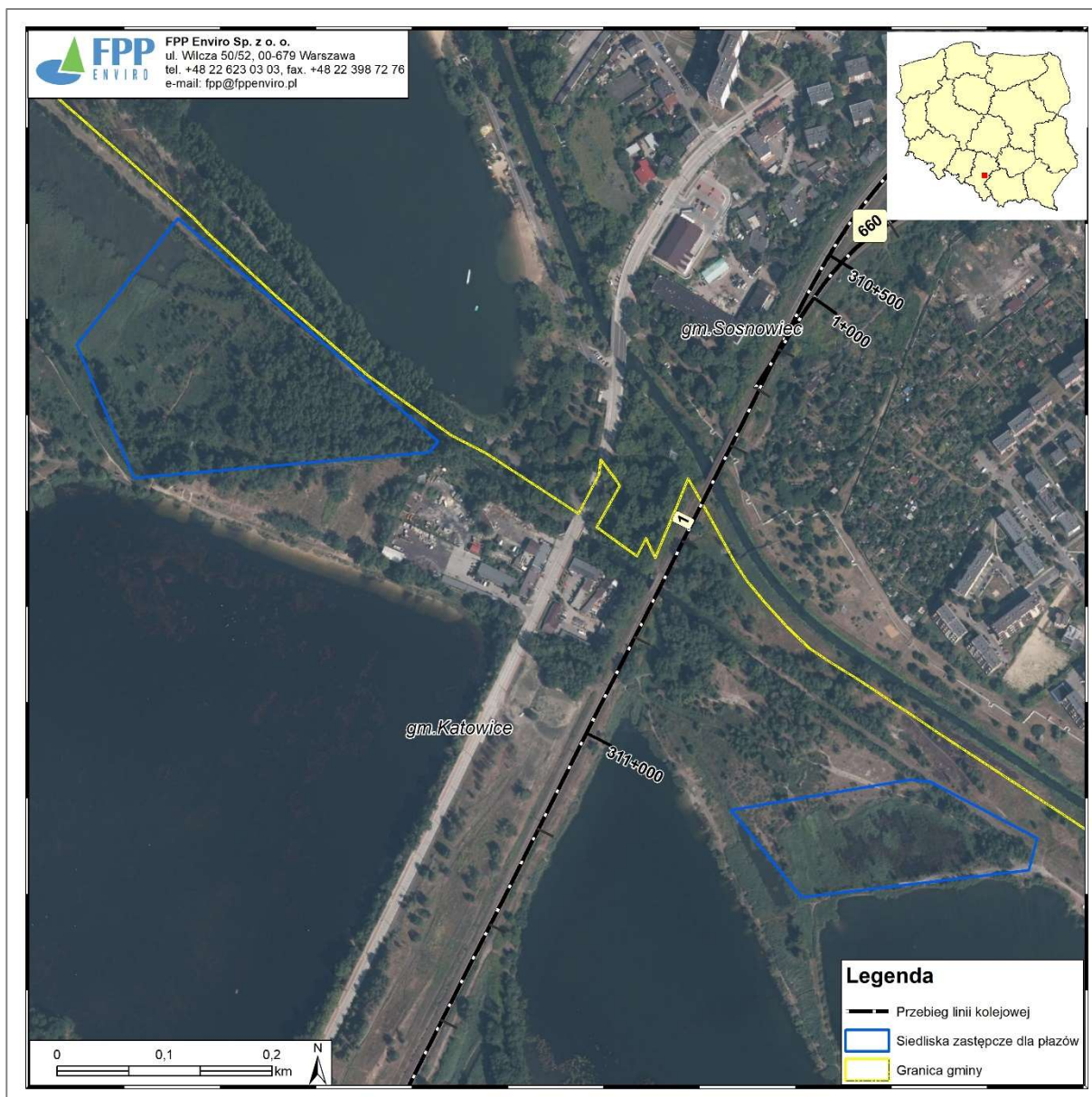
Jak wynika z przeprowadzonej waloryzacji przyrodniczej w przypadku siedlisk gatunków płazów na ewentualne zniszczenie narażone jest około 0,24 ha w wariantcie 1 oraz 0,31 ha w wariantcie 2 zinventaryzowanych siedlisk, co stanowi odpowiednio około 2,25% i 2,91% wszystkich wyznaczonych powierzchni przy czym ewentualne zniszczenie dotyczy siedlisk z oceną 2 lub 3. Przy czym należy zaznaczyć, iż są to siedliska gatunków spotykanych często lub średnio często (kompleks żab zielonych).

W rejonie obiektu inżynierskiego w km 310,870 zinventaryzowano siedlisko płazów (pg_06), które w związku z pracami modernizacyjnymi zostanie częściowo osuszone podczas budowy. Jest to siedlisko sztuczne, powstałe w wyniku okresowego zalewania wodą nieczynną dwutorowej linii kolei piaskowej. W trakcie prowadzonych robót budowlanych zakłada się ingerencję w zbiornik Hubertus 2 na długości do 250m wzdłuż linii kolejowej i na odległość od 10 do 15m w głąb zbiornika od istniejącej linii brzegowej. W celu wykonania prac konieczne będzie tymczasowe częściowe osuszenie zbiornika. Tym samym zostanie częściowo zniszczone siedlisko płazów pg_09.

W rejonie obu siedlisk zinventaryzowano gatunki należące do kompleksu żab zielonych. W związku z tym oceniono, iż nie jest wymagane podjęcie działań kompensacyjnych.

Osuszanie terenu obu siedlisk należy przeprowadzić pod nadzorem herpetologa. Płazy należy przenieść do dwóch siedlisk w km 310,700 – 311,100 przedstawnionych na poniższym rysunku.





Rysunek 15 „Siedliska zastępcze płazów”

Ewentualne straty w populacji gatunków należy zminimalizować poprzez zastosowanie działań minimalizujących zniszczenie siedlisk na etapie budowy, które zostały opisane w rozdziale 6.5.4 *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na płazy i gady*.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie realizacji:

Zmiana stosunków wodnych (osuszanie terenu) może prowadzić do pogorszenia miejsc żerowania lub warunków rozrodu herpetofauny, a w skrajnych przypadkach do zniszczenia siedlisk.

Zanieczyszczenie środowiska wodno - glebowego związane jest z możliwością wystąpienia niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykorzystywanych w maszynach budowlanych na skutek awarii lub niewłaściwego stanu technicznego sprzętu. Przy zastosowaniu działań opisanych w rozdziale 6.4. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na środowisko gruntowo –*



wodne wpływ związany z zanieczyszczeniami powtającymi na etapie realizacji zostanie zostanie wyeliminowany.

Głównym źródłem hałasu w fazie realizacji inwestycji, czyli na etapie prac budowlanych i montażowych, stanowić będzie praca maszyn budowlanych (koparki, spychacze, ładowarki, dźwigi itp.), oraz działanie innych maszyn, urządzeń i narzędzi niezbędnych do wykonania prac na placu budowy (sprężarki, piły tarczowe, spawarki, elektronarzędzia itp.) jak i ruch pojazdów transportowych (ciężarówki i wywrotki). Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego jest hałasem o natężeniu zmiennym w czasie w sposób nieregularny. Zależny od chwilowych uwarunkowań, głównie od charakteru wykonywanych w danym momencie robót budowlanych. Poziom hałas emitowanego podczas pracy przez poszczególne rodzaje sprzętu budowlanego można określić jedynie orientacyjnie, gdyż na obecnym etapie inwestycji nie można przewidzieć, jaki konkretny sprzęt zostanie użyty podczas prowadzenia prac budowlanych. Hałas może oddziaływać negatywnie na komunikację akustyczną płazów oraz na ich zachowanie. Niektóre zwierzęta, w szczególności ptaki i gady, wyczuwają również drgania wzbudzone w zwierzęciu lub w podłożu przez dźwięki o niskiej częstotliwości³³³⁴. Odbieranie drgań to ważny sposób wykrywania zbliżającej się ofiary lub drapieżników. Niewiele wiadomo na temat wpływu drgań na zwierzęta. Jednakże w związku z przejściowym i lokalnym charakterem emisji hałasu uznaje się go za nieistotny dla populacji herpetofauny.

Oddziaływanie wariantu 2 będzie nieznacznie większe niż wariantu 1 ze względu na większą powierzchnię siedlisk płazów narażonych na zniszczenie w związku z realizacją wariantu 2.

○ Oddziaływanie bezpośrednie na etapie eksploatacji:

Z efektem barierowym mamy do czynienia, gdy dojdzie do powstania bariery ograniczającej lub uniemożliwiającej swobodną migrację płazów i gadów. Może wówczas dojść do izolacji genetycznej w obrębie populacji danego gatunku oraz fragmentacji siedlisk. W przypadku fragmentacji siedlisk, u płazów mamy do czynienia z uszczupleniem areału ich występowania (żerowisk) oraz możliwością odcięcia części populacji od miejsc lęgowych. Ten drugi efekt ma wyjątkowo duże znaczenia dla płazów, których cykl życiowy na etapie rozrodu jest nierozzerwalnie związany ze środowiskiem wodnym. Ograniczenie migracji płazów przez linię kolejową może być związane z ich zwiększoną śmiertelnością w wyniku kolizji z taborem lub przedłużonym przebywaniem płazów w strefie nasłonecznionej. Instrukcja utrzymania infrastruktury kolejowej przewiduje zachowanie przerwy wysokości 5 cm pomiędzy dolną płaszczyzną stopki szyny, a górną powierzchnią podsypki. Nie jest to rozwiązanie stosowane w celu minimalizacji wpływu inwestycji na płazy, ale wynika z wymagań technicznych, nie mniej jednak umożliwia migrację płazów poprzez torowisko³⁵. Dodatkowo, w rozdziale 6.5.4 *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na płazy i gady* zaproponowano działania w zakresie adaptacji do migracji płazów istniejących obiektów inżynierskich.

Przypadkowe zranienia i zabijanie herpetofauny dotyczy wzmoczonego ruchu kołowego w rejonie dróg dojazdowych. Ruch kołowy może stać się źródłem wysokich strat liczebności gatunków, szczególnie jeżeli drogi przecinają lokalne trasy migracji. Wpływ ten może być szczególnie istotny w okresie sezonowych wędrówek płazów, wtedy, gdy masowo przekraczają drogi. Dużo mniejsze znaczenie będzie miał dla populacji gadów, ze względu na brak masowych wędrówek oraz mniejszy rozdział przestrzenny żerowisk, miejsc rozrodu i zimowisk w porównaniu z płazami.

³³ Shaw, D. L. 1988. The design and use of living snowfences in North America. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 22/23:351-62. (Reprinted in J. R. Brandle, D. L. Hintz, and J. W. Sturrock, eds., *Windbreak Technology*, Amsterdam: Elsevier, 1988.)

³⁴ Bowles, A. E. 1997. Responses of wildlife to noise. In *Wildlife and Recreationists: Coexistence through Management and Research*, edited by R. L. Knight and K. J. Gutzwiller, 109-56. Washington, D.C.: Island Press.

³⁵ Instrukcja Id-1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP PLK S.A.



○ Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji:

Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji na gatunki zwierząt i ich siedliska związany jest z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych. Ryzyko związane jest głównie z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Zanieczyszczenie siedlisk płazów (substancje ropopochodne, chemikalia, itp.) w sytuacji awaryjnej może być znaczne. Istnieje możliwość przeniesienia substancji chemicznych ciekami na większe odległości. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale prawdopodobieństwo jego wystąpienia jest niewielkie.

Wystąpienie hałasu podczas eksploatacji linii kolejowej jest związane jedynie z momentem przejazdu pociągów i dotyczy oddziaływania na zachowania rozrodcze płazów komunikujących się za pomocą sygnałów dźwiękowych. Średnio zasięg rozprzestrzeniania się hałasu dla linii kolejowej dla izofony 56dB w nocy bez zastosowania ekranów wynosi 40-50m. Hałas o wartości mniejszej niż 50 dB, nie wpływa na zmianę komunikacji akustycznej płazów³⁶. W związku z powyższym oraz biorąc od uwagę krótkotrwałe działanie tego czynnika oddziaływanie to uznano za nieistotne.

Ocenę istotności przewidywanego wpływu na zinwentaryzowane siedliska i gatunki płazów wraz z zaleceniami minimalizującymi przedstawiono szczegółowo w poniższej tabeli. Przypisana ocena oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

Ze względu na zbliżony zakres prac w wariantach 1 i 2 ich oddziaływanie na płazy na etapie eksploatacji będzie zbliżone.

³⁶ Cunnington G.M., Fahrig L. 2010. *Plasticity in the vocalizations of anurans in response to traffic noise. Acta Oecologica 36.*



Tabela 64 „Ocena oddziaływania inwestycji na ptązy” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pg_02 | 18 | Kumak nizinny | Bombina bombina | 1 | 310,837 | 89 | 0,234 | | | 2 | Ryzyko śmiertelności ptaków na etapie budowy | Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. Obiekt nr 7,8 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla ptaków. |
| pg_02 | 101 | Kumak nizinny | Bombina bombina | 1 | 310,837 | 125 | 0,234 | | | 2 | | |
| pg_02 | 201 | Kumak nizinny | Bombina bombina | 1 | 310,837 | 141 | 0,234 | | | 2 | | |
| pg_04 | 2 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 167 | 0,0791 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących – brak negatywnego oddziaływania |
| pg_04 | 3 | Traszka zwyczajna | Triturus vulgaris | 62 | 84,600 | 167 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 102 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 185 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 103 | Traszka zwyczajna | Triturus vulgaris | 62 | 84,600 | 185 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 202 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 207 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 203 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 207 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 204 | Traszka zwyczajna | Triturus vulgaris | 62 | 84,600 | 207 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 205 | Traszka zwyczajna | Triturus vulgaris | 62 | 84,600 | 207 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 608 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 145 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 609 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 145 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 610 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 145 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 611 | Ropucha zielona | Bufo viridis | 62 | 84,600 | 145 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 612 | Traszka zwyczajna | Triturus vulgaris | 62 | 84,600 | 144 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_04 | 613 | Traszka zwyczajna | Triturus vulgaris | 62 | 84,600 | 144 | 0,0791 | | | 3 | | |
| pg_05 | 1 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 89 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | Ryzyko zniszczenia i pogorszenie jakości siedliska, ryzyko śmiertelności ptaków na etapie budowy, efekt barierowy śmiertelność | Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych. Organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko sptywu zanieczyszczeń na teren siedliska. Używanie sprawnych technicznie maszyn budowlanych Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. |
| pg_05 | 19 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 99 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 104 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 15 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 105 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 118 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 206 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 101 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 207 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 33 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 208 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 136 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii W1/W2 [m] | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pg_05 | 209 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 121 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | Objekt nr 3 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_05 | 627 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 86 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 628 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 86 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 629 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 133 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 630 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 107 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 631 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 125 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_05 | 632 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 307,451 | 125 | 1,4846 | 0,07 | 0,13 | 3 | | |
| pg_06 | 6 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 8 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | Ryzyko zniszczenia i pogorszenie jakości siedliska, ryzyko śmiertelności płazów na etapie budowy, efekt barierowy śmiertelność | Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych. Organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń na teren siedliska. Używanie sprawnych technicznie maszyn budowlanych. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwietu pomiędzy stopą szyny i tłuczniem. Nadzór przyrodniczy. Objekt nr 7,8 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_06 | 7 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 11 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 106 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 209 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 107 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 29 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 210 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 21 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 211 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 11 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 614 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 103 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 615 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 103 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 616 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 61 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_06 | 617 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 310,854 | 61 | 0,325 | 0,06 | 0,06 | 2 | | |
| pg_07 | 8 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 103 | 2,9453 | | | 3 | Ryzyko śmiertelności płazów i gadów na etapie budowy | Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii W1/W2 [m] | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. Obiekt nr 7,8,11 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_07 | 109 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 118 | 2,9453 | | | 3 | Ryzyko śmiertelności płazów i gadów na etapie budowy | Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. Obiekt nr 7,8,11 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_07 | 113 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 744 | 2,9453 | | | 3 | | |
| pg_07 | 114 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 755 | 2,9453 | | | 3 | | |
| pg_07 | 213 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 115 | 2,9453 | | | 3 | | |
| pg_07 | 618 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 110 | 2,9453 | | | 3 | | |
| pg_07 | 619 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,242 | 110 | 2,9453 | | | 3 | | |
| pg_08 | 10 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 41 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | Ryzyko zniszczenia i pogorszenie jakości siedliska, ryzyko śmiertelności płazów na etapie budowy, efekt barierowy śmiertelność | Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych. Organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń na teren siedliska. Używanie sprawnych technicznie maszyn budowlanych Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. Obiekt nr 7,8,11 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_08 | 11 | Kumak nizinny | Bombina bombina | 1 | 311,397 | 41 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 12 | Ropucha szara | Bufo bufo | 1 | 311,397 | 41 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 15 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 34 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 16 | Kumak nizinny | Bombina bombina | 1 | 311,397 | 34 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 17 | Ropucha szara | Bufo bufo | 1 | 311,397 | 34 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 110 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 39 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 111 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 73 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 214 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 47 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 622 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 37 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 623 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 69 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |
| pg_08 | 624 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,397 | 69 | 0,7136 | 0,02 | 0,03 | 2 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pg_09 | 9 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,141 | 22 | 3,7636 | 0,03 | 0,03 | 3 | Ryzyko zniszczenia i pogorszenie jakości siedliska, ryzyko śmiertelności płazów na etapie budowy, efekt barierowy śmiertelność | Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych. Organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń na teren siedliska. Używanie sprawnych technicznie maszyn budowlanych. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. Obiekt nr 7,8,11 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_09 | 108 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,141 | 28 | 3,7636 | 0,03 | 0,03 | 3 | | |
| pg_09 | 212 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,141 | 32 | 3,7636 | 0,03 | 0,03 | 3 | | |
| pg_09 | 620 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,141 | 21 | 3,7636 | 0,03 | 0,03 | 3 | | |
| pg_09 | 621 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,141 | 21 | 3,7636 | 0,03 | 0,03 | 3 | | |
| pg_10 | 13 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,634 | 106 | 0,8447 | | | 3 | Ryzyko śmiertelności płazów na etapie budowy | Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. Obiekt nr 11 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla płazów. |
| pg_10 | 112 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,634 | 104 | 0,8447 | | | 3 | | |
| pg_10 | 215 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,634 | 103 | 0,8447 | | | 3 | | |
| pg_10 | 625 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,634 | 98 | 0,8447 | | | 3 | | |
| pg_10 | 626 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,634 | 98 | 0,8447 | | | 3 | | |
| pg_11 | 14 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,804 | 17 | 0,2558 | 0,06 | 0,06 | 3 | Ryzyko zniszczenia i pogorszenie jakości siedliska, ryzyko śmiertelności płazów na etapie budowy, efekt barierowy śmiertelność | Organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych. Organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń na teren siedliska. Używanie sprawnych technicznie maszyn budowlanych Na etapie prac budowlanych siedlisko ogrodzić płotkiem tymczasowym. Wykonywanie prac w sposób umożliwiający zachowanie prześwitu pomiędzy stopą szyny i tłucznem. Nadzór przyrodniczy. |
| pg_11 | 216 | Kompleks żab zielonych | Rana esculanta complex | 1 | 311,804 | 22 | 0,2558 | 0,06 | 0,06 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii W1/W2 [m] | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | Obiekt nr 11 dostosować do pełnienia funkcji przejścia dla ptaków. |



4.8.5. Oddziaływanie na ptaki

ETAP I Screening

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych cennych zasobów przyrodniczych:

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji (budowy)

a) oddziaływania bezpośrednie:

- utrata siedlisk spowodowana zajęciem terenu pod inwestycję, mechaniczne niszczenie siedlisk, w tym wycinka drzew i krzewów,
- śmiertelność w wyniku przypadkowych kolizji z maszynami budowlanym (np. śmiertelność podlotów),
- hałas na etapie realizacji prac budowlanych i drgania podłoża,

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z linią kolejową siedlisk poprzez zanieczyszczenia powstające na etapie realizacji inwestycji, zmianę struktury roślinności (utrata miejsc rozrodu i/lub zubożenie miejsc żerowania),
- stworzenie pułapki ekologicznej w postaci krótkoterminowych dogodnych warunków do gniazdowania (np. brzegówki, sieweczki rzeczne, czajki, krzyżówki, itp.),
- pogorszenie warunków bytowania/rozrodu/żerowania w wyniku zwiększenia ruchu pojazdów oraz penetracji terenu otaczającego przez ludzi.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji

a) oddziaływania bezpośrednie:

- hałas i niepokojenie,
- przypadkowe zabijanie,
- kolizje z liniami napowietrznymi,
- porażenia prądem.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z linią kolejową siedlisk awifauny spowodowane zanieczyszczeniem środowiska wodno-glebowego.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

Metodyka waloryzacji i oceny wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych

W przeprowadzonej ocenie wartości strefy przewidywanego oddziaływania w odniesieniu do awifauny wyróżniono gatunki z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE i z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt), gdyż przyjęto, że pozostałe zinwentaryzowane gatunki są mniej znaczące (znikoma utrata zasobów w skali regionu, czy kraju), a z uwagi na ich pospolite występowanie wpływ określono jako nieistotny na pierwszym etapie oceny.

Przy ocenie właściwej uwzględniono następujące rodzaje oddziaływań:

- a) utratę/zniszczenie stanowisk ze względu na utratę siedlisk (położenie w strefie lokalizacji inwestycji i jej pobliżu),
- b) pogorszenie jakości bytowania ptaków poprzez wpływ hałasu na ich zachowanie,
- c) możliwość zabicia osobników ptaków w wyniku kolizji z pociągami, infrastrukturą kolejową, samochodami na drogach dojazdowych,
- d) pogorszenie jakości elementów siedliskowych, w związku ze zmianą stosunków wodnych (odwodnienie), zanieczyszczenia.

W przyjętej ocenie wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych na poszczególne gatunki ptaków i ich siedliska przyjęto 3-stopniową skalę punktową:

1 – siedliska bardzo wrażliwe - uznano sytuacji gdy:

- występuje znaczne ryzyko utraty siedliska gatunków rzadkich, charakteryzujących się wysokimi wymaganiami siedliskowymi
- następujące zaburzenia warunków siedliskowych dotyczą gatunków rzadkich, charakteryzujących się niską liczebnością,
- mogą wystąpić zaburzenia w funkcjonowaniu zachowania ptaków poprzez ryzyko pogorszenia jakości siedlisk na etapie budowy czy eksploatacji spowodowane np. hałasem, zwiększoną śmiertelnością, zanieczyszczeniami

2 – siedliska średnio wrażliwe - przypisano dla sytuacji wymienionych powyżej w przypadkach gdy ryzyko utraty siedliska, zaburzenie warunków siedliskowych, zaburzenie w funkcjonowaniu zachowania ptaków jest niewielkie dla gatunków rzadkich, lub wskazane sytuacje dotyczą gatunków pospolitych. Za siedliska średnio wrażliwe uznano także niewielkich fragmenty siedlisk, które charakteryzują się małymi zagęszczeniami ptaków, nie znajdujących na analizowanym obszarze odpowiednich biotopów lub też zagrożenie ma charakter incydentalny (np. kolizje z samochodami na drogach dojazdowych) i/lub krótkotrwały).

3 – siedliska stosunkowo niewrażliwe – brak wpływu lub wpływ nieistotny.

- Oddziaływania bezpośrednie na etapie realizacji:

W przypadku zajęcia terenu pod inwestycję następuje zniszczenie siedlisk awifauny, zarówno stanowiących miejsce rozrodu, ale również żerowisk. Oddziaływaniu temu podlega przede wszystkim obszar bezpośrednio graniczący z terenem torowiska, gdzie siedliska ulegną całkowitej zmianie. Utrata siedlisk nie musi być wynikiem całkowitego ich zniszczenia, ale może ograniczać się do pogorszenia lub zniszczenia jednego z typów wykorzystywanych przez dany gatunek siedlisk.

Wycinka drzew i krzewów może wywierać wpływ na awifaunę w bezpośredniej strefie przedsięwzięcia w przypadku, gdy stanowią one istotne elementy struktury siedlisk ptaków (np. zarośli tarninowych w miejscach występowania gąsiorka *Lanius collurio*).



Szereg gatunków krajowej awifauny zasiedla drzewa i krzewy rosnące w aglomeracjach, jak też zieleni zlokalizowaną wzdłuż linii kolejowych. Większość z nich to gatunki ptaków prawnie chronionych. Najczęściej są to ptaki pospolite, jak np. sikory (bogotka i modraszka), drozdy (kosa, kwiczoły, śpiewaki), zięby, dzwońce, oraz ptaki gniazdujące w niskich krzewach jak np. gąsior (gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej), czy wręcz w roślinności jednorocznej - pokrzykowate. Skarpy nasypów i obrzeża krzewów i zadrzewień są siedliskiem lęgowym takich gatunków jak trznadel, białorytka. Zadrzewienia wzdłuż torów są też szczególnie chętnie zasiedlane przez krukowate - sroki i wronę (podlegające ochronie częściowej) oraz gołębie grzywacze (gatunek łowny). Ogromna większość z wymienionych tu gatunków to ptaki zakładające gniazda co roku w nowym miejscu, dodatkowo o pewnych fluktuacjach liczebności z sezonu na sezon, stąd nie jest możliwe wcześniejsze precyzyjne wskazanie miejsc rozrodu. Należy zatem przyjąć, że wszelkie zadrzewienia i krzewy są potencjalnym miejscem rozrodu, odpoczynku i żerowania gatunków chronionych. Bieżącą lokalizację miejsc rozrodu chronionych gatunków ptaków na etapie realizacji inwestycji i w okresie bezpośrednio ją poprzedzającym (np. na potrzeby wycinki) ocenia nadzór przyrodniczy wykonawcy prac budowlanych. Do roli nadzoru standardowo należy określenie szczegółowych miejsc występowania i liczebności gatunków, oraz ewentualne poprzedzające wycinkę wystąpienie o zezwolenia na odstępstwa od zakazów ustawowych. Dane z raportu o ośdają informację nt. wartości przyrodniczych i umożliwiają ocenę wpływu inwestycji, pozwalają też określić ewentualną kolizję przewidywanych prac budowlanych z występowaniem gatunków chronionych. Niemniej jednak precyzyjne lokalizacje i liczebność chronionych gatunków, jest zbyt zmienna sezonowo, i należy ją zweryfikować przed przystąpieniem do wycinki.

Jak wynika z przeprowadzonej waloryzacji przyrodniczej w przypadku siedlisk gatunków ptaków na ewentualne zniszczenie narażone jest około 60,16 ha w wariancie 1 oraz 61,30 ha w wariancie 2 zinwentaryzowanych siedlisk, co stanowi odpowiednio około 7,22% oraz 7,36% wszystkich wyznaczonych powierzchni, przy czym ewentualne zniszczenie dotyczy głównie siedlisk gatunków z oceną wrażliwości 3. Wśród siedlisk gatunków z oceną wrażliwości 2 wykazano tylko 2 siedliska takich gatunków jak białorytka (zwyczajna) i pustułka (zwyczajna), dla których stwierdzono ryzyko zniszczenia siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym, niemniej jednak są to gatunki posiadające niewielkie rewiry oraz znaczne ilości dogodnych siedlisk w omawianym obszarze.

W związku pracami budowlanymi konieczne będzie usunięcie szuwarów w rejonie zbiornika Hubertus 2. Usunięcie szuwarów należy wykonać poza sezonem lęgowym ptaków tj. od 1 września do 31 marca. Prace w rejonie zbiornika prowadzone w sezonie lęgowym należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym.

Ewentualne zniszczenie pozostałych siedlisk ocenionych na 3 dotyczy tylko części siedliska wykorzystywanego przez poszczególne gatunki wskazane w tabeli poniżej i związane jest głównie z wycinką drzew i krzewów wzdłuż linii kolejowej. Ewentualne straty w populacji gatunków należy zminimalizować poprzez zastosowanie działań minimalizujących zniszczenie siedliska na etapie budowy, o których mowa w rozdziale 6.5.5. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ptaki.*

Zwiększenie ruchu kołowego związane jest z pracą ciężkich maszyn budowlanych w obrębie terenu budowy oraz ze zwiększonym ruchem na drogach dojazdowych do terenu kolejowego. Przypadkowe zabijanie na skutek kolizji z pojazdami może dotyczyć głównie ptaków lęgowych, których młode (podloty) opuszczają gniazda, oraz tych gatunków, które podczas migracji przemieszczają się nisko nad ziemią, albo na niej żerują, co również dotyczy ptaków szponiastych³⁷. Wpływ jest proporcjonalny do natężenia i długotrwałości prac budowlanych, o dużym znaczeniu w przypadku niewielkich populacji gatunków rzadkich, zagrożonych. Potencjalne przypadkowe zabijanie zwierząt ma jednak charakter incydentalny, o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, a narażenie na to oddziaływanie jest czasowe. Na etapie

³⁷ Anderwald D. 2009. Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych "Kartoteki ptaków martwych i osłabionych" Komitetu Ochrony Orłów. Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej R. 11. Zeszyt 3 (22)



realizacji wpływ przypadkowego zabijania ptaków, ze względu na sporadyczność zjawiska uznaje się jako nieistotny.

Hałas i drgania na etapie realizacji prac budowlanych – zwłaszcza hałas maszyn i pojazdów będzie nowym i odczuwalnym oddziaływaniem w otoczeniu inwestycji i będzie on miał bezpośredni wpływ na występujące w pobliżu ptaki. Głównym źródłem hałasu w fazie realizacji inwestycji, czyli na etapie prac budowlanych i montażowych, stanowić będzie praca maszyn budowlanych (koparki, spychacze, ładowarki, dźwigi itp.), oraz działanie innych maszyn, urządzeń i narzędzi niezbędnych do wykonania prac na placu budowy (sprężarki, piły tarczowe, spawarki, elektronarzędzia itp.) jak i ruch pojazdów transportowych (ciągarówki i wywrotki). Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego jest hałasem o natężeniu zmiennym w czasie w sposób nieregularny, zależny od chwilowych uwarunkowań, głównie od charakteru wykonywanych w danym momencie robót budowlanych. Poziom hałasu emitowanego podczas pracy przez poszczególne rodzaje sprzętu budowlanego można określić jedynie orientacyjnie, gdyż na obecnym etapie inwestycji nie można przewidzieć, jaki konkretny sprzęt zostanie użyty podczas prowadzenia prac budowlanych. Hałas, poprzez płoszenie i działanie stresogenne, może lokalnie oddziaływać negatywnie na aktywność ptaków, jednak będzie to oddziaływanie krótkotrwałe i odwracalne. Po jego ustąpieniu aktywność ptaków w danej lokalizacji powróci do poprzedniego poziomu.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie realizacji:

Pogorszenie jakości siedlisk związane jest z organizacją prowadzenia prac i placów budowy, składowania, fragmentacją terenu poprzez budowę dróg dojazdowych. Powoduje to zniszczenie oraz zmniejszenie ilości dostępnych miejsc gniazdowania i żerowania.

Ryzyko zanieczyszczeń związane jest z możliwością wystąpienia niekontrolowanych wycieków, w tym substancji ropopochodnych wykorzystywanych w maszynach budowlanych na skutek awarii lub niewłaściwego stanu technicznego sprzętu. Może mieć to szczególne znaczenie dla gatunków związanych ze środowiskami wodnymi i wilgotnymi (zwłaszcza ptaków wodno-błotnych). Zanieczyszczenia powstałe na skutek ewentualnych awarii mogą zostać przeniesione na stosunkowo duże odległości (w zależności od poziomu wód, szybkości spływu, stopnia zanieczyszczenia i tempa reakcji służb ratowniczych). Jednak ze względu na sporadyczność sytuacji, oddziaływanie to ocenia się jako mało istotne.

Prowadzone prace budowlane mogą powodować stworzenie pułapki ekologicznej w postaci krótkoterminowych dogodnych warunków do gniazdowania. Np. pozostawienie ściętej skarpy na wysokiej przymie zdjętego humusu może zachęcić brzegówki *Riparia riparia* do wykopania norek gniazdowych i założenia kolonii. Sieweczki rzeczne *Chardrius dubius* chętnie zajmują otwarte fragmenty placu budowy (takie jak odhumusowane kwatery czekające na ułożenie nawierzchni) budując na nich gniazda i wyprowadzając młode. Podobnie ma się sprawa z kilkunastoma innymi gatunkami (w tym czajka, krzyżówka, pliszka siwa, białorytka, itp.), które potrafią wykorzystywać stworzone tymczasowe warunki i tym samym ich lęgi są bezpośrednio narażone na zniszczenie wynikające z kontynuacji prac budowlanych. Przy funkcjonowaniu nadzoru przyrodniczego podczas prowadzenia budowy wpływ ten można uznać za nieistotny.

○ Oddziaływanie bezpośrednie na etapie eksploatacji:

Na etapie eksploatacji, w związku ze wzrostem prędkości i liczby pociągów może wzrosnąć prawdopodobieństwo kolizji ptaków z pociągami. Potencjalnie najbardziej narażone mogą być gatunki stosunkowo dużo czasu spędzające w pobliżu linii kolejowej, a więc ze zidentyfikowanych w rejonie inwestycji - lerka, oraz gąsiorek. Wpływ kolizji z taborem kolejowym na ptaki nie jest



wystarczająco rozpoznany, jednak nie można wykazać przekonywujących przesłanek, że jest on istotny dla populacji ptaków. Należy też w tym miejscu podkreślić, że ruch pociągów ma inny charakter (stosunkowo rzadkie przejazdy, po stałej trasie), niż samochodów na drogach (duża liczba pojazdów, dość swobodnie i w nieregularnym schemacie poruszających się w obrębie pasa drogowego), zatem trudno tutaj dokonywać porównań do wpływu kolizji, jaki występuje z samochodami na drogach.

Znaczenie hałasu i niepokojenia można uznać za małoistotne. W prowadzonych badaniach wzdłuż linii kolejowych nie odnotowano negatywnej reakcji ptaków na ruch pociągów. Może wynikać to ze specyfiki źródła hałasu – hałas wywoływany przez pociągi przejeżdżające w pewnych odstępach czasu nie wywiera tak negatywnego wpływu jak w zasadzie nieustający hałas wywoływany przez pojazdy samochodowe przejeżdżające drogą. Wyniki przytoczonego badania³⁸ wskazały, że ruch kolejowy nie prowadził do spadku liczebności ptaków leśnych lub liczby gatunków zamieszkujących tereny wzdłuż torów kolejowych. Otwarty teren wzdłuż torów kolejowych stanowi bardzo dobre obszary do żerowania dla ptaków polujących wzdłuż szlaków komunikacyjnych (ziarnożernych, owadożernych, drapieżnych). Wykazano również, że w pobliżu torów kolejowych żyje więcej gatunków owadożernych.³⁹

Przeanalizowano również możliwość wystąpienia oddziaływania związanego z kolizją ptaków z siecią trakcyjną oraz z ryzykiem występowania porażenia prądem. Jednakże stwierdzono, że ze względu na przebieg linii – przez obszary silnie zurbanizowane, o znacznym udziale innych struktur, w tym linii nN i SN, innych miejsc odpoczynku, czatowni i śpiewu, elementy sieci trakcyjnej nie będą atrakcyjnym miejscem wykorzystywanym przez ptaki jako miejsca odpoczynku, czy też czatowania. W związku z powyższym, oddziaływanie sieci trakcyjnej na ptaki (kolizje, porażenia) będzie miało charakter zjawiska sporadycznego.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie eksploatacji:

Eksploatacja linii kolejowej wiąże się z ryzykiem wystąpienia zanieczyszczeń w wyniku awarii lub wypadku, jakkolwiek sytuacje takie są bardzo rzadkie, wyjątkowe i trudno je wkalkulować w typową eksploatację linii kolejowej.

Ocenę istotności przewidywanego wpływu na zinwentaryzowane siedliska i gatunki ptaków wraz z zaleceniami minimalizującymi przedstawiono szczegółowo w poniższej tabeli.

Przypisana ocena oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko oraz przy założeniach przyjętych na etapie realizacji waloryzacji przyrodniczej.

Oddziaływanie wariantu 2 będzie nieznacznie większe niż wariantu 1 ze względu na większą powierzchnię siedlisk ptaków narażonych na zniszczenie w związku z realizacją wariantu 2.

³⁸ Wiącek J., Polak M., Filipiuk M., Kucharczyk M., Bohatkiewicz J. 2015. Czy ptaki unikają linii kolejowych, jak zaobserwowano w przypadku dróg?

³⁹ Wiącek J., Polak M., Filipiuk M., Kucharczyk M., Bohatkiewicz J. 2015. Czy ptaki unikają linii kolejowych, jak zaobserwowano w przypadku dróg?



Tabela 65 „Ocena oddziaływania inwestycji na ptaki” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| pt_01 | 2 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 0 | 4,64 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_01 | 9 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 200 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 17 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 100 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 300 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 0 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 379 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 808 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 401 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 742 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 501 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 742 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 641 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 687 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 642 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 687 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 645 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 305 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_01 | 646 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,231 | 305 | 4,64 | | | 3 | | |
| pt_02 | 29 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 27 | 3,12 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_02 | 33 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 82 | 3,12 | | | 3 | | |
| pt_02 | 377 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 261 | 3,12 | | | 3 | | |
| pt_02 | 404 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 77 | 3,12 | | | 3 | | |
| pt_02 | 504 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 77 | 3,12 | | | 3 | | |
| pt_02 | 643 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 339 | 3,12 | | | 3 | | |
| pt_02 | 644 | (Mewa) Śmieszka | Larus ridibundus | 1 | 311,379 | 339 | 3,12 | | | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pt_03 | 380 | (Perkoz) Zausznik | Podiceps nigricollis | 1 | 311,231 | 808 | 4,64 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_04 | 378 | (Perkoz) Zausznik | Podiceps nigricollis | 1 | 311,379 | 261 | 3,12 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_05 | 376 | Bączek (zwyczajny) | Ixobrychus minutus | 1 | 311,230 | 798 | 5,23 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_05 | 402 | Bączek (zwyczajny) | Ixobrychus minutus | 1 | 311,230 | 742 | 5,23 | | | 3 | | |
| pt_05 | 502 | Bączek (zwyczajny) | Ixobrychus minutus | 1 | 311,230 | 742 | 5,23 | | | 3 | | |
| pt_06 | 365 | Białozytka (zwyczajna) | Oenanthe oenanthe | 660 | 1,101 | 0 | 13,3 | 2,34 | 2,39 | 2 | Ryzyko zniszczenia części siedliska łęgowego lub płośnie w okresie łęgowym. Siedlisko na skraju linii kolejowej, ale gatunek | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem łęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_06 | 416 | Białozytka (zwyczajna) | Oenanthe oenanthe | 660 | 1,101 | 143 | 13,3 | 2,34 | 2,39 | 2 | | |
| pt_06 | 516 | Białozytka (zwyczajna) | Oenanthe oenanthe | 660 | 1,101 | 143 | 13,3 | 2,34 | 2,39 | 2 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | związany z otwartymi siedliskami, takimi jak tereny ruderalne i torowiska. | |
| pt_07 | 8 | Czernica | Aythya fuligula | 660 | 1,101 | 200 | 7,61 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_07 | 665 | Czernica | Aythya fuligula | 660 | 1,101 | 524 | 7,61 | | | 3 | | |
| pt_08 | 341 | Czernica | Aythya fuligula | 1 | 311,283 | 0 | 34,51 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_08 | 342 | Czernica | Aythya fuligula | 1 | 311,283 | 0 | 34,51 | | | 3 | | |
| pt_08 | 666 | Czernica | Aythya fuligula | 1 | 311,283 | 716 | 34,51 | | | 3 | | |
| pt_09 | 27 | Czernica | Aythya fuligula | 1 | 311,316 | 27 | 45,77 | 0,06 | 0,07 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płożenie w okresie lęgowym. Siedlisko na skraju linii kolejowej, ale gatunek związany z otwartymi | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | siedliskami, takimi jak tereny ruderalne i torowiska. | |
| pt_10 | 299 | Gąsiorek | Lanius collurio | 1 | 310,895 | 0 | 36,37 | 5,63 | 5,66 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska, siedlisko na skraju linii kolejowej, gatunek związany z formami krzewiastymi na terenach otwartych i półotwartych, stąd stosunkowo licznie występuje na obrzeżach torowisk, | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_11 | 26 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 27 | 9,08 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_11 | 339 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 0 | 9,08 | | | 3 | | |
| pt_11 | 340 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 0 | 9,08 | | | 3 | | |
| pt_11 | 405 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 77 | 9,08 | | | 3 | | |
| pt_11 | 505 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 77 | 9,08 | | | 3 | | |
| pt_11 | 664 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 125 | 9,08 | | | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| pt_11 | 679 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,382 | 332 | 9,08 | | | 3 | | |
| pt_12 | 7 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,357 | 200 | 8,27 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_12 | 14 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,357 | 100 | 8,27 | | | 3 | | |
| pt_12 | 403 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,357 | 742 | 8,27 | | | 3 | | |
| pt_12 | 503 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,357 | 742 | 8,27 | | | 3 | | |
| pt_12 | 663 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,357 | 444 | 8,27 | | | 3 | | |
| pt_12 | 678 | Głowienka (zwyczajna) | Aythya ferina | 1 | 311,357 | 451 | 8,27 | | | 3 | | |
| pt_13 | 408 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 660 | 1,101 | 200 | 7,61 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_13 | 508 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 660 | 1,101 | 200 | 7,61 | | | 3 | | |
| pt_14 | 406 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,283 | 100 | 34,51 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_14 | 506 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,283 | 100 | 34,51 | | | 3 | | |
| pt_14 | 670 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,283 | 353 | 34,51 | | | 3 | | |
| pt_15 | 410 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,316 | 20 | 45,77 | 0,06 | 0,07 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) |
| pt_15 | 510 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,316 | 20 | 45,77 | 0,06 | 0,07 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pt_15 | 683 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,316 | 411 | 45,77 | 0,06 | 0,07 | 3 | płoszenie w okresie lęgowym | przewodzą poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_16 | 5 | Pliszka górska | Motacilla cinerea | 660 | 1,101 | 0 | 1,07 | 0,05 | 0,05 | 3 | Ryzyko zniszczenia części żerowiska lub płoszenia, siedlisko stosunkowo niewrażliwe na wpływ robót stanowi zimowe miejsce żerowania obejmuje brzegi koryta Brynicy | Prace prowadzić pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_16 | 381 | Pliszka górska | Motacilla cinerea | 660 | 1,101 | 0 | 1,07 | 0,05 | 0,05 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_17 | 294 | Pustułka (zwyczajna) | Falco tinnunculus | 1 | 311,803 | 0 | 2,99 | 0,60 | 0,62 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_17 | 640 | Pustułka (zwyczajna) | Falco tinnunculus | 1 | 311,803 | 127 | 2,99 | 0,60 | 0,62 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym |
| pt_18 | 362 | Pustułka (zwyczajna) | Falco tinnunculus | 660 | 1,101 | 0 | 16,3 | 2,40 | 2,45 | 2 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym |
| pt_18 | 518 | Pustułka (zwyczajna) | Falco tinnunculus | 660 | 1,101 | 63 | 16,3 | 2,40 | 2,45 | 2 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym |
| pt_18 | 639 | Pustułka (zwyczajna) | Falco tinnunculus | 660 | 1,101 | 103 | 16,3 | 2,40 | 2,45 | 2 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | okresie lęgowym | tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_19 | 319 | Rybitwa rzeczna | Sterna hirundo | 1 | 311,283 | 0 | 34,51 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_20 | 320 | Rybitwa rzeczna | Sterna hirundo | 1 | 311,316 | 0 | 45,77 | 0,06 | 0,07 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płożenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_20 | 321 | Rybitwa rzeczna | Sterna hirundo | 1 | 311,316 | 0 | 45,77 | 0,06 | 0,07 | 3 | | |
| pt_22 | 375 | Świergotek polny | Anthus campestris | 654 | 0,421 | 76 | 10,74 | 1,30 | 1,35 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska, gatunek ubogich gleb, ugorów, zasadniczo niezagrożony pracami związanymi z inwestycją | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_22 | 415 | Świergotek polny | Anthus campestris | 654 | 0,421 | 74 | 10,74 | 1,30 | 1,35 | 3 | | |
| pt_22 | 515 | Świergotek polny | Anthus campestris | 654 | 0,421 | 74 | 10,74 | 1,30 | 1,35 | 3 | | |
| pt_23 | 24 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 27 | 0,68 | | | 3 | Ze względu na położenie | Brak propozycji rozwiązań |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pt_23 | 309 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 0 | 0,68 | | | 3 | poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_23 | 310 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 0 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 374 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 508 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 414 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 850 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 514 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 111 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 647 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 744 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 648 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 744 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 649 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 114 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 650 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 114 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_23 | 651 | Zimorodek (zwyczajny) | Alcedo atthis | 1 | 311,378 | 444 | 0,68 | | | 3 | | |
| pt_25 | 1 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płożenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_25 | 3 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 4 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 6 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 200 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 10 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 200 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 11 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 100 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 13 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 100 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 15 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 100 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 18 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 19 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 112 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 21 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 27 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 22 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 27 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 25 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 27 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 28 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 27 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 30 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 82 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 31 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 82 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 32 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 82 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 35 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 101 | Krogulec (zwyczajny) | Accipiter nisus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 102 | Makolągwa (zwyczajna) | Carduelis cannabina | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 103 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 104 | Jerzyk (zwyczajny) | Apus apus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 105 | Gołąb miejski | Columba livia forma urbana | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 106 | Grzywacz | Columba palumbus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 107 | Kawka (zwyczajna) | Corvus monedula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 108 | Modraszka | Cyanistes caeruleus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 109 | Oknówka (zwyczajna) | Delichon urbicum | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 110 | Rudzik (zwyczajny) | Erithacus rubecula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 111 | Zięba (zwyczajna) | Fringilla coelebs | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 112 | Dymówka | Hirundo rustica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 114 | Słownik rdzawy | Luscinia megarhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 115 | Pliszka siwa | Motacilla alba | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 116 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 117 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 118 | Mazurek | Passer montanus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 119 | Bażant (zwyczajny) | Phasianus colchicus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 120 | Kopciuszek (zwyczajny) | Phoenicurus ochruros | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 121 | Pierwiosnek | Phylloscopus collybita | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 122 | Piecuszek | Phylloscopus trochilus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 123 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 124 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 125 | Sierpówka | Streptopelia decacocto | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 126 | Szpak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 127 | Kapturka | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 128 | Cierniówka | <i>Sylvia communis</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 129 | Strzyżyk (zwyczajny) | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 130 | Kos | <i>Turdus merula</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 131 | Kwiczół | <i>Turdus pilaris</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 132 | Szczygieł | <i>Carduelis carduelis</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 133 | Dzwoniec (zwyczajny) | <i>Carduelis chloris</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 134 | Dzwoniec (zwyczajny) | <i>Carduelis chloris</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 135 | Jerzyk (zwyczajny) | <i>Apus apus</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 138 | Gołąb miejski | <i>Columba livia</i> forma urbana | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 139 | Grzywacz | <i>Columba palumbus</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 140 | Wrona siwa | <i>Corvus cornix</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 141 | Kawka (zwyczajna) | <i>Corvus monedula</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 142 | Modraszka | <i>Cyanistes caeruleus</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 143 | Rudzik (zwyczajny) | <i>Erithacus rubecula</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 145 | Zięba (zwyczajna) | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 146 | Sójka (zwyczajna) | <i>Garrulus glandarius</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 147 | Zaganiacz (zwyczajny) | <i>Hippolais icterina</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 148 | Dymówka | <i>Hirundo rustica</i> | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 149 | Muchołówka szara | Muscicapa striata | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 150 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 151 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 152 | Grubodziób (zwyczajny) | Coccothraustes coccothraustes | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 153 | Kopciuszek (zwyczajny) | Phoenicurus ochrurus | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 154 | Pleszka (zwyczajna) | Phoenicurus phoenicurus | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 155 | Pierwiosnek | Phylloscopus collybita | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 156 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 158 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 159 | Szapak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 160 | Kapturka | Sylvia atricapilla | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 161 | Kos | Turdus merula | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 162 | (Drozd) Śpiewak | Turdus philomelos | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 163 | Kwiczół | Turdus pilaris | 1 | 311,110 | 78 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 164 | Szczygieł | Carduelis carduelis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 165 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 166 | Jerzyk (zwyczajny) | Apus apus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 167 | Grzywacz | Columba palumbus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 168 | Wrona siwa | Corvus cornix | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 169 | Kawka (zwyczajna) | Corvus monedula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 170 | Modraszka | Cyanistes caeruleus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 171 | Rudzik (zwyczajny) | Erithacus rubecula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 172 | Zięba (zwyczajna) | Fringilla coelebs | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 173 | Sójka (zwyczajna) | Garrulus glandarius | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 174 | Zaganiacz (zwyczajny) | Hippolais icterina | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 175 | Dymówka | Hirundo rustica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 176 | Słownik rdzawy | Luscinia megarhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 177 | Muchołówka szara | Muscicapa striata | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 178 | Wilga (zwyczajna) | Oriolus oriolus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 179 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 180 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 181 | Mazurek | Passer montanus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 182 | Grubodziób (zwyczajny) | Coccothraustes coccothraustes | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 183 | Pleszka (zwyczajna) | Phoenicurus phoenicurus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 184 | Pierwiosnek | Phylloscopus collybita | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 185 | Piecuszek | Phylloscopus trochilus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 186 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 187 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 188 | Sierpówka | Streptopelia decaocto | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 189 | Szpak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 190 | Kapturka | Sylvia atricapilla | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 191 | Cierniówka | Sylvia communis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 192 | Kos | Turdus merula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 193 | (Drozd) Śpiewak | Turdus philomelos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 194 | Kwiczół | Turdus pilaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 195 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 196 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 197 | Jerzyk (zwyczajny) | Apus apus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 198 | Gołąb miejski | Columba livia forma urbana | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 199 | Grzywacz | Columba palumbus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 200 | Wrona siwa | Corvus cornix | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 201 | Kawka (zwyczajna) | Corvus monedula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 202 | Modraszka | Cyanistes caeruleus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 203 | Oknówka (zwyczajna) | Delichon urbicum | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 204 | Zięba (zwyczajna) | Fringilla coelebs | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 205 | Dymówka | Hirundo rustica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 207 | Słownik rdzawy | Luscinia megarhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 208 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 209 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 210 | Mazurek | Passer montanus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 214 | Kopciuszek (zwyczajny) | Phoenicurus ochrurus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 215 | Pleszka (zwyczajna) | Phoenicurus phoenicurus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 216 | Pierwiosnek | Phylloscopus collybita | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 217 | Piecuszek | Phylloscopus trochilus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 218 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 219 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 220 | Sierpówka | Streptopelia decaocto | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 221 | Szpak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 222 | Ciemiówka | Sylvia communis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 223 | Kos | Turdus merula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 224 | Kwiczół | Turdus pilaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 225 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 226 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 227 | Jerzyk (zwyczajny) | Apus apus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 229 | Gołąb miejski | Columba livia forma urbana | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 230 | Grzywacz | Columba palumbus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 231 | Wrona siwa | Corvus cornix | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 232 | Kawka (zwyczajna) | Corvus monedula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 233 | Modraszka | Cyanistes caeruleus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 234 | Oknówka (zwyczajna) | Delichon urbicum | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 235 | Rudzik (zwyczajny) | Erithacus rubecula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 236 | Zięba (zwyczajna) | Fringilla coelebs | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 237 | Dymówka | Hirundo rustica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 238 | Słownik rdzawy | Luscinia megarhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 239 | Muchołówka szara | Muscicapa striata | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 240 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 241 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 242 | Mazurek | Passer montanus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 243 | Grubodziób (zwyczajny) | Coccothraustes coccothraustes | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 244 | Pierwiosnek | Phylloscopus collybita | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 245 | Piecuszek | Phylloscopus trochilus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 246 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 248 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 249 | Szpak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 250 | Kapturka | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 251 | Kos | <i>Turdus merula</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 252 | (Drozd) Śpiewak | <i>Turdus philomelos</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 253 | Kwiczół | <i>Turdus pilaris</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 254 | Dzięcioł zielony | <i>Picus viridis</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 255 | Jerzyk (zwyczajny) | <i>Apus apus</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 256 | Gołąb miejski | <i>Columba livia forma urbana</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 257 | Grzywacz | <i>Columba palumbus</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 258 | Kawka (zwyczajna) | <i>Corvus monedula</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 259 | Modraszka | <i>Cyanistes caeruleus</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 260 | Oknówka (zwyczajna) | <i>Delichon urbicum</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 261 | Zięba (zwyczajna) | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 262 | Dymówka | <i>Hirundo rustica</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 263 | Słownik rdzawy | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 264 | Bogatka | <i>Parus major</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 265 | Wróbel (zwyczajny) | <i>Passer domesticus</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 266 | Mazurek | <i>Passer montanus</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 267 | Kopciuszek (zwyczajny) | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 268 | Sroka (zwyczajna) | <i>Pica pica</i> | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 269 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 270 | Sierpówka | Streptopelia decaocto | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 271 | Szpak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 272 | Kapturka | Sylvia atricapilla | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 273 | Cierniówka | Sylvia communis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 274 | Krogulec (zwyczajny) | Accipiter nisus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 275 | Makolągwa (zwyczajna) | Carduelis cannabina | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 276 | Szczygieł | Carduelis carduelis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 277 | Dzwoniec (zwyczajny) | Carduelis chloris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 278 | Jerzyk (zwyczajny) | Apus apus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 279 | Gołąb miejski | Columba livia forma urbana | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 280 | Grzywacz | Columba palumbus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 281 | Wrona siwa | Corvus cornix | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 282 | Gawron | Corvus frugilegus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 283 | Kawka (zwyczajna) | Corvus monedula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 284 | Kukułka (zwyczajna) | Cuculus canorus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 285 | Modraszka | Cyanistes caeruleus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 286 | Oknówka (zwyczajna) | Delichon urbicum | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 287 | Dzięcioł duży | Dendrocopos major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 288 | Dzięcioł duży | Dendrocopos major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 289 | Trznadel (zwyczajny) | Emberiza citrinella | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 290 | Trznadel (zwyczajny) | Emberiza citrinella | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 291 | Potrzos (zwyczajny) | Emberiza schoeniclus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 292 | Potrzos (zwyczajny) | Emberiza schoeniclus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 293 | Rudzik (zwyczajny) | Erithacus rubecula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 295 | Zięba (zwyczajna) | Fringilla coelebs | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 296 | Sójka (zwyczajna) | Garrulus glandarius | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 297 | Zaganiacz (zwyczajny) | Hippolais icterina | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 298 | Dymówka | Hirundo rustica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 301 | Słownik rdzawy | Luscinia megarhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 302 | Pliszka siwa | Motacilla alba | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 303 | Pliszka żółta | Motacilla flava | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 304 | Muchołówka szara | Muscicapa striata | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 305 | Wilga (zwyczajna) | Oriolus oriolus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 306 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 307 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 308 | Mazurek | Passer montanus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 311 | Grubodziób (zwyczajny) | Coccothraustes coccothraustes | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 312 | Bażant (zwyczajny) | Phasianus colchicus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 313 | Pleszka (zwyczajna) | Phoenicurus phoenicurus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 314 | Pierwiosnek | Phylloscopus collybita | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 315 | Świstunka leśna | Phylloscopus sibilatrix | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 316 | Piecuszek | Phylloscopus trochilus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 317 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 318 | Kulczyk (zwyczajny) | Serinus serinus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 322 | Sierpówka | Streptopelia decaocto | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 323 | Szpak (zwyczajny) | Sturnus vulgaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 324 | Kapturka | Sylvia atricapilla | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 325 | Gajówka | Sylvia borin | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 326 | Cierniówka | Sylvia communis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 327 | Piegża | Sylvia curruca | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 328 | Strzyżyk (zwyczajny) | Troglodytes troglodytes | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 329 | Kos | Turdus merula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 330 | (Drozd) Śpiewak | Turdus philomelos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 331 | Kwiczół | Turdus pilaris | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 332 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 333 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 334 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 335 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 336 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 337 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 338 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 343 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 344 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 345 | Gil (zwyczajny) | Pyrrhula pyrrhula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 346 | Trzciniak (zwyczajny) | Acrocephalus arundinaceus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 347 | Perkoz dwuczuby | Podiceps cristatus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 348 | Brzęczka | Locustella luscinioides | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 349 | Dzięcioł zielony | Picus viridis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 350 | Jastrząb (zwyczajny) | Accipiter gentilis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 351 | Rokitniczka | Acrocephalus schoenobaenus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 352 | Brodzicz piskliwy | Actitis hypoleucos | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 353 | Kobuz | Falco subbuteo | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 354 | Makolągwa (zwyczajna) | Carduelis cannabina | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 355 | Szczygieł | Carduelis carduelis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 356 | Jerzyk (zwyczajny) | Apus apus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 357 | Grzywacz | Columba palumbus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 358 | Gawron | Corvus frugilegus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 359 | Kawka (zwyczajna) | Corvus monedula | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 360 | Modraszka | Cyanistes caeruleus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 361 | Oknówka (zwyczajna) | Delichon urbicum | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 363 | Dymówka | Hirundo rustica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 364 | Pliszka żółta | Motacilla flava | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 366 | Bogatka | Parus major | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 367 | Wróbel (zwyczajny) | Passer domesticus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 368 | Mazurek | Passer montanus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 369 | Kopciuszek (zwyczajny) | Phoenicurus ochruros | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 370 | Piecuszek | Phylloscopus trochilus | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 371 | Sroka (zwyczajna) | Pica pica | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 372 | Sierpówka | Streptopelia decaocto | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 373 | Cierniówka | Sylvia communis | 1 | 311,110 | 0 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 407 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 100 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 409 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 200 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 411 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 20 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 412 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 20 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 413 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 20 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 417 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 108 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 507 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 100 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 509 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 200 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 511 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 20 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 512 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 20 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 513 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 20 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 517 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 108 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 633 | Krogulec (zwyczajny) | Accipiter nisus | 1 | 311,110 | 52 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 634 | Krogulec (zwyczajny) | Accipiter nisus | 1 | 311,110 | 49 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 635 | Dzięcioł duży | Dendrocopos major | 1 | 311,110 | 108 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 636 | Dzięcioł duży | Dendrocopos major | 1 | 311,110 | 57 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 637 | Potrzos (zwyczajny) | Emberiza schoeniclus | 1 | 311,110 | 27 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 638 | Potrzos (zwyczajny) | Emberiza schoeniclus | 1 | 311,110 | 100 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| pt_25 | 656 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 126 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 657 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 135 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 658 | Łabędź niemy | Cygnus olor | 1 | 311,110 | 135 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 659 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 783 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 660 | Kokoszka (zwyczajna) | Gallinula chloropus | 1 | 311,110 | 110 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 661 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 444 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 662 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 377 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 667 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 438 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 668 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 413 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 669 | Trzciniak (zwyczajny) | Acrocephalus arundinaceus | 1 | 311,110 | 726 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 671 | Dzięcioł zielony | Picus viridis | 1 | 311,110 | 101 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 672 | Dzięcioł zielony | Picus viridis | 1 | 311,110 | 56 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 675 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 620 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 677 | Łyska (zwyczajna) | Fulica atra | 1 | 311,110 | 501 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 680 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 353 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 681 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 408 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |
| pt_25 | 682 | Krzyżówka | Anas platyrhynchos | 1 | 311,110 | 122 | 164,29 | 14,60 | 14,59 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pt_26 | 113 | Gąsiorek | Lanius collurio | 1 | 305,670 | 0 | 47,49 | 11,29 | 10,46 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płożenie w okresie lęgowym. Gatunek posiadający niewielkie rewiry oraz znaczne ilości dogodnych siedlisk w omawianym obszarze | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_27 | 12 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 100 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | Ryzyko zniszczenia żerowiska lub płożenia, siedlisko stosunkowo niewrażliwe na wpływ robót stanowi miejsce żerowania | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_27 | 20 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 112 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | | |
| pt_27 | 23 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 27 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | | |
| pt_27 | 34 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 82 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | | |
| pt_27 | 211 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 0 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | | |
| pt_27 | 212 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 0 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | | |
| pt_27 | 213 | Kormoran (zwyczajny) | Phalacrocorax carbo | 1 | 311,241 | 0 | 124,19 | 6,60 | 7,49 | 3 | | |
| pt_28 | 157 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 78 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płożenie w | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym |
| pt_28 | 247 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 0 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | | |
| pt_28 | 652 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 30 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pt_28 | 653 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 98 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | okresie lęgowym | tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_28 | 654 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 98 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | | |
| pt_28 | 655 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 58 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | | |
| pt_28 | 674 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 87 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | | |
| pt_28 | 676 | Kowalik (zwyczajny) | Sitta europaea | 1 | 308,485 | 62 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | | |
| pt_29 | 16 | Mewa romańska | Larus michahellis | 1 | 311,288 | 100 | 37,05 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących - brak negatywnego oddziaływania |
| pt_30 | 206 | Mewy | Laridae | 1 | 307,573 | 0 | 38,47 | 6,59 | 7,46 | 3 | Ryzyko zniszczenia żerowiska lub płoszenia, siedlisko stosunkowo niewrażliwe na wpływ robót stanowi miejsce żerowania | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_31 | 144 | Muchołówka żałobna | Ficedula hypoleuca | 1 | 306,641 | 78 | 4,23 | 0,68 | 0,67 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_32 | 228 | Pełzacz leśny | Certhia familiaris | 1 | 308,485 | 0 | 17,81 | 3,22 | 3,24 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_33 | 136 | Pełzacz ogrodowy | Certhia brachydactyla | 1 | 306,641 | 78 | 4,23 | 0,68 | 0,67 | 3 | Ryzyko zniszczenia części siedliska lęgowego lub płoszenie w okresie lęgowym | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |
| pt_33 | 137 | Pełzacz ogrodowy | Certhia brachydactyla | 1 | 306,641 | 78 | 4,23 | 0,68 | 0,67 | 3 | | |
| pt_34 | 673 | Świergotek łąkowy | Anthus pratensis | 1 | 311,007 | 31 | 2,01 | 0,77 | 0,77 | 3 | Ryzyko zniszczenia żerowiska lub płoszenia, siedlisko stosunkowo niewrażliwe na wpływ robót stanowi miejsce żerowania | Prace przygotowawcze (usuwanie drzew i krzewów) prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym |



4.8.6. Oddziaływanie na ssaki

ETAP I Screening

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych cennych zasobów przyrodniczych:

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji

a) oddziaływania bezpośrednie:

- utrata siedlisk spowodowana zajęciem terenu pod inwestycję,
- przypadkowe zabijanie zwierząt w wyniku zwiększonego ruchu kołowego maszyn budowlanych,

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk poprzez zmianę stosunków zanieczyszczenia powstające na etapie realizacji inwestycji, zmianę struktury roślinności,
- hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- przecięcie szlaków wędrówek dobowych.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji inwestycji

a) oddziaływania bezpośrednie:

- przypadkowe zabijanie osobników.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk teriofauny spowodowane zanieczyszczeniem środowiska wodno-glebowego,
- hałas powstający na etapie eksploatacji.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

Metodyka waloryzacji i oceny wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych

Do oceny wartości strefy przewidywanego oddziaływania w odniesieniu do ssaków naziemnych jako podstawę przyjęto status występowania i ochrony poszczególnych gatunków oraz ważność korytarzy migracyjnych ssaków.

Wyróżniono gatunki objęte ochroną, gdyż przyjęto, iż pozostałe zinwentaryzowane gatunki są mniej znaczące, z uwagi na ich pospolite występowanie

Przy ocenie uwzględniono:

- a) utratę siedlisk (położenie w strefie przedsięwzięcia),
- b) pogorszenie jakości elementów siedliskowych, w związku z potencjalnymi zanieczyszczeniami gleby i wody, zmianę stosunków wodnych (odwodnienie),
- c) wpływ hałasu na zachowania ssaków.

W przyjętej ocenie wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych na poszczególne siedliska gatunków przyjęto 3-stopniową skalę punktową:

1 – siedliska bardzo wrażliwe - uznano sytuację, gdy:

- zaburzenia warunków siedliskowych dotyczą gatunków rzadkich i charakteryzujących się niską liczebnością,
- zaburzenia warunków siedliskowych bezpośrednio dotyczą (występowania) ważnych ostoi gatunków drapieżnych, ostoi i obszarów migracji o znaczeniu ponadlokalnym gatunków o dużych wymaganiach przestrzennych,
- przedsięwzięcie byłoby trwałą barierą ekologiczną przegradzającą korytarz, powodując np. zauważalne utrudnienie migracji zwierząt bądź zwiększenie ich śmiertelności podczas migracji.
- przedsięwzięcie przyczyniałoby się do tworzenia barier ekologicznych szczególnie w dolinach większych rzek, stanowiących cenne środowisko chronionych gatunków ssaków związanych ze środowiskiem wodnym.

2 – siedliska średnio wrażliwe - przypisano dla sytuacji wymienionych powyżej ale w przypadku kiedy dotyczy gatunków szeroko rozprzestrzenionych i licznych oraz tych które charakteryzują się małymi zagęszczeniami i nie znajdują na analizowanym obszarze odpowiednich biotopów lub zagrożenie ma charakter incydentalny (np. kolizje) i/lub krótkotrwały.

3 – siedliska stosunkowo niewrażliwe – brak wpływu lub wpływ nieistotny.

- Oddziaływania bezpośrednie na etapie realizacji:

W przypadku zajęcia terenu pod inwestycję następuje całkowite zniszczenie siedlisk gatunków małych i średnich ssaków, tj. utrata wykorzystywanych miejsc ukrycia, rozrodu i żerowania. W zależności od gatunku ssaka, wielkości zajmowanego przez niego arealu, umiejętności adaptacyjnych, może dojść do wycofania się lub wyginięcia osobników, których siedlisko zostało zajęte. Zmianie ulega również struktura krajobrazu, co wpływać może na funkcjonowanie średnich ssaków. W przypadku gatunków pospolitych z uwagi na skalę zajętości terenu w porównaniu z siedliskami typowymi dla tych gatunków (możliwość wykorzystywania terenów przyległych), wpływ uznaje się jako nieistotny.

Jak wynika z przeprowadzonej waloryzacji przyrodniczej w przypadku siedlisk gatunków ssaków na ewentualne zniszczenie narażone jest około 36,26 ha w wariancie 1 oraz około 35,91 ha w wariancie 2 zinwentaryzowanych siedlisk ssaków w obszarze objętym rozpoznaniem, co stanowi odpowiednio około 22,97% i 22,75% wszystkich wyznaczonych powierzchni. Potencjalne zniszczenie dotyczy wyłącznie siedlisk gatunków z oceną wrażliwości 3. Ewentualny wpływ na populacje gatunków należy zminimalizować poprzez zastosowanie działań minimalizujących wpływ na etapie budowy, o których mowa w rozdziale 6.5.6. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ssaki i korytarze ekologiczne.*

Zwiększenie ruchu kołowego związane jest z pracą ciężkich maszyn budowlanych w obrębie terenu inwestycji oraz z drogami dojazdowymi. Potencjalne przypadkowe zabijanie zwierząt dotyczyć może jedynie incydentów, o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, a narażenie na to oddziaływanie jest czasowe. Wpływ dotyczący ryzyka przypadkowego zabijania na populacje pospolicie występujących gatunków ssaków, nie objętych ochroną, uznaje się jako nieistotny.

- Oddziaływania pośrednie na etapie realizacji:

Zanieczyszczenie środowiska wodno-glebowego może prowadzić do pogorszenia miejsc żerowania małych i średnich ssaków, a w skrajnych przypadkach do zniszczenia siedlisk małych ssaków. Ryzyko



zanieczyszczeń związane jest z możliwością wystąpienia niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykorzystywanych w maszynach budowlanych na skutek awarii lub niewłaściwego stanu technicznego sprzętu. Ma to szczególne znaczenie dla gatunków związanych ze środowiskami wodnymi i wilgotnymi jak wydra.

Głównym źródłem hałasu w fazie realizacji inwestycji, czyli na etapie prac budowlanych i montażowych, będzie praca maszyn budowlanych (koparki, spychacze, ładowarki, dźwigi itp.), oraz działanie innych maszyn, urządzeń i narzędzi niezbędnych do wykonania prac na placu budowy (sprężarki, piły tarczowe, spawarki, elektronarzędzia itp.) jak i ruch pojazdów transportowych (ciężarówki i wywrotki). Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego jest hałasem o natężeniu zmiennym w czasie w sposób nieregularny. Zależy od chwilowych uwarunkowań, głównie od charakteru wykonywanych w danym momencie robót budowlanych. Poziom hałasu emitowanego podczas pracy przez poszczególne rodzaje sprzętu budowlanego można określić jedynie orientacyjnie, gdyż na obecnym etapie inwestycji nie można przewidzieć, jaki konkretny sprzęt zostanie użyty podczas prowadzenia prac budowlanych. Hałas, poprzez płoszenie i działanie stresogenne, może oddziaływać negatywnie na dobowe wędrówki średnich. Hałas na etapie realizacji prac budowlanych może doprowadzić do wycofania się osobników danego gatunku ssaków z dotychczas zajmowanego terytorium lub jego części. Może to spowodować ograniczenia w dostępie do zdobywanego pokarmu (żerowisk). Hałas na etapie robót budowlanych będzie jednak zjawiskiem relatywnie krótkotrwałym i, biorąc pod uwagę zdolności adaptacyjne zinwentaryzowanych gatunków ssaków, nie spowoduje istotnych strat w populacji.

Realizacja inwestycyjnych spowoduje okresowe wzmocnienie barierowego oddziaływania w związku z wykonywaniem prac wnoszących niepokój do środowiska, które ustąpi po zakończeniu prac budowlanych.

○ Oddziaływanie bezpośrednie na etapie eksploatacji:

Przypadkowe zabijanie ssaków jest związane z ich przemieszczaniem w obrębie torów kolejowych. Prawdopodobieństwo kolizji ssaków z taborem wzrasta do pewnego momentu wraz ze wzrostem prędkości pociągu oraz natężeniem ruchu. Podczas analizy przeprowadzonej przez PKP PLK S.A. w okresie 2005-2016 na przedmiotowym odcinku zidentyfikowano jedynie 1 kolizję (pies) ze zwierzęciem w km 307,600.⁴⁰

Wpływ dotyczący ryzyka przypadkowego zabijania dla pospolicie występujących gatunków ssaków, nie objętych ochroną, uznaje się jako nieistotny. W przypadku dróg dojazdowych potencjalne przypadkowe zabijanie zwierząt dotyczyć może jedynie incydentów, o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, a narażenie na to oddziaływanie jest czasowe.

Z efektem barierowym mamy do czynienia, gdy dojdzie do powstania bariery ograniczającej lub uniemożliwiającej swobodną migrację zwierząt, co może doprowadzić do fragmentacji siedlisk, a co za tym idzie ograniczenia przepływu genów w obrębie populacji danego gatunku.

Biorąc pod uwagę możliwości migracyjne średnich ssaków, brak wygrodzeń linii kolejowej, oraz typowo miejski charakter terenu, brak jest efektu barierowego ze strony linii kolejowej.

○ Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji:

Pośrednie oddziaływanie zanieczyszczenia siedlisk teriofauny na etapie eksploatacji wiąże się z możliwością potencjalnego dostania się zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do siedlisk wodnych oraz zanieczyszczenia środowiska wodno-glebowego w wyniku sytuacji awaryjnych, a więc

⁴⁰ Analiza kolizji pociągów ze zwierzętami na liniach kolejowych PKP PLK S.A.; PKP PLK Biuro Ochrony Środowiska, Warszawa.



zdarzenia nieprzewidywalnego, aczkolwiek o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, może dojść do poważnego niekontrolowanego zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i gruntowo-wodnego. W związku z tym, iż linia kolejowa posiadać będzie system odwodnienia, pogorszenie może wystąpić w siedliskach ssaków w strefie buforowej inwestycji powiązanych z miejscem wprowadzenia ww. wód wyłącznie w sytuacjach awaryjnych.

Hałas powstający na etapie eksploatacji jest jednym z czynników wzmagającym efekt barierowy. Wystąpienie hałasu podczas eksploatacji linii kolejowej dotyczy oddziaływania na zachowania ssaków (efekt płoszenia). W przypadku średnich ssaków oddziaływanie oceniono jako nieistotne, ze względu na to, iż dotyczą pospolitych i licznych gatunków. Ponadto oddziaływanie tych czynników będzie tylko czasowe, z tego względu, że gatunki te są w stanie przystosować się do hałasu, a także wybrać nowe szlaki wędrówek i miejsca żerowania.

Ocenę istotności przewidywanego wpływu na zinwentaryzowane siedliska i gatunki ssaków wraz z zaleceniami minimalizującymi przedstawiono szczegółowo w poniższej tabeli. Przypisana ocena oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko oraz przy założeniach przyjętych na etapie realizacji waloryzacji przyrodniczej.

Oddziaływanie wariantu 1 będzie nieznacznie większe niż wariantu 2 ze względu na większą powierzchnię siedlisk ssaków narażonych na zniszczenie w związku z realizacją wariantu 1.



Tabela 66 „Ocena oddziaływania inwestycji na ssaki” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ss_01 | 1 | Wiewiórka pospolita | Sciurus vulgaris | 1 | 306,713 | 14 | 13,89 | 2,26 | 1,87 | 3 | Ryzyko częściowego zniszczenia siedliska - gatunek koron drzew | Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. W przypadku stwierdzenia obecności ssaka w wykopie umożliwić mu swobodne opuszczenie wykopu. Nadzór przyrodniczy. |
| ss_01 | 107 | Wiewiórka pospolita | Sciurus vulgaris | 1 | 306,713 | 88 | 13,89 | 2,26 | 1,87 | 3 | | |
| ss_02 | 303 | Zając szarak | Lepus capensis | 1 | 308,835 | 44 | 9,27 | 4,08 | 4,07 | 3 | Ryzyko częściowego zniszczenia siedliska - gatunek w tych lokalizacjach zależny od dostępności porośniętych niską roślinnością nieużytkowanych torowisk, w przypadku modernizacji straci część siedlisk żerowiskowych | Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. W przypadku stwierdzenia obecności ssaka w wykopie umożliwić mu swobodne opuszczenie wykopu. Nadzór przyrodniczy. |
| ss_03 | 101 | Lis (pospolity) | Vulpes vulpes | 1 | 311,343 | 105 | 73,08 | 17,88 | 17,90 | 3 | Ryzyko częściowego zniszczenia siedliska - gatunek bardzo plastyczny, już synantropijny, zasiedla wtórnie siedliska przekształcone przez człowieka | Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. W przypadku stwierdzenia obecności ssaka w wykopie umożliwić mu swobodne opuszczenie wykopu. Nadzór przyrodniczy. |
| ss_03 | 103 | Lis (pospolity) | Vulpes vulpes | 1 | 311,343 | 128 | 73,08 | 17,88 | 17,90 | 3 | | |
| ss_03 | 201 | Lis (pospolity) | Vulpes vulpes | 1 | 311,343 | 28 | 73,08 | 17,88 | 17,90 | 3 | | |
| ss_03 | 684 | Lis (pospolity) | Vulpes vulpes | 1 | 311,343 | 139 | 73,08 | 17,88 | 17,90 | 3 | | |
| ss_04 | 105 | Wiewiórka pospolita | Sciurus vulgaris | 1 | 310,804 | 63 | 6,04 | 1,06 | 1,05 | 3 | Ryzyko częściowego zniszczenia siedliska - gatunek koron drzew | Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. W przypadku stwierdzenia obecności ssaka w wykopie umożliwić mu swobodne opuszczenie wykopu. Nadzór przyrodniczy. |
| ss_05 | 104 | Dzik | Sus scrofa | 1 | 310,822 | 122 | 9,18 | 1,61 | 1,61 | 3 | Ryzyko częściowego zniszczenia siedliska - gatunek bardzo plastyczny, już synantropijny, | Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. Nadzór przyrodniczy. |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|----------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | | | | | zasiedla wtórnie siedliska przekształcone przez człowieka | |
| ss_05 | 301 | Dzik | Sus scrofa | 1 | 310,822 | 142 | 9,18 | 1,61 | 1,61 | 3 | | |
| ss_06 | 106 | Wydra | Lutra lutra | 1 | 311,211 | 0 | 31,44 | 5,93 | 5,93 | 3 | Siedlisko bytowania wydry, ryzyko zanieczyszczenia wód, zmaczenia wody, zajęcie siedlisk na etapie realizacji prac budowlanych, hałas, niepokojenie - gatunek związany z ciekami, bardzo plastyczny, zależny w zasadzie jedynie od dostępności pokarmu | Organizacja placu budowy i dróg dojazdowych, składowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość fizycznego, chemicznego zniszczenia siedliska, gatunków chronionych. Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. W przypadku stwierdzenia obecności ssaka w wykopie umożliwić mu swobodne opuszczenie wykopu. Nadzór przyrodniczy. |
| ss_07 | 102 | Zając szarak | Lepus capensis | 660 | 1,101 | 85 | 14,96 | 3,44 | 3,49 | 3 | Ryzyko częściowego zniszczenia siedliska - gatunek w tych lokalizacjach zależny od dostępności porośniętych niską roślinnością nieużytkowanych torowisk, w przypadku modernizacji straci część siedlisk żerowiskowych | Monitorowanie teren budowy pod kątem obecności małych ssaków. W przypadku stwierdzenia obecności ssaka w wykopie umożliwić mu swobodne opuszczenie wykopu. Nadzór przyrodniczy. |
| ss_07 | 304 | Zając szarak | Lepus capensis | 660 | 1,101 | 50 | 14,96 | 3,44 | 3,49 | 3 | | |
| ss_08 | 302 | Kuna domowa (kamionka) | Martes foina | 1 | 311,581 | 62 | 0,01 | | | 3 | Ze względu na położenie poza zasięgiem potencjalnego oddziaływania - brak wpływu na siedliska gatunku - gatunek synantropijny, związany z domostwami na obrzeżach miasta | Brak propozycji rozwiązań minimalizujących brak negatywnego oddziaływania |



4.8.7. Oddziaływanie na nietoperze

ETAP I Screening

Poniżej zaprezentowano potencjalne zagrożenia dla zinwentaryzowanych cennych zasobów przyrodniczych:

Potencjalne oddziaływania na etapie realizacji inwestycji (budowy)

a) oddziaływania bezpośrednie:

- utrata siedlisk na skutek zajęcia terenu pod inwestycję,
- wycinka drzew,
- przypadkowe, nieumyślne zabijanie zwierząt.

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk zanieczyszczenia, wydeptywanie i zaśmiecanie siedliska powstające na etapie realizacji inwestycji,
- hałas i niepokojenie.

Potencjalne oddziaływania na etapie eksploatacji

a) oddziaływania bezpośrednie:

- przypadkowe zabijanie zwierząt;
- efekt barierowy;

b) oddziaływania pośrednie:

- pogorszenie jakości sąsiadujących z inwestycją siedlisk poprzez zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji,
- hałas i niepokojenie.

ETAP II Oceny wpływu prac budowlanych na liniach kolejowych i ich eksploatacji

W ocenie wartości strefy przewidywanego oddziaływania w odniesieniu do nietoperzy i ich siedliska uwzględniono wszystkie zinwentaryzowane gatunki, gdyż są objęte ochroną ścisłą. Przy ocenie uwzględniono:

- a) utratę siedlisk na skutek zajęcia terenu pod inwestycję,
- b) przypadkowe zabijanie zwierząt w wyniku zwiększonego ruchu kołowego maszyn budowlanych,
- c) efekt barierowy i fragmentacja siedlisk,
- d) wpływ hałasu na etapie budowy i eksploatacji,
- e) pogorszenie jakości elementów siedliskowych, w związku z potencjalnymi zanieczyszczeniami gleby i wody (sytuacje awaryjne), zmianę stosunków wodnych (odwodnienie).

W przyjętej ocenie wrażliwości na wpływ robót budowlanych i eksploatację linii kolejowych na poszczególne gatunki nietoperzy i ich siedliska przyjęto 3-stopniową skalę punktową:

1 – siedliska bardzo wrażliwe – jeżeli występuje sytuacja:

- utraty zimowisk i kolonii rozrodczych, gdzie wskazano obecność gatunków nietoperzy,
- utraty siedlisk/żerowisk, w przypadku gdy związane jest to z dogodnymi dla nietoperzy powierzchniami leśnymi i ciągami zadrzewień, które stanowią miejsca żerowiska
- zaburzenia warunków siedliskowych, mogące doprowadzić do znacznego stopnia ich wykorzystywania przez nietoperze.
- zwiększonego ryzyka śmiertelności

2 – siedliska średnio wrażliwe – przypisano dla relacji odmiennej niż wymieniona poniżej, tj. w sytuacji, kiedy oddziaływanie nie wpłynie w sposób znaczący na wykorzystywanie siedlisk przez nietoperze lub zagrożenie ma charakter incydentalny i/lub krótkotrwały

3 – siedliska stosunkowo niewrażliwe – brak wpływu lub wpływ nieistotny.

- Oddziaływania bezpośrednie na etapie realizacji:

Najważniejsze środowiska żerowania nietoperzy w obszarze inwestycji to zadrzewienia, doliny rzeczne oraz zbiorniki wodne. Potencjalnie korzystnymi miejscami żerowania są także szpalery drzew wzdłuż szlaków komunikacyjnych, w tym torowisk oraz tereny zabudowane (zwłaszcza ogrody, parki i otoczenie latarni ulicznych). Liniowe elementy krajobrazu (aleje drzew, kanały, skraje lasów itp.) są zwykle wykorzystywane przez nietoperze zarówno do polowania, jak i do przemieszczania się między kryjówkami dziennymi, a żerowiskami oraz do nawigacji w czasie sezonowych migracji. Niekorzystny wpływ inwestycji może być spowodowany planową wycinką, co może wpłynąć na zmniejszenie powierzchni miejsc dogodnych do żerowania.

Jak wynika z przeprowadzonej waloryzacji w przypadku siedlisk gatunków nietoperzy na ewentualne zniszczenie narażone jest około 12,07 ha w wariantcie 1 oraz 12,67 ha w wariantcie 2 zinventaryzowanych siedlisk nietoperzy w analizowanym buforze, co stanowi odpowiednio około 14,84% i 15,58% wszystkich wyznaczonych powierzchni. Potencjalne zniszczenie dotyczy wyłącznie siedlisk gatunków z oceną wrażliwości 3, przy czym należy zaznaczyć, iż wszystkie gatunki nietoperzy objęte są ochroną ścisłą. Ewentualne straty w populacji gatunków należy zminimalizować poprzez zastosowanie działań minimalizujących zniszczenie siedliska na etapie budowy, o których mowa w rozdziale 6.5.7. *Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na nietoperze.*

Większość krajowych gatunków nietoperzy latem wykorzystuje schronienia antropogeniczne. Są to głównie strychy oraz szczeliny w ścianach i dachach budynków. W południowej Polsce (z wyłączeniem Karpat) do gatunków najczęściej spotykanych w budynkach należą: nocek duży, mroczek późny, karliki i gacki. Nietoperze związane z lasami, np. nocek rudy i nocek Bechsteina, zasiedlają głównie dziuple i szczeliny drzew.

Większość krajowych gatunków (nocki, gacki brunatne, niektóre mroczki) zimuje w schronieniach podziemnych (piwnice, schrony, studnie, jaskinie, sztolnie), często na terenach zabudowanych. W Polsce, w takich kryjówkach najczęściej spotyka się gacka brunatnego i nocka rudego. Karliki, borowiec wielki i mroczek posrebrzany zimują w nadziemnych częściach budynków i w dziuplach drzew. Borowce wielkie i karliki większe migrują sezonowo na obszary o łagodniejszym klimacie w zachodniej i centralnej Europie. Oba te gatunki spędzają zimę także w miastach konurbacji śląsko-dąbrowskiej.



W kraju udokumentowano przypadki zasiedlenia przez nietoperze mostów (kryjówki letnie mopka zachodniego oraz letnie i zimowe borowca wielkiego), wiaduktów kolejowych (kryjówki zimowe borowca wielkiego) i nieużywanych tuneli kolejowych (kryjówki zimowe mopka zachodniego).

Podczas oględzin wszystkich dostępnych obiektów nie znaleziono w nich śladów przebywania nietoperzy.

Zwiększenie ruchu kołowego związane jest z pracą ciężkich maszyn budowlanych w obrębie terenu zabudowy oraz z drogami dojazdowymi. Potencjalne przypadkowe zabijanie zwierząt dotyczy może jedynie incydentów, o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, a narażenie na to oddziaływanie jest czasowe i ograniczone do godzin nocnych. Zagrożone są miejsca gdzie tzw. liniowe elementy krajobrazu, wzdłuż których najczęściej przelatują nietoperze, krzyżują się z drogą⁴¹. W przypadku nietoperzy przypadkowe incydenty związane mogłyby być z kolizjami na drogach dojazdowych, niemniej jednak nie jest to tak znaczący aspekt, jak w przypadku inwestycji drogowych (dużo mniejsze natężenie ruchu). Prawdopodobieństwo kolizji z pojazdami dotyczy głównie nietoperzy nisko latających (np. gacek brunatny), a ryzyko zwiększa się w związku z oświetleniem placu budowy (atraktant owadów), które może działać przywabiająco na owady, przy czym uzależnione jest również od stopnia aktywności gatunków.

○ Oddziaływania pośrednie na etapie realizacji:

Zanieczyszczenie biotopów, szczególnie substancjami chemicznymi, może prowadzić do pogorszenia jakości żerowisk (zmniejszenie bazy pokarmowej nietoperzy i dostępności do dogodnych siedlisk). Ryzyko zanieczyszczeń związane jest z możliwością wystąpienia niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykorzystywanych w maszynach budowlanych na skutek awarii lub niewłaściwego stanu technicznego sprzętu, jednak są to zdarzenia o małym prawdopodobieństwie wystąpienia.

Głównym źródłem hałasu w fazie realizacji inwestycji, czyli na etapie prac budowlanych i montażowych, stanowić będzie praca maszyn budowlanych (koparki, spychacze, ładowarki, dźwigi itp.) oraz działanie innych maszyn, urządzeń i narzędzi niezbędnych do wykonania prac na placu budowy jak i ruch pojazdów transportowych (ciężarówki i wywrotki). Hałas powodowany pracą sprzętu budowlanego jest hałasem o natężeniu zmiennym w czasie w sposób nieregularny. Zależny od chwilowych uwarunkowań, głównie od charakteru wykonywanych w danym momencie robót budowlanych. Poziom hałasu emitowanego podczas pracy przez poszczególne rodzaje sprzętu budowlanego można określić jedynie orientacyjnie, gdyż na obecnym etapie inwestycji nie można przewidzieć, jaki konkretny sprzęt zostanie użyty podczas prowadzenia prac budowlanych.

○ Oddziaływanie bezpośrednie na etapie eksploatacji:

W zakresie śmiertelności nietoperzy w wyniku kolizji z pociągami brak jest szczegółowych badań z terenu Polski, odwołania do wpływu linii kolejowych na śmiertelność nietoperzy⁴² można znaleźć w literaturze zagranicznej. W Polsce jedyne informacje znajdują się w publikacji dotyczącej śmiertelności ptaków na torach w południowo-zachodniej części kraju (Lorek i Stankowski 1991). Jako ofiary,

⁴¹ Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa

⁴² Monitoring the effect of a screen installed to mitigate the impact of a high speed railway on bats, Flaquer et al., Poster presentation Factors determining the use of culverts underneath highways and railway tracks by bats in lowland areas, Boonman, Lutra 2011 54(1) 3-16
Description of each species of bat from Bat Conservation Trust
Description of each species of bat, except Myotis alcaethoe, from School of Biological Sciences, University of Bristol website
http://www.chiltern-evergreen3.co.uk/uploads/28May2012/OBJ234_16.pdf



najprawdopodobniej kolizji z pociągami, podano tam trzy gatunki nietoperzy: nocka rudego, borowca wielkiego i gacka (nieoznaczony do gatunku).

Ruch pociągów odbywa się po zdefiniowanej trasie wyznaczonej poprzedzającymi go falami "wibroakustycznymi", co pozwala uniknąć kolizji z nietoperzami, które do orientacji i przemieszczania się stosują echolokację. Stosunkowo niskie natężenie ruchu na torach kolejowych pozwala przypuszczać, że śmiertelność nietoperzy w wyniku kolizji z pociągami jest znacznie niższa niż w przypadku ruchu drogowego.

○ Oddziaływanie pośrednie na etapie eksploatacji:

Pośrednie oddziaływanie zanieczyszczenia żerowisk na etapie eksploatacji wiąże się z możliwością potencjalnego dostania się zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do siedlisk wodnych oraz zanieczyszczenia środowiska wodno- glebowego w wyniku sytuacji awaryjnych. Jedynie w sytuacjach awaryjnych będących następstwem, np. katastrofy kolejowej, a więc zdarzenia nieprzewidywalnego, aczkolwiek o małym prawdopodobieństwie wystąpienia, może dojść do poważnego niekontrolowanego zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego i gruntowo-wodnego.

Analiza wpływu przedsięwzięcia na chiropterofaunę wskazuje, że oddziaływanie modernizowanej linii kolejowej nie będzie się wiązać w sposób istotny ze zniszczeniem lub zaburzeniem siedlisk nietoperzy, ich szlaków migracyjnych oraz miejsc rozrodu. Tym samym można przyjąć, że planowana modernizacja odcinków linii kolejowej na wszystkich etapach realizacji inwestycji nie będzie znacząco negatywnie wpływać na chiropterofaunę.

Ocenę istotności przewidywanego wpływu na zinwentaryzowane siedliska i gatunki nietoperzy wraz z zaleceniami minimalizującymi przedstawiono szczegółowo w poniższej tabeli. Przypisana ocena oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

Oddziaływanie wariantu 2 będzie nieznacznie większe niż wariantu 1 ze względu na większą powierzchnię siedlisk nietoperzy narażonych na zniszczenie w związku z realizacją wariantu 2.



Tabela 67 „Ocena oddziaływania inwestycji na nietoperze” – źródło: opracowanie własne

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji i przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia a siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nn_01 | 1 | Karlik malutki | Pipistrellus pipistrellus | 1 | 307,511 | 108 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | Częściowe zniszczenie siedliska poprzez zajęcie terenu i wycinkę drzew i krzewów | Usuwanie drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu kolejowego. |
| nn_01 | 2 | Karlik większy | Pipistrellus nathusii | 1 | 307,511 | 107 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 3 | Nocek duży | Myotis myotis | 1 | 307,511 | 131 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 4 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 5 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 6 | Karlik większy | Pipistrellus nathusii | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 7 | Karlik malutki | Pipistrellus pipistrellus | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 8 | Mopek | Barbastella barbastellus | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 9 | Borowiec wielki | Nyctalus noctula | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 10 | Mroczek posrebrzany | Vespertilio murinus | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 11 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 12 | Mroczek posrebrzany | Vespertilio murinus | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 13 | gacek nieoznaczony | - | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 14 | nocek nieoznaczony | - | 1 | 307,511 | 44 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 101 | Karlik Kuhla / Karlik większy / Karlik malutki / Karlik drobny | Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus | 1 | 307,511 | 93 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 201 | Karlik Kuhla / Karlik większy / Karlik | Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus | 1 | 307,511 | 108 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji i przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | malutki / Karlik drobny | | | | | | | | | | |
| nn_01 | 202 | Borowiec wielki | Nyctalus noctula | 1 | 307,511 | 108 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 203 | nocek nieznaczone | - | 1 | 307,511 | 142 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 204 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 307,511 | 142 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 205 | Karlik Kuhla / Karlik większy / Karlik malutki / Karlik drobny | Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus | 1 | 307,511 | 142 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 601 | Nocek duży | Myotis myotis | 1 | 307,511 | 107 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 602 | Karlik Kuhla / Karlik większy / Karlik malutki / Karlik drobny | Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus | 1 | 307,511 | 108 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_01 | 606 | nocek nieznaczone | - | 1 | 307,511 | 16 | 12,73 | 0,90 | 1,52 | 3 | | |
| nn_02 | 15 | Karlik malutki | Pipistrellus pipistrellus | 1 | 308,532 | 44 | 7,41 | 1,97 | 1,97 | 3 | Częściowe zniszczenie siedliska poprzez zajęcie terenu i wycinkę drzew i krzewów | Usunięcie drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu kolejowego. |
| nn_02 | 16 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 308,532 | 44 | 7,41 | 1,97 | 1,97 | 3 | | |
| nn_02 | 603 | Karlik większy | Pipistrellus nathusii | 1 | 308,532 | 142 | 7,41 | 1,97 | 1,97 | 3 | | |
| nn_03 | 17 | Karlik większy | Pipistrellus nathusii | 1 | 311,300 | 44 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | Częściowe zniszczenie siedliska poprzez zajęcie terenu i | Usunięcie drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót |
| nn_03 | 18 | Karlik malutki | Pipistrellus pipistrellus | 1 | 311,300 | 50 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 19 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 311,300 | 29 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |



| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji i przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------------------|
| nn_03 | 20 | Mroczek późny | Eptesicus serotinus | 1 | 311,300 | 93 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | wycinkę drzew i krzewów | budowlanych i bezpieczeństwo ruchu kolejowego. |
| nn_03 | 21 | Karlik większy | Pipistrellus nathusii | 1 | 311,300 | 93 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 22 | Borowiec wielki | Nyctalus noctula | 1 | 311,300 | 93 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 102 | Mopek | Barbastella barbastellus | 1 | 311,300 | 93 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 103 | Nocek duży | Myotis myotis | 1 | 311,300 | 108 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 104 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 311,300 | 92 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 105 | Karlik malutki | Pipistrellus pipistrellus | 1 | 311,300 | 108 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 106 | Mroczek pozłocisty | Eptesicus nilssoni | 1 | 311,300 | 108 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 107 | nieoznaczony | - | 1 | 311,300 | 108 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 108 | Karlik Kuhla / Karlik większy / Karlik malutki / Karlik drobny | Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus | 1 | 311,300 | 108 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 109 | Karlik większy | Pipistrellus nathusii | 1 | 311,300 | 108 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 206 | Mopek | Barbastella barbastellus | 1 | 311,300 | 130 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 207 | Nocek duży | Myotis myotis | 1 | 311,300 | 125 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 208 | nocek nieoznaczony | - | 1 | 311,300 | 109 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 604 | Nocek Alkatoe / Nocek Brandta / Nocek wąsatek | Myotis alcatheae / Myotis brandti / Myotis mystacinus | 1 | 311,300 | 112 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |
| nn_03 | 605 | nocek nieoznaczony | - | 1 | 311,300 | 115 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |

| Nr siedliska | Nr wpisu z tabeli dotyczącej inwentaryzacji i przyrodniczej | Nazwa polska | Nazwa łacińska | Nr linii W1/W2 | Km W1/W2 | Odległość od linii [m] W1/W2 | Powierzchnia siedliska [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W1 [ha] | Pow. narażona na zniszczenie W2 [ha] | Ocena wpływu W1 / W2 | Ocena wpływu W1 / W2 | Zalecenia / Działania minimalizujące W1 / W2 |
|--------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|----------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| nn_03 | 607 | nocek nieoznaczony | - | 1 | 311,300 | 106 | 61,20 | 9,20 | 9,18 | 3 | | |



4.8.8. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Konwencja o różnorodności biologicznej definiuje pojęcie różnorodności biologicznej jako „Różnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących, z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami”.

Wytyczne Komisji Europejskiej⁴³ podkreślają zasadność ujęcia zagadnienia związanego z ochroną różnorodności biologicznej w dokumentach o charakterze strategicznym. Jako główny element różnorodności biologicznej wymieniają one sieć Natura 2000, która stanowi obecnie podstawę polityki różnorodności biologicznej w UE. Jednocześnie wskazują, że na ten komponent składają się także inne elementy, takie jak ochrona obszarowa, ochrona gatunkowa - gatunki roślin i zwierząt występujące poza obszarami Natura 2000 oraz łączność pomiędzy tymi obszarami.

Ponadto, ww. wytyczne wskazują na interakcje między zmianami klimatu a różnorodnością biologiczną, podkreślając, że różnorodność biologiczna i środowisko naturalne pełnią funkcje, które zwiększają odporność człowieka na oddziaływanie zmian klimatu. Z jednej strony wskazują, że wspieranie różnorodności biologicznej przynosi wyraźne korzyści w zakresie obiegu węgla, zwiększając możliwość pochłaniania i składowania dwutlenku węgla w glebie i materii roślinnej przez środowisko, z drugiej strony – skutki zmieniających się warunków klimatycznych mają wpływ na różnorodność biologiczną oraz na funkcjonowanie ekosystemów.

Ochrona różnorodności biologicznej na terenie kraju odbywa się poprzez system obszarów prawnie chronionych. Na stan ochrony różnorodności biologicznej mają wpływ także obszary przyrodniczo cenne nieobjęte prawną ochroną, takie jak sieć korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym⁴⁴, obszary IBA⁴⁵, obszary wodno-błotne o międzynarodowym znaczeniu (obszary Ramsar), rezerваты biosfery. Ochroną gatunkową ścisłą lub częściową w Polsce objęte są gatunki roślin, zwierząt i grzybów wymienione w rozporządzeniach Ministra Środowiska^{46 47 48}, w stosunku do których obowiązują nie tylko odpowiednie zakazy i ograniczenia określone w Ustawie o ochronie przyrody, ale i wymóg ochrony czynnej.

Istotą ochrony różnorodności biologicznej jest zarówno dbanie o zachowanie rzadkich gatunków i siedlisk przyrodniczych oraz utrzymanie integralności wewnętrznej jak i zewnętrznej z innymi obszarami chronionymi oraz stanowiącymi korytarze ekologiczne.

Przewidywalne zmiany w zakresie różnorodności biologicznej związane ze zmianami klimatu dotyczyć będą układu fenologicznego – zachowania gatunków w interakcjach populacji w areałach występowania poszczególnych gatunków, a w końcu zmiany te dotyczyły będą całych ekosystemów. Jako skutek globalnego ocieplenia skład gatunkowy zgrupowań organizmów żywych się zmienia, zaczynają się pojawiać gatunki bardziej ciepłolubne ptaków oraz roślin, natomiast niektóre zmiany powodują zakłócenia procesów w ekosystemach. Na przykład wcześniejsze kwitnienie roślin uniemożliwia im skuteczne zapylanie.

W rejonie opracowania nie zidentyfikowano siedlisk przyrodniczych, w związku z czym zmiany klimatu nie będą wpływały na bioróżnorodność w tym zakresie. Natomiast zmiany klimatu mogą spowodować pojawienie się roślin obcych geograficznie. To właśnie z tej grupy pochodzi wiele roślin uznawanych za

⁴³ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013.

⁴⁴ Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja 2012 - dane niepublikowane.

⁴⁵ Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki

⁴⁶ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183)

⁴⁷ Rozporządzenie Ministra Środowiska⁴⁷ z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.

⁴⁸ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów



gatunki inwazyjne. Rośliny inwazyjne powodują zubożenie składu gatunkowego i upraszczania struktury zbiorowisk roślinnych.

W przypadku zwierząt często bardzo trudno oddzielić wpływ komponentu klimatycznego od innych składników środowiska. Niewątpliwie grupą wrażliwą, z racji specyfiki termicznej i zajmowanego siedliska są ryby. Wyższa temperatura wody pociąga za sobą spadek zawartości tlenu, utrudnia rozmnażanie i prawidłowy rozwój ryb oraz zmniejsza szanse ich przeżycia⁴⁹.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia mamy do czynienia z istniejącą linią kolejową biegnącą przez aglomerację śląską. W związku z powyższym można spodziewać się, iż ewentualne oddziaływania obu wariantów inwestycyjnych będą dotyczyły minimalnych strat głównie na terenach przylegających do terenów kolejowych, w związku z powyższym, realizacja inwestycji nie powinna spowodować utraty różnorodności genetycznej czy fragmentacji.

W rozdziałach 4.7. *Oddziaływanie na obszary chronione* i 4.8. *Oddziaływanie na przyrodę ożywioną* przeanalizowano możliwy potencjalny wpływ planowanej inwestycji na poszczególne komponenty kształtujące różnorodność biologiczną w rejonie inwestycji.

4.9. Wykorzystywanie zasobów naturalnych, zapotrzebowanie na energię i jej zużycie

Etap budowy

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia związana będzie z wykorzystaniem materiałów, surowców, paliw oraz wody. Na obecnym etapie prac projektowych trudno dokładnie podać ilość poszczególnych materiałów, które planuje się wykorzystać w czasie prac.

Na etapie realizacji prac budowlanych wykorzystanie materiałów związane będzie z wymianą nawierzchni i podtorza i kompleksową wymianą sieci trakcyjnej. Materiały wykorzystywane podczas modernizacji to przede wszystkim kruszywo, piasek, żwir czy też kamień, stosowane do podbudowy, podkłady kolejowe, szyny stalowe, podrozdajdnice betonowe lub drewniane jak również kostka brukowa i cement pod chodniki i dojścia do peronów, elementy informacji oraz obiektów małej architektury.

Realizacja przedsięwzięcia nie wywołuje istotnych potrzeb w zakresie dostaw wody i odprowadzania ścieków ani żadnych innych potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej.

W czasie realizacji inwestycji woda do celów bytowo-gospodarczych będzie dostarczana na plac budowy i do zaplecza beczkowozami. Ścieki bytowo – gospodarcze z zaplecza gromadzone będą w bezodpływowych zbiornikach opróżnianych przez wozy asenizacyjne lub zastosowane zostaną przewoźne sanitariaty.

Niewielkie ilości wody zużywane będą w okresie prowadzonych prac budowlanych, w procesie technologicznym na przykład do zraszania warstw podbudowy czy jako zabezpieczenie przed pyleniem.

Wszelkie zanieczyszczenia (ścieki, odpady) powstające w trakcie realizacji inwestycji będą przekazywane podmiotom posiadającym .

Stosowane maszyny budowlane (koparki, spychacze, dźwigi, walce, zagęszczarki) pracujące przy realizacji inwestycji napędzane będą paliwem płynnym. Część sprzętu budowlanego może wymagać zasilania energią elektryczną lub sprężonym powietrzem, które dostarczane będzie na plac budowy z przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym.

Źródła zasilania w energię elektryczną na okres budowy (oświetlenie i ewentualne ogrzewanie zaplecza) ustalone zostanie w fazie projektów w uzgodnieniu z najbliższym Rejonem Energetycznym. Alternatywnym rozwiązaniem może być wykorzystanie przewoźnych agregatów zasilanych olejem napędowym.

Dokładne zużycie wody, surowców, materiałów, paliw i energii zostanie określone dopiero w trakcie sporządzania szczegółowej dokumentacji przedmiarowo kosztorysowej.

⁴⁹ „Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu Etap III”, KLIMADA, IOŚ-PIB, Warszawa, wrzesień 2013.



Etap eksploatacji

Eksploatacja zelektryfikowanej linii kolejowej będzie wiązała się z dużym zapotrzebowaniem na energię elektryczną (potrzeby trakcyjne).

Eksploatacja, bieżące utrzymanie i konserwacja linii kolejowej będzie wiązała się z minimalnym wykorzystaniem wody, surowców, materiałów, paliw. Biorąc pod uwagę fakt przeprowadzenia modernizacji zużycie materiałów powinno być mniejsze niż obecnie.

Należy również mieć na uwadze, że w przyszłości może wystąpić konieczność naprawy lub konserwacji linii, jednak na obecnym etapie nie można określić, rodzaju i ilości niezbędnych do tego celu surowców, materiałów i paliw.

4.10. Oddziaływanie na środowisko akustyczne

4.10.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie realizacji inwestycji

Prace budowlane związane z realizacją omawianej inwestycji nie będą odbiegały swym charakterem od typowych.

W czasie budowy głównymi źródłami hałasu będą maszyny budowlane, transport samochodowy i sprzęt ciężki jak również prace montażowe. Zasięg oddziaływania hałasu związanego z budową zależy będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy. Poziom mocy akustycznej większości eksploatowanych obecnie maszyn budowlanych mieści się w granicach $L_{WA} = 105...115$ dB. Przykładowo:

- sprężarka: $L_{WA} = 105$ dB;
- młot pneumatyczny: $L_{WA} = 111$ dB;
- zagęszczarka: $L_{WA} = 101$ dB;
- betonowóz: 105-109 dB;
- ładowarka: $L_A = 91$ dB w odległości $d=1$ m;
- koparka: $L_A = 98$ dB w odległości $d=1$ m;
- samochód ciężarowy: $L_A = 88$ dB w odległości $d=1$ m);

W okresie pracy maszyny lub w przypadku jej ciągłej pracy maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $L_A = 60$ dB, który może być odbierany jako uciążliwy, wynosi:

- $L_{WA} = 105$ dB – $d_{zh} \approx 70$ m,
- $L_{WA} = 110$ dB – $d_{zh} \approx 140$ m,
- $L_{WA} = 115$ dB – $d_{zh} \approx 210$ m.

Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $L_A = 70$ dB, który może być odbierany jako bardzo uciążliwy, wynosi:

- $L_{WA} = 105$ dB – $d_{zh} \approx 20$ m,
- $L_{WA} = 110$ dB – $d_{zh} \approx 40$ m,
- $L_{WA} = 115$ dB – $d_{zh} \approx 70$ m.

W rejonie planowanej inwestycji, tereny zabudowy mieszkaniowej zblizają się na odległość kilkudziesięciu metrów a pojedyncze budynki sąsiadują bezpośrednio z terenami kolejowymi. Z szacunkowej



analizy wynika, że hałas powodowany robotami budowlanymi może stwarzać okresowo uciążliwość dla mieszkańców zabudowy na terenach położonych w odległościach mniejszych niż 70 m.

Okres budowy można traktować jako okres odbiegający od normalnego funkcjonowania danego obiektu. Stan taki dopuszcza możliwość okresowego występowania przekroczeń emisji. Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* ta ponadnormatywna emisja nie może jednak występować dłużej niż to konieczne. Zaleca się zatem taką organizację pracy aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej. Place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej. W przypadku prowadzenia prac w pobliżu terenów chronionych akustycznie, prace takie w miarę możliwości należy ograniczyć do pory dziennej (6 - 22). W przypadku konieczności prowadzenia prac związanych ze znaczną emisją hałasu w porze nocnej należy poinformować władze lokalne i mieszkańców o godzinach i czasie trwania tych prac. Powyższe powinno być podyktowane tylko i wyłącznie wyższą koniecznością.

Budowa będzie miała charakter przejściowy i zanikowy. Hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

W miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko.

W miarę możliwości należy także używać nowy sprzęt, dla którego obowiązują wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska. Wymagania dla urządzeń stosowanych na zewnątrz pomieszczeń określone zostały w Dyrektywie 2000/14/WE z dnia 8 maja 2000 r. oraz odpowiednim rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. (Dz. U. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.). Poniżej w Tabeli 68 podano przykładowo dopuszczalne poziomy mocy akustycznej (L_{WA}) dla kategorii urządzeń stosowanych przy budowie. Z tabeli tej wynika, że poziomy mocy akustycznych dla nowszych typów urządzeń powinny być mniejsze od $L_{WA} \sim 108$ dB.

Tabela 68 „Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych wg rozporządzenia MG (Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202 z późn. zm.)”

| Lp. | Typ urządzenia | P lub P_{ei} lub m^1 [kW] | L_{WA} [dB] |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 | Maszyny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne) | $P \leq 8$ $8 < P \leq 70$ $P > 70$ | 105 106 $86 + 11 \log(P)$ |
| 2 | Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparkoładowarki gąsienicowe | $P \leq 55$ $P > 55$ | 103 $84 + 11 \log(P)$ |
| 3 | Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniatarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka do nawierzchni, zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia | $P \leq 55$ $P > 55$ | 101 $82 + 11 \log(P)$ |
| 4 | Koparki, dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym), wciągarki budowlane, redlice motorowe | $P \leq 15$ $P > 15$ | 93 $80 + 11 \log(P)$ |
| 5 | Ręczne kruszarki do betonu i młoty | $m \leq 15$ $15 < m < 30$ $m \geq 30$ | 105 $92 + 11 \log(m)$ $94 + 11 \log(m)$ |
| 6 | Żurawie wieżowe | | $96 + \log(P)$ |
| 7 | Agregaty prądotwórcze i spawalnicze | $P_{ei} \leq 2$ | $95 + \log(P_{ei})$ |

| Lp. | Typ urządzenia | P lub P_{el} lub m^1 [kW] | L_{WA} [dB] |
|-----|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| | | $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$ | $96 + \log(P_{el})$ $95 + \log(P_{el})$ |
| 8 | Agregaty sprężarkowe | $P \leq 15$ $P > 15$ | 97 $95 + 2 \log(P)$ |

¹ Zainstalowana moc netto P [kW] lub moc elektryczna P_{el} [kW] lub masa urządzenia m [kg]

Opisane powyżej rozwiązania spowodują zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko planowanej inwestycji na etapie realizacji, jak również zabezpieczą interesy osób trzecich w zakresie ochrony przed negatywnym oddziaływaniem prac budowlanych.

4.10.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie eksploatacji

4.10.2.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia ze względu na hałas

W rozdziale tym podano dane dotyczące analizowanej linii kolejowej E65, istotne z punktu widzenia emisji hałasu oraz oddziaływania hałasu kolejowego na środowisko.

Tabela 69 Wykaz stacji i przystanków na rozpatrywanym odcinku wraz z określeniem posotjów w zależności od kategorii ruchu

| typ | nazwa posterunku | km osi | aglomeracyjne | regionalne | międzyregionalne | Międzyaglomeracyjne i międzynarodowe |
|-----|-------------------|---------|---------------|------------|------------------|--------------------------------------|
| ST | Będzin | 305,524 | | | | |
| PO | Sosnowiec Śródula | 307,075 | X | X | | |
| ST | Sosnowiec Główny | 309,544 | X | X | X | X |
| PO | Katowice Morawa | 311,693 | X | X | | |

Warianty przebiegu:

Analizowane warianty (1 i 2) z punktu widzenia emisji hałasu nie różnią się istotnie. Jedynie przebieg i układ torów różni się nieznacznie między wariantami.

Natężenie ruchu:

Analizowana Linia kolejowa prowadzić będzie ruch pociągów pasażerskich oraz towarowych. Prognozowane natężenie ruchu dla planowanego roku oddania inwestycji do eksploatacji oraz roku +1 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 70 „Prognozowane natężenie ruchu pociągów [poc./porę doby]”

| Wariant 1 i 2 odcinek Będzin - Katowice Szopienice (km 304,700-312,200) | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|------|------------|-------|------------------|------|---------------------|------|----------------|------|----------|------|
| rok | aglomeracyjne | | regionalne | | międzyregionalne | | międzyaglomeracyjne | | międzynarodowe | | towarowy | |
| | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc | dzień | noc |
| 2023 | 0,58 | 0,18 | 70,46 | 21,85 | 31,78 | 6,33 | 16,92 | 0,20 | 3,72 | 0,04 | 8,79 | 4,68 |
| 2024 | 0,58 | 0,18 | 76,29 | 23,67 | 31,78 | 6,33 | 22,48 | 0,27 | 4,94 | 0,06 | 8,95 | 4,76 |



Prędkości:

W przyjętej metodyce obliczeniowej hałasu kolejowego wprowadza się średnią prędkość danej kategorii pociągów. Poniżej zestawiono planowane średnie prędkości poszczególnych typów pociągów na poszczególnych odcinkach dla każdego analizowanego wariantu.

Tabela 71 „Prognozowane natężenie ruchu pociągów [km/h]”

| Wariant 1 i 2 odcinek Będzin - Katowice Szopienice (km 304,700-312,200) | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------|---------------|----------|
| rok | międzyaglomeracyjny i międzynarodowe | międzyregionalny | regionalny | aglomeracyjny | towarowy |
| 2023 | 127,03 | 102,60 | 62,00 | 62,00 | 64,00 |
| 2024 | 127,03 | 102,60 | 62,00 | 62,00 | 64,00 |

Dla odcinków w obrębie stacji dla pociągów pasażerskich przyjęto średnią prędkość 40 km/h (przyjęto założenie, że w tym obszarze pociągi zwalniają aż do zatrzymania i ruszają).

Nawierzchnia:

- Szyny: nowe 60E1 AX, tor bezstykowy;
- Podkłady: podkłady strunobetonowe PS-94;

Tabor:

Tabela 72 „Planowane typy pociągów pasażerskich”

| typ pociągu | jednostki trakcyjne | ilość wagonów | typ wagonów | długość [m] |
|---------------------|---------------------|---------------|------------------|-------------|
| Międzynarodowe | EU44 | 8 | 159A | 212 |
| Międzyaglomeracyjne | ED250 | 7/1 | człon integralny | 187 |
| Międzyregionalne | ED161 | 8/1 | człon integralny | 150 |
| Regionalne | ER75 | 4/1 | człon integralny | 150 |
| Agglomeracyjne | 35WE | 6/1 | człon integralny | 114 |
| Towarowe | E6ACT | 40 | różne | 600 |

Planowany podział torów:

- Tory 1-2 ruch dalekobieżny: międzynarodowe, międzyaglomeracyjne i międzyregionalne,
- Tory 3-4 ruch regionalny, aglomeracyjny i towarowy.

4.10.2.2. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie eksploatacji inwestycji

Ocenę oddziaływania analizowanej linii kolejowej w zakresie hałasu wykonano metodą pomiarowo-obliczeniową. Obliczenia zostały wykonane w programie IMMI.

Do obliczeń wykorzystano holenderską metodę obliczania hałasu kolejowego RMR SRM II. Metoda ta jest zalecana do stosowania w odniesieniu do hałasu kolejowego w dyrektywie WE/49/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady Parlamentu Europejskiego z dnia 25 czerwca 2002 r., w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

Zasięg oddziaływania hałasu wyznaczony został na podstawie obliczeń z wykorzystaniem opracowanego trójwymiarowego modelu emisji hałasu, w którym uwzględniono wszystkie elementy, wpływające w istotny



sposób na rozchodzenie się dźwięku w środowisku. Widok 3D na zamodelowany układ przedstawiono na rysunku poniżej.

Do celów wykonania modelu obliczeniowego dane wyjściowe pozyskano na podstawie:

- zakupionego numerycznego modelu terenu NMT,
- zakupionej topograficznej bazy danych TBD,
- zakupionej ortofotomapy,
- założeń projektowych,
- wizji lokalnej,
- miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- kwalifikacji terenów dokonanej przez właściwe organy,
- innych.



Rysunek 16 „Widok 3D na zmodelowany teren”

Do obliczeń przyjęto :

- metoda obliczeniowa – RMR SRM II:
 - pociągi pasażerskie międzynarodowe przyporządkowano do kategorii C8 przyjmując średnią liczbę jednostek jako 7;
 - pociągi pasażerskie EZT (międzyaglomeracyjne i międzyregionalne) przyporządkowano do kategorii C8 przyjmując średnią liczbę jednostek jako 2;
 - pociągi pasażerskie regionalne (ER75) przyporządkowano do kategorii C3 przyjmując średnią liczbę jednostek jako 1;
 - pociągi pasażerskie aglomeracyjne (35WE) przyporządkowano do kategorii C3 przyjmując średnią liczbę jednostek jako 2;
 - pociągi towarowe przyporządkowano do kategorii C4 przyjmując średnią liczbę jednostek jako 25;



- w obrębie przystanków przyjęto średnią liczbę pociągów hamujących jako 50% ogólnej liczby pociągów a dla odcinków szlakowych 0%;
- typ torów - przyjęto bb1;
- natężenie ruchu – przyjęto parametry podane w Tabela 70,
- prędkości – przyjęto parametry podane w Tabela 71, w obrębie przystanków przyjęto średnią prędkość 40 km/h,
- powierzchnia gruntu – przyjęto $G = 0,7$,
- wysokość budynków zgodnie ze stanem faktycznym,
- tereny lasów, rzek i jezior pozyskane na podstawie TBD,
- warunki meteorologiczne – w obliczeniach przyjęto typowe średnie warunki: temperatura 10°C, wilgotność 70%,
- liczba odbić $N = 1$,
- tereny chronione na podstawie mpzp oraz pism z gmin zgodnie z opisem w rozdziale 3.11.1.

Niepewność wyników obliczeń hałasu kolejowego wynika z dokładności zastosowanej metody obliczeniowej oraz błędów spowodowanych niepewnością danych wejściowych przyjętych do obliczeń. Błędy metod obliczeniowych wynikają z uproszczeń i ograniczeń zastosowanej metody obliczeniowej oraz przyjętych parametrów obliczeń wpływających w istotny sposób na wynik obliczeń. Według normy ISO 9613 *Tłumienie dźwięku podczas propagacji w terenie otwartym*, niepewność wyniku obliczeń wynosi: ± 1 dB dla odległości do 100 m i ± 3 dB dla odległości z zakresu od 100 m do 1000 m. Błąd oszacowania zasięgu (d_z) oddziaływania hałasu wynikający z błędu oszacowania poziomu emisji hałasu o ± 1 dB, wynosi: $d < 150$ m: ± 20 m, $d = 250...300$ m: ± 50 m, $d = 500...600$ m: ± 70 m.

Zbudowany model obliczeniowy został skalibrowany w oparciu o wykonane pomiary hałasu (dla warunków ruchu i prędkości jakie występowały w trakcie pomiarów). Wyniki kalibracji zestawiono w poniższej tabeli (Tabela 73 Wyniki kalibracji modelu obliczeniowego Tabela 73).

Tabela 73 Wyniki kalibracji modelu obliczeniowego

| Lp. | Punkt pomiarowy | Pomiary | | Obliczenia | | Różnica | |
|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| | | L_{AeqD} [dB] | L_{AeqN} [dB] | L_{AeqD} [dB] | L_{AeqN} [dB] | ΔL_{AeqD} [dB] | ΔL_{AeqN} [dB] |
| 1 | PDH01 | 59,6 | 56 | 55,8 | 52,6 | -0,8 | -0,4 |
| 2 | PDH02 | 73,3 | 68,1 | 67,9 | 64,9 | -2,4 | -0,2 |
| 3 | PDH03 | 68,7 | 64,4 | 64,9 | 61,9 | -0,8 | 0,5 |
| 4 | PDH04 | 62,2 | 58,6 | 60,1 | 57 | 0,9 | 1,4 |
| 5 | PDH05 | 59,3 | 55,7 | 56,8 | 53,2 | 0,5 | 0,5 |

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 [4] (załącznik 3 punkt H. Procedura obliczeniowa), został spełniony warunek konieczny równoważności metod pomiarowych i obliczeniowych. Warunek ten zdefiniowany jest wzorem:

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

gdzie:

$L_{zm,i}$ – zmierzona wartość wskaźnika hałasu, dB,



$L_{obl,i}$ – obliczona dla tych samych warunków wartość wskaźnika hałasu, dB,
 n – liczba pomiarów porównawczych.

Dla wykonanych analiz uzyskano wynik 1,42 dB dla pory dnia i 0,82 dB dla pory nocy.

Skalibrowany model obliczeniowy posłużył do wykonania obliczeń. Obliczenia wykonano w siatce punktów obliczeniowych 10x10m na wysokości 4 m nad poziomem terenu tworząc mapy zasięgu hałasu. Syntetyczne wyniki analizy klimatu akustycznego dla rozpatrywanego obszaru przedstawiono w formie kolorowych map. Na mapach w skali barw zilustrowano zasięgi występowania hałasu o poziomie 65, 61 dla pory dnia i 56 dB dla pory nocy.

Dodatkowo wykonano obliczenia w punktach obserwacji zlokalizowanych przy elewacjach najbliższych budynków chronionych na wysokości okien poszczególnych kondygnacji. Lokalizacje punktów obliczeniowych pokazano na mapach hałasu. Wyniki obliczeń w punktach obliczeniowych przedstawiono w poniższych tabelach.

Obliczenia wykonano dla wszystkich analizowanych wariantów. Obliczenia wykonano jedynie dla prognoz na rok 2024 (rok +1 od planowanego oddania inwestycji do użytkowania) ze względu na fakt, że prognozy ruchu dla poszczególnych frontów czasowych praktycznie nie różnią się (wykonano obliczenia dla wariantu najmniej korzystnego tak by mapy były czytelne).

Ocenę hałasu wykonano na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory dnia (L_{AeqD}) i pory nocy (L_{AeqN}) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu. Porównanie występujących poziomów hałasu z wartościami dopuszczalnymi dla terenów chronionych pozwala na ocenę skali zagrożenia hałasem.

Tabela 74 „Wyniki obliczeń w punktach obserwacji”

| Lp | Nr punktu | Wys.H [m] | Poziom dopuszczalny [dB] | | Poziom obliczony [dB] | | | | Przekroczenia [dB] | | | |
|----|-----------|-----------|--------------------------|-----|-----------------------|------------|------------|------------|--------------------|-----|-----------|-----|
| | | | | | Wariant 1 | | Wariant 2 | | Wariant 1 | | Wariant 2 | |
| | | | Dzień | Noc | L_{AeqD} | L_{AeqN} | L_{AeqD} | L_{AeqN} | Dzień | Noc | Dzień | Noc |
| 1 | P1 | 2 | 61 | 56 | 53 | 51,6 | 53 | 51,6 | - | - | - | - |
| 2 | P2 | 3 | - | - | 53,1 | 51,7 | 53,1 | 51,7 | - | - | - | - |
| 3 | P2 | 6 | - | - | 54,6 | 53,1 | 54,6 | 53,1 | - | - | - | - |
| 4 | P2 | 9 | - | - | 54,8 | 53,4 | 54,8 | 53,4 | - | - | - | - |
| 5 | P3 | 2 | 61 | 56 | 54 | 52,6 | 54 | 52,6 | - | - | - | - |
| 6 | P3 | 5 | 61 | 56 | 55,8 | 54,4 | 55,8 | 54,4 | - | - | - | - |
| 7 | P4 | 3 | - | - | 57,4 | 56,1 | 57,4 | 56,1 | - | - | - | - |
| 8 | P4 | 6 | - | - | 57,9 | 56,5 | 57,9 | 56,5 | - | - | - | - |
| 9 | P5 | 3 | - | - | 55,2 | 53,8 | 55,2 | 53,8 | - | - | - | - |
| 10 | P5 | 6 | - | - | 56,2 | 54,8 | 56,2 | 54,8 | - | - | - | - |
| 11 | P6 | 3 | 65 | 56 | 59,7 | 58,4 | 59,7 | 58,4 | - | 2,4 | - | 2,4 |
| 12 | P6 | 6 | 65 | 56 | 59,7 | 58,4 | 59,7 | 58,4 | - | 2,4 | - | 2,4 |
| 13 | P6 | 9 | 65 | 56 | 59,4 | 58,1 | 59,4 | 58,1 | - | 2,1 | - | 2,1 |
| 14 | P7 | 3 | - | - | 54,2 | 52,5 | 54,2 | 52,5 | - | - | - | - |
| 15 | P7 | 6 | - | - | 56,6 | 54,9 | 56,6 | 54,9 | - | - | - | - |
| 16 | P8 | 3 | 65 | 56 | 55,2 | 53,9 | 55,2 | 53,9 | - | - | - | - |
| 17 | P8 | 6 | 65 | 56 | 56,2 | 54,8 | 56,2 | 54,8 | - | - | - | - |
| 18 | P9 | 7 | - | - | 57,3 | 55,4 | 57,3 | 55,4 | - | - | - | - |
| 19 | P9 | 10 | - | - | 58,4 | 57 | 58,4 | 57 | - | - | - | - |
| 20 | P10 | 3 | 65 | 56 | 57,8 | 56,4 | 57,8 | 56,4 | - | 0,4 | - | 0,4 |
| 21 | P10 | 6 | 65 | 56 | 58,3 | 56,9 | 58,3 | 56,9 | - | 0,9 | - | 0,9 |
| 22 | P10 | 9 | 65 | 56 | 58,2 | 56,8 | 58,2 | 56,8 | - | 0,8 | - | 0,8 |
| 23 | P11 | 3 | 65 | 56 | 58 | 56,6 | 58 | 56,6 | - | 0,6 | - | 0,6 |



| Lp | Nr punktu | Wys.H [m] | Poziom dopuszczalny [dB] | | Poziom obliczony [dB] | | | | Przekroczenia [dB] | | | |
|----|-----------|-----------|--------------------------|-----|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----|-----------|-----|
| | | | | | Wariant 1 | | Wariant 2 | | Wariant 1 | | Wariant 2 | |
| | | | Dzień | Noc | L _{AeqD} | L _{AeqN} | L _{AeqD} | L _{AeqN} | Dzień | Noc | Dzień | Noc |
| 24 | P11 | 6 | 65 | 56 | 58,5 | 57,1 | 58,5 | 57,1 | - | 1,1 | - | 1,1 |
| 25 | P11 | 9 | 65 | 56 | 58,4 | 57 | 58,4 | 57 | - | 1 | - | 1 |
| 26 | P11 | 12 | 65 | 56 | 58,3 | 56,9 | 58,3 | 56,9 | - | 0,9 | - | 0,9 |
| 27 | P12 | 3 | 65 | 56 | 58 | 56,7 | 58 | 56,7 | - | 0,7 | - | 0,7 |
| 28 | P12 | 6 | 65 | 56 | 58,5 | 57,1 | 58,5 | 57,1 | - | 1,1 | - | 1,1 |
| 29 | P13 | 3 | 65 | 56 | 56,6 | 55,5 | 56,6 | 55,5 | - | - | - | - |
| 30 | P13 | 6 | 65 | 56 | 58,5 | 57,2 | 58,5 | 57,2 | - | 1,2 | - | 1,2 |
| 31 | P13 | 9 | 65 | 56 | 58,4 | 57,1 | 58,4 | 57,1 | - | 1,1 | - | 1,1 |
| 32 | P14 | 3 | 65 | 56 | 57,5 | 56,2 | 57,5 | 56,2 | - | 0,2 | - | 0,2 |
| 33 | P14 | 6 | 65 | 56 | 58,8 | 57,5 | 58,8 | 57,5 | - | 1,5 | - | 1,5 |
| 34 | P14 | 9 | 65 | 56 | 58,7 | 57,4 | 58,7 | 57,4 | - | 1,4 | - | 1,4 |
| 35 | P15 | 3 | 65 | 56 | 58,6 | 57,5 | 58,6 | 57,5 | - | 1,5 | - | 1,5 |
| 36 | P15 | 6 | 65 | 56 | 60 | 58,8 | 60 | 58,7 | - | 2,8 | - | 2,7 |
| 37 | P15 | 9 | 65 | 56 | 59,8 | 58,6 | 59,8 | 58,6 | - | 2,6 | - | 2,6 |
| 38 | P16 | 2 | - | - | 52,6 | 51,3 | 52,5 | 51,2 | - | - | - | - |
| 39 | P17 | 6 | 65 | 56 | 55,7 | 54,3 | 56,5 | 55 | - | - | - | - |
| 40 | P17 | 9 | 65 | 56 | 55,9 | 54,5 | 56,6 | 55,1 | - | - | - | - |
| 41 | P17 | 12 | 65 | 56 | 55,9 | 54,5 | 56,6 | 55,1 | - | - | - | - |
| 42 | P18 | 3 | 61 | 56 | 54,5 | 53,2 | 55,3 | 54 | - | - | - | - |
| 43 | P18 | 6 | 61 | 56 | 56,7 | 55,3 | 57,6 | 56 | - | - | - | - |
| 44 | P19 | 3 | - | - | 56,4 | 55,1 | 55,3 | 53,9 | - | - | - | - |
| 45 | P20 | 2 | - | - | 59,4 | 58,6 | 56,2 | 55,2 | - | - | - | - |
| 46 | P21 | 2 | 65 | 56 | 55,6 | 54,3 | 56,7 | 55,4 | - | - | - | - |
| 47 | P21 | 5 | 65 | 56 | 57,6 | 56,2 | 58,6 | 57,2 | - | 0,2 | - | 1,2 |
| 48 | P21 | 8 | 65 | 56 | 57,7 | 56,3 | 58,6 | 57,2 | - | 0,3 | - | 1,2 |
| 49 | P21 | 11 | 65 | 56 | 57,6 | 56,2 | 58,5 | 57,1 | - | 0,2 | - | 1,1 |
| 50 | P21 | 14 | 65 | 56 | 57,5 | 56,1 | 58,3 | 56,9 | - | 0,1 | - | 0,9 |
| 51 | P22 | 3 | 65 | 56 | 57,2 | 55,9 | 58,4 | 57,1 | - | - | - | 1,1 |
| 52 | P22 | 6 | 65 | 56 | 58 | 56,6 | 58,9 | 57,6 | - | 0,6 | - | 1,6 |
| 53 | P22 | 9 | 65 | 56 | 58 | 56,6 | 58,9 | 57,5 | - | 0,6 | - | 1,5 |
| 54 | P22 | 12 | 65 | 56 | 57,9 | 56,5 | 58,7 | 57,4 | - | 0,5 | - | 1,4 |
| 55 | P22 | 15 | 65 | 56 | 57,8 | 56,3 | 58,6 | 57,2 | - | 0,3 | - | 1,2 |
| 56 | P23 | 3 | 65 | 56 | 59,5 | 58,2 | 60,7 | 59,5 | - | 2,2 | - | 3,5 |
| 57 | P24 | 3 | 65 | 56 | 57,3 | 56 | 58,1 | 56,8 | - | - | - | 0,8 |
| 58 | P25 | 3 | - | - | 53,1 | 52,1 | 53 | 51,9 | - | - | - | - |
| 59 | P26 | 3 | 65 | 56 | 57,8 | 56 | 57,8 | 56 | - | - | - | - |
| 60 | P27 | 3 | 65 | 56 | 53,6 | 51,8 | 53,6 | 51,8 | - | - | - | - |
| 61 | P27 | 6 | 65 | 56 | 55,9 | 53,8 | 55,9 | 53,8 | - | - | - | - |
| 62 | P28 | 2 | 61 | 56 | 50,2 | 49,2 | 50,1 | 49,2 | - | - | - | - |
| 63 | P29 | 3 | 61 | 56 | 55,5 | 54,3 | 55,5 | 54,3 | - | - | - | - |
| 64 | P30 | 3 | 61 | 56 | 52,4 | 51,3 | 52,4 | 51,3 | - | - | - | - |
| 65 | P30 | 6 | 61 | 56 | 55,1 | 53,6 | 55,1 | 53,6 | - | - | - | - |
| 66 | P31 | 3 | 65 | 56 | 54,1 | 52,8 | 54,1 | 52,9 | - | - | - | - |
| 67 | P31 | 6 | 65 | 56 | 56 | 54,6 | 56 | 54,6 | - | - | - | - |
| 68 | P32 | 3 | 65 | 56 | 54,2 | 52,9 | 54,2 | 53 | - | - | - | - |
| 69 | P32 | 6 | 65 | 56 | 56,3 | 55 | 56,3 | 54,9 | - | - | - | - |

Wykonane obliczenia i analizy wykazały występowanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach najbliższych chronionych. Niezbędne jest zatem zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących. Wykonane analizy uwzględniają już efekt obniżenia hałasu wynikający z modernizacji linii



i kursowania nowoczesnego taboru. Konieczne jest zatem zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych.

Na podstawie wykonanych obliczeń i analiz, zaprojektowano ekrany akustyczne. Zestawienie ekranów akustycznych przedstawiono w poniższej tabeli (Tabela 75).

Tabela 75 „Zestawienie zaprojektowanych ekranów akustycznych

| Nazwa ekranu | km pocz. | km kon. | wysokość [m] | długość [m] | strona | materiał | uwagi |
|--------------|----------|---------|--------------|-------------|--------|---------------|---------------------------|
| E1 | 306+809 | 306+899 | 3,5 | 90 | lewa | pochłaniający | obustronnie pochłaniający |
| E2 | 307+320 | 307+554 | 3 | 234 | prawa | pochłaniający | obustronnie pochłaniający |
| E3a | 307+737 | 307+797 | 2 | 60 | lewa | pochłaniający | - |
| E3b | 307+797 | 308+069 | 3 | 275 | lewa | pochłaniający | obustronnie pochłaniający |
| E4a | 310+216 | 310+427 | 3 | 211 | prawa | pochłaniający | - |
| E4b | 310+427 | 310+495 | 2 | 68 | prawa | pochłaniający | - |

Lokalizację ekranów przedstawiono na mapach hałasu.

Ekrany należy wykonać jako ekrany pochłaniające od strony źródła (chyba, że zaznaczono inaczej).

- Wymagana pochłaniałość akustyczna ekranów > 8 dB (klasa A3 zgodnie z PN-EN 173-1).
- Wymagana izolacyjność akustyczna ekranów $DL_R > 24$ (klasa B3 zgodnie z PN-EN 173-2).
- Wymaga się stosowanie jedynie ekranów posiadających znakowanie znakiem CE.

Dopuszcza się stosowanie elementów przezroczystych o niższej klasie pochłaniałości (nie ma możliwości technicznych produkcji tego typu ekranów o lepszych parametrach) w następujących przypadkach:

- w pobliżu przejazdu drogowego jeżeli wymagać tego będą względy widoczności i bezpieczeństwa,
- na obiektach inżynierskich ze względu na mniejszą masę elementów co wynika bezpośrednio z możliwości nośnych obiektów.

Ważnym jest, aby wykonany ekran akustyczny był szczelny zarówno pomiędzy poziomem terenu a belką podwalinową, jak również na łączeniach pomiędzy panelami czy słupami nośnymi. Ekrany należy zlokalizować możliwie najbliżej skrajnego toru. Wysokość ekranów została podana od główki szyny.

Dla zaprojektowanych ekranów przeprowadzono obliczenia w punktach obliczeniowych usytuowanych na terenach chronionych ze względu na hałas oraz dla siatki punktów obliczeniowych usytuowanych na wysokości 4 m z gęstością 10x10 m. Wyniki tych obliczeń przedstawiono w Tabeli 76 oraz na mapach hałasu (Załącznik 3, mapy nr 10).

Tabela 76 Wyniki obliczeń w punktach obserwacji po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych

| Lp | Nr punktu | Wys.H [m] | Poziom dopuszczalny [dB] | | Poziom obliczony [dB] | | | | Przekroczenia [dB] | | | |
|----|-----------|-----------|--------------------------|-----|-----------------------|------------|------------|------------|--------------------|-----|-----------|-----|
| | | | | | Wariant 1 | | Wariant 2 | | Wariant 1 | | Wariant 2 | |
| | | | Dzień | Noc | L_{AeqD} | L_{AeqN} | L_{AeqD} | L_{AeqN} | Dzień | Noc | Dzień | Noc |
| 1 | P1 | 2 | 61 | 56 | 53 | 51,6 | 53 | 51,6 | - | - | - | - |
| 2 | P2 | 3 | - | - | 53,1 | 51,7 | 53,1 | 51,7 | - | - | - | - |
| 3 | P2 | 6 | - | - | 54,6 | 53,1 | 54,6 | 53,1 | - | - | - | - |



| Lp | Nr punktu | Wys.H [m] | Poziom dopuszczalny [dB] | | Poziom obliczony [dB] | | | | Przekroczenia [dB] | | | |
|----|-----------|-----------|--------------------------|-----|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----|-----------|-----|
| | | | | | Wariant 1 | | Wariant 2 | | Wariant 1 | | Wariant 2 | |
| | | | Dzień | Noc | L _{AeqD} | L _{AeqN} | L _{AeqD} | L _{AeqN} | Dzień | Noc | Dzień | Noc |
| 4 | P2 | 9 | - | - | 54,8 | 53,4 | 54,8 | 53,4 | - | - | - | - |
| 5 | P3 | 2 | 61 | 56 | 54 | 52,6 | 54 | 52,6 | - | - | - | - |
| 6 | P3 | 5 | 61 | 56 | 55,8 | 54,4 | 55,8 | 54,4 | - | - | - | - |
| 7 | P4 | 3 | - | - | 57,4 | 56,1 | 57,4 | 56,1 | - | - | - | - |
| 8 | P4 | 6 | - | - | 57,8 | 56,4 | 57,8 | 56,4 | - | - | - | - |
| 9 | P5 | 3 | - | - | 55,3 | 53,9 | 55,3 | 53,9 | - | - | - | - |
| 10 | P5 | 6 | - | - | 56,3 | 54,8 | 56,3 | 54,8 | - | - | - | - |
| 11 | P6 | 3 | 65 | 56 | 50,6 | 49,8 | 50,6 | 49,8 | - | - | - | - |
| 12 | P6 | 6 | 65 | 56 | 56,3 | 53,9 | 56,3 | 53,9 | - | - | - | - |
| 13 | P6 | 9 | 65 | 56 | 57 | 54,2 | 57 | 54,2 | - | - | - | - |
| 14 | P7 | 3 | - | - | 54,4 | 52,6 | 54,4 | 52,6 | - | - | - | - |
| 15 | P7 | 6 | - | - | 56,6 | 55 | 56,6 | 55 | - | - | - | - |
| 16 | P8 | 3 | 65 | 56 | 55,2 | 53,9 | 55,2 | 53,9 | - | - | - | - |
| 17 | P8 | 6 | 65 | 56 | 56,2 | 54,8 | 56,2 | 54,8 | - | - | - | - |
| 18 | P9 | 7 | - | - | 57,3 | 55,4 | 57,3 | 55,4 | - | - | - | - |
| 19 | P9 | 10 | - | - | 58,4 | 57 | 58,4 | 57 | - | - | - | - |
| 20 | P10 | 3 | 65 | 56 | 44,5 | 43,1 | 44,5 | 43,1 | - | - | - | - |
| 21 | P10 | 6 | 65 | 56 | 51,6 | 50,9 | 51,6 | 50,9 | - | - | - | - |
| 22 | P10 | 9 | 65 | 56 | 55,2 | 53,1 | 55,2 | 53,1 | - | - | - | - |
| 23 | P11 | 3 | 65 | 56 | 44 | 42,6 | 44 | 42,6 | - | - | - | - |
| 24 | P11 | 6 | 65 | 56 | 51 | 50,2 | 51 | 50,2 | - | - | - | - |
| 25 | P11 | 9 | 65 | 56 | 55,2 | 53,2 | 55,2 | 53,2 | - | - | - | - |
| 26 | P11 | 12 | 65 | 56 | 56,2 | 53,6 | 56,2 | 53,6 | - | - | - | - |
| 27 | P12 | 3 | 65 | 56 | 44,5 | 43,1 | 44,5 | 43,1 | - | - | - | - |
| 28 | P12 | 6 | 65 | 56 | 51 | 50,1 | 51 | 50,1 | - | - | - | - |
| 29 | P13 | 3 | 65 | 56 | 41,5 | 40,1 | 41,5 | 40,1 | - | - | - | - |
| 30 | P13 | 6 | 65 | 56 | 45,6 | 44,2 | 45,6 | 44,2 | - | - | - | - |
| 31 | P13 | 9 | 65 | 56 | 52,4 | 51,5 | 52,4 | 51,5 | - | - | - | - |
| 32 | P14 | 3 | 65 | 56 | 41,2 | 39,8 | 41,2 | 39,8 | - | - | - | - |
| 33 | P14 | 6 | 65 | 56 | 45,4 | 43,9 | 45,4 | 43,9 | - | - | - | - |
| 34 | P14 | 9 | 65 | 56 | 53,4 | 52,4 | 53,4 | 52,4 | - | - | - | - |
| 35 | P15 | 3 | 65 | 56 | 41,7 | 40,4 | 41,7 | 40,4 | - | - | - | - |
| 36 | P15 | 6 | 65 | 56 | 46,5 | 45 | 46,5 | 45 | - | - | - | - |
| 37 | P15 | 9 | 65 | 56 | 55,9 | 53,8 | 55,9 | 53,8 | - | - | - | - |
| 38 | P16 | 2 | - | - | 52,6 | 51,3 | 52,5 | 51,2 | - | - | - | - |
| 39 | P17 | 6 | 65 | 56 | 55,7 | 54,3 | 56,5 | 55 | - | - | - | - |
| 40 | P17 | 9 | 65 | 56 | 55,9 | 54,5 | 56,6 | 55,1 | - | - | - | - |
| 41 | P17 | 12 | 65 | 56 | 55,9 | 54,5 | 56,6 | 55,1 | - | - | - | - |
| 42 | P18 | 3 | 61 | 56 | 54,5 | 53,2 | 55,3 | 54 | - | - | - | - |
| 43 | P18 | 6 | 61 | 56 | 56,7 | 55,3 | 57,6 | 56 | - | - | - | - |
| 44 | P19 | 3 | - | - | 56,4 | 55,1 | 55,3 | 53,9 | - | - | - | - |
| 45 | P20 | 2 | - | - | 59,4 | 58,6 | 56,4 | 55,3 | - | - | - | - |
| 46 | P21 | 2 | 65 | 56 | 40 | 38,6 | 40,3 | 38,9 | - | - | - | - |
| 47 | P21 | 5 | 65 | 56 | 44,8 | 43,4 | 45 | 43,5 | - | - | - | - |
| 48 | P21 | 8 | 65 | 56 | 50,7 | 49,9 | 51,4 | 50,7 | - | - | - | - |
| 49 | P21 | 11 | 65 | 56 | 54,5 | 52,5 | 55 | 53 | - | - | - | - |
| 50 | P21 | 14 | 65 | 56 | 55,5 | 52,9 | 56 | 53,3 | - | - | - | - |
| 51 | P22 | 3 | 65 | 56 | 42,5 | 41,1 | 42,8 | 41,3 | - | - | - | - |
| 52 | P22 | 6 | 65 | 56 | 46,6 | 45,3 | 47 | 45,6 | - | - | - | - |
| 53 | P22 | 9 | 65 | 56 | 53,3 | 52,4 | 54,2 | 53,1 | - | - | - | - |
| 54 | P22 | 12 | 65 | 56 | 55,5 | 53,1 | 56 | 53,6 | - | - | - | - |



| Lp | Nr punktu | Wys.H [m] | Poziom dopuszczalny [dB] | | Poziom obliczony [dB] | | | | Przekroczenia [dB] | | | |
|----|-----------|-----------|--------------------------|-----|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----|-----------|-----|
| | | | | | Wariant 1 | | Wariant 2 | | Wariant 1 | | Wariant 2 | |
| | | | Dzień | Noc | L _{AeqD} | L _{AeqN} | L _{AeqD} | L _{AeqN} | Dzień | Noc | Dzień | Noc |
| 55 | P22 | 15 | 65 | 56 | 55,8 | 53,3 | 56,3 | 53,7 | - | - | - | - |
| 56 | P23 | 3 | 65 | 56 | 44,6 | 43,2 | 44,9 | 43,5 | - | - | - | - |
| 57 | P24 | 3 | 65 | 56 | 45,5 | 44,1 | 45,7 | 44,3 | - | - | - | - |
| 58 | P25 | 3 | - | - | 53,1 | 52,1 | 53 | 51,9 | - | - | - | - |
| 59 | P26 | 3 | 65 | 56 | 57,8 | 56 | 57,8 | 56 | - | - | - | - |
| 60 | P27 | 3 | 65 | 56 | 53,6 | 51,8 | 53,6 | 51,8 | - | - | - | - |
| 61 | P27 | 6 | 65 | 56 | 55,9 | 53,8 | 55,9 | 53,8 | - | - | - | - |
| 62 | P28 | 2 | 61 | 56 | 50,2 | 49,2 | 50,1 | 49,2 | - | - | - | - |
| 63 | P29 | 3 | 61 | 56 | 55,5 | 54,3 | 55,5 | 54,3 | - | - | - | - |
| 64 | P30 | 3 | 61 | 56 | 52,4 | 51,3 | 52,4 | 51,3 | - | - | - | - |
| 65 | P30 | 6 | 61 | 56 | 55,1 | 53,6 | 55,1 | 53,6 | - | - | - | - |
| 66 | P31 | 3 | 65 | 56 | 54,1 | 52,8 | 54,1 | 52,9 | - | - | - | - |
| 67 | P31 | 6 | 65 | 56 | 56 | 54,6 | 56 | 54,6 | - | - | - | - |
| 68 | P32 | 3 | 65 | 56 | 54,2 | 52,9 | 54,2 | 53 | - | - | - | - |
| 69 | P32 | 6 | 65 | 56 | 56,3 | 55 | 56,3 | 54,9 | - | - | - | - |

Wykonane obliczenia po zastosowaniu zabezpieczeń nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych w otoczeniu analizowanej linii. Prognozuje się, że w zasięgu dopuszczalnego poziomu hałasu zarówno dla pory dnia jak i nocy nie znajdą się żadne budynki mieszkalne zlokalizowane na terenach chronionych.

4.11. Oddziaływanie elektromagnetyczne

W Polsce podstawowe uregulowania formalno-prawne w dziedzinie ochrony przed niejonizującym polem elektromagnetycznym to obok ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Etap budowy

Z punktu widzenia wymogów, narzuconych przez Prawo ochrony środowiska w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym należy zadbać o to, aby sprzęt łączności używany przez wykonawców (radiotelefony stałe, przenośne, przewoźne, a nawet telefony komórkowe) użytkowany był w taki sposób, aby nie przekraczać dopuszczalnych wartości emisji pola elektromagnetycznego. W praktyce sprowadza się to do nieumieszczania w najbliższym sąsiedztwie kilku nadajników.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji linii kolejowej wykorzystywane będą linie trakcyjne, linie potrzeb nietrakcyjnych, pracujące w zakresie napięć stałych, lub niskich napięć zmiennych. Nie będą wykorzystywane linie energetyczne lub urządzenia pracujące z napięciami wysokimi. W związku z powyższym eksploatacja inwestycji nie będzie związana z emisją szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego.

Ze względu na parametry napięcia zasilającego, stacje transformatorowe nie są przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko. Transformatory SN/nn oraz linie niskiego napięcia nie stanowią istotnego zagrożenia dla środowiska przyrodniczego oraz ludzi.

Same urządzenia umieszczone punktowo zapewniające realizację ww. funkcji (kontenery, nastawnie na stacji) nie wytwarzają istotnych emisji pola elektromagnetycznego w czasie instalacji i użytkowania.



Jeśli chodzi o instalacje, to stosowane obecnie technologie teletransmisyjnych kabli ekranowanych posiadają podwójne zabezpieczenie w postaci ekranu zewnętrznego ograniczającego przenikanie sygnałów z kabla do otoczenia (i w przeciwnym kierunku). Fakt, że sygnały przekazywane są w sposób różnicowy parami przewodów równomiernie skręconych, co gwarantuje kompensację zakłóceń, ogranicza emisję.

Stosowane do celów telewizji użytkowej kable współosiowe posiadają pojedynczy lun podwójny ekran, w którym umieszczony jest dopiero tor przesyłowy tworzący zamkniętą całość. Dlatego zapewniają one skuteczne odizolowanie przesyłanego sygnału od zakłóceń zewnętrznych i przenikanie samego sygnału na zewnątrz.

Przesyłowe telekomunikacyjne kable światłowodowe zastępują linie zbudowane z przewodów miedzianych, posiadających mniejsze pojemności przesyłowe. W odróżnieniu od przewodów miedzianych, gdzie transmitowane są fale o częstotliwościach radiowych lub mikrofalowych, transmisja w światłowodzie odbywa się za pomocą fal świetlnych, z zakresu bliskiej podczerwieni, w związku z tym nie jest on źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Eksploatowane telekomunikacyjne przewody miedziane charakteryzują się większą częstotliwością pola elektromagnetycznego, lecz również nieszkodliwego dla ludzi, zwierząt i innych form życia biologicznego.

Linie sieci trakcyjnej, zasilane są prądem stałym i nie stanowią źródła promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z emisją przekraczających dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych na etapie realizacji i eksploatacji, w związku z powyższym nie zaleca się stosowania środków minimalizujących.

4.12. Gospodarka odpadami

Planowane przedsięwzięcie będzie związane z wytwarzaniem odpadów na każdym z etapów jego funkcjonowania.

Etap budowy

Na etapie realizacji inwestycji powstaną odpady związane z przebudową linii kolejowej, tj. modernizacją torowiska, pracami ziemnymi, rozbiórkami, likwidacją i przebudową istniejących oraz realizacją projektowanych obiektów, urządzeń i instalacji, gospodarowaniem zielenią, użytkowaniem sprzętu budowlanego oraz funkcjonowaniem, a następnie likwidacją zaplecza budowy (m.in. placów magazynowych, placu parku maszyn).

Podczas realizacji inwestycji mogą być wytworzone odpady następujących grup i podgrup zgodnie z klasyfikacją określoną Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923).

Poniżej przedstawiono rodzaje odpadów powstających na etapie prac związanych z przebudową linii kolejowej.

Tabela 77 „Szacunkowe rodzaje i ilości odpadów mogących powstać w czasie realizacji inwestycji” – źródło: KIP⁵⁰

| Nazwa odpadu (technologiczna) | Nazwa odpadu (zgodnie z katalogiem odpadów) | Kod odpadu | Wyszczególnienie prac, w których powstaje odpad | Szacowana ilość odpadów [Mg] |
|------------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| PRACA SPRZĘTU MECHANICZNEGO | | | | |

⁵⁰ Karta informacyjna przedsięwzięcia dla projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice.” Odcinek Będzin –Katowice Szopienice Południowe od km 305+000 do km 312+400, PKP PLK S.A. Wrocław, czerwiec 2015.



| Nazwa odpadu (technologiczna) | Nazwa odpadu (zgodnie z katalogiem odpadów) | Kod odpadu | Wyszczególnienie prac, w których powstaje odpad | Szacowana ilość odpadów [Mg] |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Oleje hydrauliczne | Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne | 13 01 09* | Na każdym etapie robót przy użyciu sprzętu mechanicznego: koparek, dźwigów, spycharek, wywrotek, równiarek, samochodów ciężarowych | Ok. 0,5 |
| Oleje hydrauliczne | Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych | 13 01 10* | | Ok. 0,5 |
| Oleje hydrauliczne | Syntetyczne oleje hydrauliczne | 13 01 11* | | Ok. 0,5 |
| Oleje hydrauliczne | Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji | 13 01 12* | | Ok. 0,5 |
| Oleje hydrauliczne | Inne oleje hydrauliczne | 13 01 13* | | Ok. 0,5 |
| Oleje silnikowe | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne | 13 02 04* | | Ok. 0,5 |
| Oleje silnikowe | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych | 13 02 05* | | Ok. 0,5 |
| Oleje silnikowe | Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | 13 02 06* | | Ok. 0,1 |
| Oleje silnikowe | Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji | 13 02 07* | | Ok. 0,5 |
| Oleje silnikowe | Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | 13 02 08* | | Ok. 0,5 |
| Opony | Zużyte opony | 16 01 03 | Dowóz materiałów budowlanych | 0,05 |
| Sprzęt mechaniczny | Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy | 16 01 04* | | 2 |
| Filtry olejowe | Filtry olejowe | 16 01 07* | | 0,05 |
| Płyny hamulcowe | Płyny hamulcowe | 16 01 13* | | 0,05 |
| Płyny ze spryskiwaczy | Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje | 16 01 14* | Praca sprzętu mechanicznego w okresie temperatury poniżej 0°C | 0,05 |
| Płyny ze spryskiwaczy | Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14 | 16 01 15 | | 0,05 |
| Sprzęt mechaniczny | Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 | 16 02 13* | Na każdym etapie robót przy użyciu sprzętu mechanicznego: koparek, dźwigów, spycharek, wywrotek, równiarek, samochodów ciężarowych | 0,05 |
| Sprzęt mechaniczny | Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 | 16 02 14 | | 1 |
| Sprzęt mechaniczny | Elementy usunięte z użytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 | 16 02 16 | | 0,05 |
| Baterie i akumulatory | Baterie i akumulatory ołowiane | 16 06 01* | | 0,01 |
| Baterie i akumulatory | Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe | 16 06 02* | | 0,01 |
| Baterie alkaliczne | Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03) | 16 06 04 | | 0,01 |
| Baterie i akumulatory | Inne baterie i akumulatory | 16 06 05 | | 0,01 |
| PRACE BUDOWLANE | | | | |
| Odpady farb z czyszczenia elementów metalowych | Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne | 08 01 11* | Malowanie oznakowania | Ok. 0,2 |



| Nazwa odpadu (technologiczna) | Nazwa odpadu (zgodnie z katalogiem odpadów) | Kod odpadu | Wyszczególnienie prac, w których powstaje odpad | Szacowana ilość odpadów [Mg] |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Odpady farb z czyszczenia elementów metalowych | Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11 | 08 01 12 | | Ok. 0,2 |
| Odpady farb z czyszczenia elementów metalowych | Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki | 08 01 17* | | Ok. 0,2 |
| Odpady farb z czyszczenia elementów metalowych | Odpady z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 17 | 08 01 18 | | Ok. 0,2 |
| Opakowania po materiałach budowlanych np. cemente | Opakowania z papieru i tektury | 15 01 01 | Prace budowlane | Ok. 2 |
| Pojemniki na farby i lakiery | Opakowania z tworzyw sztucznych | 15 01 02 | | Ok. 5 |
| Palety, skrzynie | Opakowania z drewna | 15 01 03 | Dowóz materiałów budowlanych | Ok. 10 |
| Beczki, pojemniki metalowe | Opakowania z metali | 15 01 04 | | Ok. 2 |
| Pojemniki z materiałów różnych | Opakowania wielomateriałowe | 15 01 05 | | Ok. 1 |
| Pojemniki z materiałów różnych | Zmieszane odpady opakowaniowe | 15 01 06 | Prace budowlane, malowanie | Ok. 1 |
| Pojemniki z materiałów różnych | Opakowania z tekstyliów | 15 01 09 | Dowóz materiałów budowlanych | Ok. 0,5 |
| Pojemniki po farbach i lakierach | Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne) | 15 01 10* | Malowanie | Ok. 0,5 |
| Szmaty, ścierki do wycierania sprzętu zanieczyszczone olejami, ubrania robocze | Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) | 15 02 02* | Na każdym etapie robót | Ok. 0,5 |
| Szmaty, ścierki do wycierania, ubrania robocze | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 | 15 02 03 | | Ok. 0,2 |
| Płyty betonowe, półfabrykaty żelbetowe i betonowe, rury przepustowe | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | 17 01 01 | Przy rozbiórce i przebudowie obiektów, peronów i torowiska | Ok. 3 500 |
| Gruz ceglany z rozbieranych budowli | Gruz ceglany | 17 01 02 | | Ok. 4 000 |
| Nawierzchnie peronów | Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia | 17 01 03 | | Ok. 5 |
| Elementy betonowe, półfabrykaty żelbetowe i betonowe zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi | Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne | 17 01 06* | | Ok. 5 |



| Nazwa odpadu (technologiczna) | Nazwa odpadu (zgodnie z katalogiem odpadów) | Kod odpadu | Wyszczególnienie prac, w których powstaje odpad | Szacowana ilość odpadów [Mg] |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Elementy betonowe, półfabrykaty żelbetowe i betonowe | Zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 | 17 01 07 | | Ok. 500 |
| Elementy betonowe, asfaltowe | Odpady z remontów i przebudowy dróg | 17 01 81 | | Ok. 100 |
| Inne | Inne niewymienione odpady | 17 01 82 | | Ok. 1 |
| Drzewa i krzewy | Drewno | 17 02 01 | Wycięcie drzew i krzewów | Ok. 2 |
| Pokłady kolejowe | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (drewniane podkłady kolejowe) | 17 02 04* | Przy rozbiórce i przebudowie torowiska | Ok. 2 000 |
| Asfalt z rozbiórki | Mieszanki bitumiczne zawierające smołę | 17 03 01* | Przebudowa obiektów | Ok. 10 |
| Asfalt z rozbiórki | Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01 | 17 03 02 | | Ok. 80 |
| Zanieczyszczona smoła | Smoła i produkty smołowe | 17 03 03* | | Ok. 500 |
| Sieci w torowisku | Miedź, mosiądz, brąz | 17 04 01 | Przebudowa sieci w torowisku | Ok. 1 |
| Zasilacze kablowe i napowietrzne | aluminium | 17 04 02 | | Ok. 0,5 |
| Mosty, wiadukty, kładki | Żelazo i stal | 17 04 05 | Zlikwidowanie lub przebudowa mostów, wiaduktów, kładek itp. | Ok. 3 500 |
| Złom metalowy | Mieszanki metali | 17 04 07 | Usuwanie elementów metalowych z uszkodzonej infrastruktury | Ok. 5 |
| Uszkodzone kable | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | 17 04 11 | Roboty telekomunikacyjne | Ok. 2 |
| Grunt z wykopów | Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) | 17 05 03* | Wymiana gruntu, roboty ziemne: wykonanie nasypów | Ok. 10 |
| Grunt wykopów | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 | 17 05 04 | Zdjęcie warstwy humusu, wymiana gruntu, roboty ziemne: wykonanie nasypów | Ok. 500 |
| Tłuczeń torowy | Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne | 17 05 07* | Przebudowa torowiska | Ok. 10 |
| Tłuczeń torowy | Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07 | 17 05 08 | | Ok. 50 000 |
| Inne | Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne | 17 09 03* | | Ok. 5 |
| Inne | Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 | 17 09 04 | Wycinka drzew | Ok. 5 |
| Gałęzie, drzewa itp. | Odpady ulegające biodegradacji | 20 02 01 | Odpady z zaplecza socjalnego | Ok. 0,5 |

| Nazwa odpadu (technologiczna) | Nazwa odpadu (zgodnie z katalogiem odpadów) | Kod odpadu | Wyszczególnienie prac, w których powstaje odpad | Szacowana ilość odpadów [Mg] |
|-------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------------------------|
| Odpady komunalne | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | 20 03 01 | Odpady z zaplecza socjalnego | Ok. 1 |

Etap eksploatacji

Faza eksploatacji planowanego przedsięwzięcia związana będzie z powstawaniem odpadów w związku utrzymaniem infrastruktury kolejowej oraz jej remontem w dalszych latach eksploatacji.

Tabela 78 „Szacunkowe rodzaje i ilości odpadów mogących powstać w czasie eksploatacji inwestycji” – źródło: KIP⁵¹

| Kod | Rodzaje odpadów | Szacowana ilość odpadów danego rodzaju przypadająca na 1 km eksploatowanej linii kolejowej [kg/km] / rok |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 08 01 11* | Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne | 0,02 |
| 08 01 12 | Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11 | 0,02 |
| 08 03 17* | Odpadowy toner drukarski zawierający substancje niebezpieczne | 0,02 |
| 08 03 18 | Odpadowy toner drukarski inny niż wymieniony w 08 03 17 | 0,05 |
| 10 01 01 | Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04) | 50 |
| 13 02 04* | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne | 0,02 |
| 13 02 05* | Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych | 0,16 |
| 13 02 08* | Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | 0,3 |
| 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury | 0,025 |
| 15 01 02 | Opakowania z tworzyw sztucznych | 0,025 |
| 15 01 03 | Opakowania z drewna | 0,025 |
| 15 01 10* | Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone | 0,06 |
| 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) | 0,075 |
| 15 02 03 | Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 | 0,06 |
| 16 01 03 | Zużyte opony | 0,03 |
| 06 01 04* | Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy | 0,25 |
| 16 01 07* | Filtry olejowe | 0,01 |
| 16 02 13* | Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 | 0,07 |
| 16 02 14 | Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 | 0,35 |
| 16 02 15* | Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń | 0,004 |

⁵¹ karta informacyjna przedsięwzięcia dla projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice.” Odcinek Będzin –Katowice Szopienice Południowe od km 305+000 do km 312+400, PKP PLK S.A. Wrocław, czerwiec 2015.



| Kod | Rodzaje odpadów | Szacowana ilość odpadów danego rodzaju przypadająca na 1 km eksploatowanej linii kolejowej [kg/km] / rok |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 02 16 | Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 | 0,15 |
| 16 06 01 | Baterie i akumulatory ołowiowe | 1 |
| 16 06 02* | Baterie i akumulatory niklo-kadmowe | 0,3 |
| 16 06 04 | Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03) | 0,003 |
| 16 06 05 | Inne baterie i akumulatory | 0,001 |
| 16 81 | Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych | 200 |
| 16 82 | Odpady powstałe w wyniku klęsk żywiołowych | 200 |
| 17 01 01 | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | 180 |
| 17 01 03 | Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia | 2 |
| 17 02 01 | Drewno | 240 |
| 17 02 03 | Tworzywa sztuczne | 0,003 |
| 17 02 04* | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. drewniane podkłady kolejowe) | 60 |
| 17 03 80 | Odpadowa papa | 0,03 |
| 17 04 01 | Miedź, brąz, mosiądz | 120 |
| 17 04 02 | Aluminium | 2,5 |
| 17 04 03 | Ołów | 0,006 |
| 17 04 05 | Żelazo i stal | 500 |
| 17 04 07 | Mieszanki metali | 0,02 |
| 17 04 11 | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 | 0,4 |
| 17 04 10* | Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne | 0,05 |
| 17 05 03* | Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) | 0,23 |
| 17 05 08 | Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07 | 835 |
| 17 05 04 | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 | 55 |
| 17 06 05* | Materiały budowlane zawierające azbest | 0,7 |
| 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | 500 |

Ze względu na podobny zakres prac w wariantach 1 i 2 ich wpływ na gospodarkę odpadami na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji będzie zbliżony.

4.13. Oddziaływanie skumulowane

Oddziaływania skumulowane to te, które wynikają z połączonego działania skutków analizowanej inwestycji oraz skutków spowodowanych przez inne działania, które zostały dokonane w przeszłości, występują obecnie lub mogą wystąpić w przyszłości.

W przypadku przebudowy linii kolejowej potencjalne oddziaływania skumulowane mogą wystąpić, gdy jej trasa jest zlokalizowana w obszarze oddziaływania innych obiektów, głównie liniowych (dotyczy to głównie dróg kołowych, linii kolejowych i linii tramwajowych).



Poniżej przedstawiono zestawienie przeanalizowanych przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie na którym planuje się realizację przedsięwzięcia lub w obszarze oddziaływania.

1. Przebudowa drogi w istniejącym pasie drogowym w ramach zadania: „Modernizacja infrastruktury autobusowo- tramwajowej na terenie Sosnowca - budowa i rozbudowa małych węzłów przesiadkowych i łączących je ścieżek rowerowych" - budowa bus-pasów w ciągu ul. 3- go Maja pomiędzy małymi węzłami przesiadkowymi” – Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Prezydenta Miasta Sosnowiec nr 27/2016 z dnia 28.12.2016r., znak: LWŚR-I.6220.1.36.2016.MC orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
2. Przedłużenie DTŚ w kierunku wschodnim. W granicach miasta Katowice inwestycja obejmuje przedłużenie ul. Bagiennej w Katowicach w kierunku ul. Obrzeżnej Zachodniej w Mysłowicach – inwestycja planowana.
3. Przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul. Małobądzkiej w Będzinie na odcinku od Ronda Czeladzkiego do granicy z Sosnowcem - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Prezydenta Miasta Chorzów nr 3/2017 z dnia 28.04.2017r., znak: OS.6220/98/D/2016/LH orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
4. Przebudowa infrastruktury tramwajowej od granicy z Będzinem do pętli „Będzińska” w Sosnowcu. Przebudowa pętli „Będzińska” w Sosnowcu wraz z rozjazdami tramwajowymi oraz przebudowa infrastruktury tramwajowej w ciągu ul. Będzińskiej na odcinku od ul. Zagłębia Dąbrowskiego do ul. Staropogońskiej. - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Prezydenta Miasta Chorzów nr 3/2017 z dnia 28.04.2017r., znak: OS.6220/98/D/2016/LH orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
5. Przebudowa torowiska w jezdni w ciągu ul. Mariackiej i ul. Żeromskiego w Sosnowcu - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Prezydenta Dąbrowy Górniczej z dnia 03.03.2014r., znak: WER.6220.51.2012.OL.
6. Budowa i modernizacja infrastruktury torowo – sieciowej w ciągu ul. Piłsudskiego w Sosnowcu od ul. Sobieskiego do drogi ekspresowej S86 - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Prezydenta Miasta Sosnowca nr 1/2017 z dnia 03.01.2017r., znak: WŚR-I.6220.1.29.2016.AK orzekająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.
7. Kompleksowe uzbrojenie terenu inwestycyjnego w sąsiedztwie projektowanej DTŚ wraz z budową układu komunikacyjnego - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Prezydenta Miasta Będzin nr 20/OŚ/2009 z dnia 02.12.2009r., znak: OŚ.7624-14/09.

○ Środowisko przyrodnicze

Jeżeli chodzi o migrację zwierząt to analizowana inwestycja dotyczy unowocześnienia i usprawnienia istniejącej linii kolejowej, która funkcjonuje w środowisku od kilkudziesięciu lat i zdążyła się już wpisać w otaczający krajobraz, a zwierzęta przyzwyczyły się do niej. Nie planuje się zmian w przebiegu jej trasy, nie zostanie zwiększone istotnie natężenie ruchu kolejowego, wobec czego wpływ na środowisko przyrodnicze linii pozostanie niemal bez zmian i nie wystąpi efekt kumulacji oddziaływania w połączeniu z innymi obiektami.

○ Emisja do powietrza

Modernizowany odcinek linii kolejowej E65 będzie w całości zelektryfikowany, w związku z tym emisja zanieczyszczeń powietrza będzie minimalna, a tym samym nie wystąpi efekt kumulacji oddziaływania w połączeniu z innymi obiektami.



○ Klimat

Przeprowadzona ocena wpływu inwestycji na czynniki klimatyczne nie wykazała istotnego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia w tym zakresie w związku z czym nie wystąpi efekt kumulacji oddziaływania w połączeniu z innymi obiektami.

○ Gospodarka wodno-ściekowa

Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z linii kolejowych nie są ściekami w związku z czym nie przewiduje się kumulacji oddziaływań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej analizowanego przedsięwzięcia z innymi inwestycjami.

○ Hałas

Kumulacja oddziaływania w zakresie hałasu z innymi źródłami istotna jest jedynie w rejonie terenów chronionych (np. przecięcie linii kolejowej z drogą w rejonie, gdzie brak jest terenów chronionych ze względu na hałas nie jest istotne i takie sytuacje zostały pominięte w analizie). Kumulacja oddziaływań w rejonie inwestycji możliwa jest następującymi innymi źródłami hałasu (istniejącymi i nowoprojektowanymi):

1. ul. Sielecka na odcinku od km 305+300 do km 305+350 oraz od km 305+700 do km 305+950 (strona lewa) – rejon punktu P1 i P3;
2. ul. Kościuszki i Słowiańska na odcinku od km 305+500 do km 305+700 (strona prawa) – brak przekroczeń od linii kolejowej;
3. ul. Piotrkowska w rejonie km 306+850 i 307+080 (strona lewa) – rejon punktu P6 i P8;
4. ul. Chemiczna od km 307+350 do km 307+520 (strona prawa) – rejon punktu P10, P11, P12;
5. Plac Tadeusza Kościuszki od km 307+800 do km 308+100 (strona lewa) – rejon punktu P13, P14, P15;
6. ul. Żeromskiego w rejonie km 308+400 (strona prawa) – brak przekroczeń od linii kolejowej;
7. Węzeł ul. Parkowa / ul. 3 Maja w rejonie km 308+700 (strona lewa) – brak przekroczeń od linii kolejowej;
8. ul. Piłsudskiego w rejonie km 309+950 (strona lewa i prawa) – rejon punktu P17;
9. Linia tramwajowa przebiegająca równolegle do analizowanej linii kolejowej na odcinku od km 311+600 do km 312+000 (strona prawa) – rejon punktu P29, P30, P31, P32;

W przypadku jednoczesnego oddziaływania dwóch inwestycji o tym samym poziomie hałasu, sumaryczny poziom hałasu wzrasta maksymalnie o 3 dB, np.:

$$60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB},$$

$$60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} = 64,8 \text{ dB}.$$

W przypadku jednoczesnego oddziaływania dwóch inwestycji, z których jedna jest o 10 dB głośniejsza od drugiej, o poziomie hałasu decyduje inwestycja głośniejsza, np.:

$$50 \text{ dB} \oplus 60 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}.$$

W przypadku jednoczesnego oddziaływania dwóch inwestycji, z których jedna jest o 3 dB głośniejsza od drugiej, sumaryczny poziom hałasu wzrasta o ok. 1.5 dB, np.:

$$60 \text{ dB} \oplus 63 \text{ dB} = 64,8 \text{ dB}.$$

Ponadto należy dodać, że człowiek subiektywnie odczuwa dwukrotny wzrost poziomu hałasu przy wzroście poziomu dźwięku o około 10 dB.

Nie należy zatem przeceniać oddziaływania skumulowanego w zakresie hałasu. Wspólne oddziaływanie dwóch inwestycji może spowodować wzrost poziomu hałasu o nie więcej niż 3 dB w stosunku do sytuacji, gdy na dany teren oddziałuje tylko jedna inwestycja.



5. Oddziaływanie wariantu polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia – Wariant 0

○ Krajobraz

W wariantcie bezinwestycyjnym nie wystąpią znaczące oddziaływania na krajobraz. Wariant bezinwestycyjny nie wiąże się z wystąpieniem zmian w krajobrazie i ukształtowaniu terenu, ani w użytkowaniu i zagospodarowaniu obszarów, przez które przebiegają przedmiotowe linie kolejowe.

Odstąpienie od realizacji inwestycji nie będzie miało wpływu na obecny stan w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz.

○ Klimat

Analizowana linie kolejowe w stanie istniejącym są liniami zelektryfikowanymi, w związku z czym bezpośrednio emisje gazów cieplarnianych do atmosfery wynikają przede wszystkim ze spalania paliw w silnikach lokomotyw spalinowych oraz z eksploatacji urządzeń infrastruktury. W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie zostaną podjęte działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej jak: wymiana starych kotłów opalanych węglem, poprawa płynność ruchu pociągów, zmniejszenie strat przesyłu energii dzięki modernizacji sieci trakcyjnej i linii elektroenergetycznych, wymiana oświetlenia na bardziej energooszczędne.

○ Powietrze atmosferyczne

Z danych uzyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach wynika, że aktualny stan jakości powietrza (Tabela 6) wykazuje przekroczenia dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ o 2,5 % i pyłu zawieszonego PM_{2,5} o ok. 8%. Należy zauważyć, że inwestycja położona jest na terenie zurbanizowanym i uprzemysłowionym. Głównym źródłem zanieczyszczeń do powietrza jest emisja antropogeniczna, na którą składa się emisja z działalności przemysłowej, z sektora komunalno – bytowego oraz emisja komunikacyjna (intensywny ruch samochodowy). Transport kolejowy ma niewielki udział w zanieczyszczaniu powietrza. Oddziaływanie transportu kolejowego na powietrze atmosferyczne jest nieporównanie mniejsze, aniżeli w transporcie drogowym. Emisja zanieczyszczeń z linii kolejowych ma marginalne znaczenie na ogólne warunki aerosanitarne w skali regionu i nie jest powodem niezadowalającej jakości powietrza w rejonie inwestycji. Tym samym zaniechanie inwestycji nie wpłynie na pogorszenie jakości powietrza.

○ Gleby

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia wpływ na bezpośrednie otoczenie glebowe omawianych odcinków linii kolejowych zmieni się w stosunku do stanu projektowanego na niekorzyść. Zakres prac projektowych uwzględni wymianę i całkowitą przebudowę podtorza wraz z zastosowaniem geomat/geowłóknin w celu wyeliminowania niepożądanego penetracji materiału ziemnego w głąb nasypu oraz w celu ukierunkowania spływu wód opadowo roztopowych do rowów trawiastych. W przypadku wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie związane z zajęciem nowych terenów.

○ Wody

Nie podjęcie realizacji przedsięwzięcia modernizacji omawianych odcinków linii kolejowych w tym odwodnienia podtorza będzie równoznaczne z akceptacją dotychczasowych warunków gospodarowania



wodami oraz stanu technicznego długotrwale eksploatowanych, uszkodzonych i niefunkcyjnych elementów kanalizacji.

Prognozuje się, że z upływem czasu stan techniczny i warunki eksploatacji urządzeń będą się stale pogarszać, stwarzając zagrożenie zarówno dla środowiska gruntowo-wodnego jak i samego bezpieczeństwa ruchu.

Zły stan torowiska znacznie zwiększy prawdopodobieństwo wystąpienia awarii podczas przewozu materiałów niebezpiecznych. Wystąpienie awarii przy braku prawidłowo funkcjonującego odwodnienia linii i właściwych zabezpieczeń może doprowadzić do zagrożenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych jak i podziemnych.

○ Dobra kultury

Wariant bezinwestycyjny przewiduje zaniechanie pełnej modernizacji i podjęcie robót mających na celu jedynie utrzymanie obecnych parametrów eksploatacyjnych i zapobieżenie dalszej degradacji, w związku z czym można stwierdzić, że oddziaływanie rozpatrywanych linii kolejowych na położone w ich sąsiedztwie zabytki i inne obiekty będące świadectwem dziedzictwa historycznego regionu nie zmieni się w porównaniu do stanu istniejącego.

Niepodejmowanie robót budowlanych związanych z gruntowną przebudową rozpatrywanych odcinków linii kolejowych wyeliminuje niebezpieczeństwo narażenia rozpatrywanych obiektów kubaturowych, zabytkowych formacji roślinnych, parków oraz stanowisk archeologicznych na naruszenie wartości kulturowej.

○ Obszary chronione

Inwestycja w stanie istniejącym nie koliduje z żadnymi formami ochrony przyrody.

○ Przyroda ożywiona

Ze względu na to, iż wariant bezinwestycyjny nie przewiduje żadnych robót modernizacyjnych i inwestycyjnych, jedynie przewidziane są remonty okresowe, cząstkowe i utrzymanie bieżące w celu zapewnienia pożądanego standardowego poziomu istniejącej infrastruktury, nie dojdzie do zajęcia siedlisk flory i fauny.

Linia E65 funkcjonuje w środowisku od kilkudziesięciu lat w związku z czym zdążyła się już wpisać w otaczający krajobraz, a zwierzęta przyzwyczyły się do niej. W przypadku braku realizacji inwestycji wpływ na środowisko przyrodnicze linii pozostanie bez zmian.

○ Klimat akustyczny

Podsumowując, uzyskane wyniki obliczeń zasięgów oddziaływania hałasu potwierdzają, że rezygnacja z przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego, czyli wariant „zero” spowoduje zwiększenie ujemnego oddziaływania na klimat akustyczny w pobliżu rozpatrywanej istniejącej linii kolejowej. Niekorzystne oddziaływanie będzie narastało wraz z postępującą degradacją nawierzchni. Powyższe czynniki oraz brak całkowitego zabezpieczenia w postaci ekranów akustycznych dla ochrony zabudowań przed ekspozycją na nadmierny hałas będzie powodowało stały wzrost negatywnych skutków dla środowiska oraz jakości życia osób zamieszkujących najbliższe omawianych dróg.

○ Odpady

Na etapie eksploatacji w wariantcie bezinwestycyjnym nie powstaną odpady związane z fazą budowy ponieważ polega on na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Powstające odpady podczas funkcjonowania



inwestycji w tym wariantie będą związane z wykonywaniem bieżących napraw i konserwacją linii. Będą to takie same odpady jak opisane powyżej dla etapu funkcjonowania inwestycji wariantów inwestycyjnych. Również postępowanie z nimi będzie takie same jak opisane w rozdziale 7.6. *Gospodarka odpadami*.

6. Przewidywane oddziaływanie na etapie likwidacji inwestycji

Oddziaływanie linii kolejowej E65 na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Płd. na środowisko na etapie likwidacji jest analogiczne do oddziaływania na etapie budowy przedsięwzięcia, opisanego w poszczególnych częściach opracowania. Różnica polega na większej ilości wytwarzanych odpadów podczas likwidacji oraz mniejszej ilości używanych materiałów budowlanych. Działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie tej fazy na środowisko są zbliżone do fazy budowy. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń oraz niezbędnych przepisów prawnych.

W praktyce linię kolejową modernizuje się i przedłuża jej działalność na dalsze lata. Po zakończeniu fazy eksploatacji linii, powinien zostać opracowany projekt jej likwidacji oraz rekultywacji terenu inwestycji. Niemniej jednak likwidacja modernizowanej obecnie linii kolejowej, posiadającej kluczowe znaczenie dla realizowania przewozów kolejowych w Polsce, jest czysto hipotetyczna.

7. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko

7.1. Sposoby ograniczania wpływu na powietrze atmosferyczne

Wpływ realizacji planowanego przedsięwzięcia, na jakość powietrza atmosferycznego może zostać ograniczony przez zastosowanie następujących rozwiązań technicznych i organizacyjnych:

Etap realizacji

- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym;
- używanie, w miarę możliwości, klasy pojazdów z grupy o najwyższym standardzie emisyjnym;
- używanie zamkniętego taboru samochodowego do transportu materiałów sypkich (plandeki, autocysterny etc.);
- wprowadzenie ograniczenia prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy w celu uniknięcia porywania lotnych cząstek pyłu przez turbulencję powietrza powstającą na skutek poruszających się pojazdów;
- utrzymanie w czystości kół pojazdów opuszczających teren budowy;

Etap eksploatacji

- Nie przewiduje się występowania oddziaływania na etapie eksploatacji.

7.2. Sposoby ograniczania wpływu na klimat

Jak wynika z analizy ocena podatności przedsięwzięcia na czynniki klimatyczne oraz ryzyka ich wystąpienia przedstawionej w rozdziale 4.2.4 nie zachodzi konieczność proponowania działań/środków zaradczych dla przedmiotowego projektu. Zjawiska mają 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.



7.3. Sposoby ograniczania wpływu na dobra kultury

Etap realizacji

- Należy uzyskać zezwolenie konserwatora zabytków na usunięcie drzewa lub krzewu z terenu nieruchomości wpisanej do rejestru zabytków.
- Zgodnie z art. 32 pkt. 1 ww. ustawy kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co, do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot; 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta). Dalsze prace w rejonie zabytku należy prowadzić zgodnie z art. 32 pkt. 2 – 10 ww. ustawy.
- W celu ochrony elewacji budynków zabytkowych położonych bezpośrednio w obszarze prowadzonych robót przed nadmiernym pyleniem, roboty powinno się prowadzić w sposób powodujący jak najmniejszą emisję zanieczyszczeń pyłowych do powietrza. Nadmierne pylenie można ograniczyć poprzez utrzymywanie w czystości terenu inwestycji oraz obszarów sąsiednich, zabezpieczając materiały sypkie i pyłące przewożone na środkach transportu, systematyczne wywożenie odpadów wydobywczych, gruzu w celu ograniczenia wtórnej emisji z zalegających odpadów.

Etap eksploatacji

- Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji.

7.4. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na środowisko gruntowo – wodne

Etap realizacji

Aby zabezpieczyć środowisko wodne przed negatywnym wpływem ilościowym i jakościowym i nie doprowadzić do pogorszenia stosunków wodnych na tym terenie, należy przestrzegać poniższych zaleceń.

- Zapewnić bezawaryjną pracę maszyn budowlanych, środków transportu oraz urządzeń budowlanych. Ewentualną awarię usuwać poza placem budowy. Miejsca postoju maszyn, które w danej chwili nie są używane, lokalizować jak najdalej od cieków powierzchniowych.
- Substancje i odpady ciekłe należy magazynować w szczelnych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie odpadów w nich magazynowanych, wyposażonych w szczelne zamknięcia, w miejscach utwardzonych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem gruntu i opadami atmosferycznymi.
- Na etapie realizacji inwestycji należy zapewnić sprawne funkcjonowanie istniejącego systemu odwadniającego, do czasu uruchomienia nowego.
- W trakcie prowadzenia prac zachować naturalny przepływ cieków powierzchniowych. Roboty ziemne, budowę nasypów lub wykopów prowadzić w sposób umożliwiający stały przepływ w istniejącym korycie.
- Roboty na ciekach wodnych należy wykonywać w zakresie określonym w pozwoleniach wodnoprawnych.
- Prowadzić gospodarkę odpadami zgodnie z przepisami i zasadami ochrony środowiska, a w szczególności należy:



- w uzasadnionych przypadkach - zapewnić korzystanie ze szczelnych pojemników na odpady,
- zapewnić odbieranie odpadów komunalnych i ścieków przez koncesjonowane firmy, natomiast pozostałych odpadów przez uprawnionych odbiorców,
- szczególną uwagę należy zwrócić na sposób wykorzystania środków mogących doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska, w tym rozpuszczalników, olejów, smarów, farb, wykorzystywanych zwłaszcza na etapie wykonywania izolacji obiektów inżynierskich (impregnacja fundamentów, zabezpieczenie i izolacja ścian przepustów, malowanie konstrukcji mostowych).
- Monitorować ewentualne wycieki paliw. W przypadku wycieku paliwa, miejsce zanieczyszczone oczyścić za pomocą sorbentów substancji ropopochodnych.

Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji przebudowywanej linii kolejowej przewiduje się zmniejszenie oddziaływań na wody powierzchniowe z uwagi na odtworzenie i udroźnienie odwodnienia oraz budowę nowych elementów odwodnienia. Badania przeprowadzone przez Inwestora wykazały, że tereny kolejowe nie stanowią źródła ścieków w postaci zanieczyszczonych wód opadowo-roztopowych. Biorąc powyższe pod uwagę, eksploatacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na wody powierzchniowe i podziemne.

7.5. Ochrona środowiska przyrodniczego

7.5.1. Sposoby ograniczania wpływu na florę

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony flory w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych do zaplecza budowy, magazynowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedlisk gatunków chronionych,
- usuwanie drzew ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu kolejowego. Drzewa nie przeznaczone do usunięcia, ale znajdujące się w obszarze potencjalnego zagrożenia zabezpieczyć przed mechanicznym zniszczeniem,
- budowa sprawnego systemu odwadniającego,
- organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń na teren siedliska.

Etap eksploatacji

- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

ETAP REALIZACJI



Organizacja placu budowy, w sposób minimalizujący utratę biotopu (w tym organizacja miejsc magazynowania materiałów, postojów sprzętu, wytyczanie dróg dojazdowych) polega na lokalizacji zaplecza technicznego poza miejscem występowania siedlisk chronionych gatunków w sposób uniemożliwiający zniszczenie siedlisk czy pogorszenie ich jakości.

Zabezpieczenie placu budowy przed sptywem zanieczyszczeń oznacza uniemożliwienie przedostawania się zanieczyszczeń do siedlisk gatunków chronionych. Ważne jest prowadzenie właściwej gospodarki odpadami, zgodnie z wymogami ochrony środowiska. Należy dołożyć wszelkich starań, aby wyeliminować potencjalną możliwość przedostania się zanieczyszczeń do gruntu oraz do cieków wodnych. Ochrona przed sptywem zanieczyszczeń ma szczególne znaczenie w przypadku prowadzenia prac budowlanych w bliskim sąsiedztwie cieków wodnych.

Właściwa organizacja placów budowy, w połączeniu z używaniem sprawnego technicznie, nieprzestarzałego sprzętu oraz stałym nadzorem nad jego stanem, pozwoli ograniczyć ryzyko pogorszenia jakości siedlisk na skutek zanieczyszczeń. Podczas etapu realizacji inwestycji należy zapewnić sprawne funkcjonowanie systemu odwodnienia.

Działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych polegają na prowadzeniu prac budowlanych w sposób ograniczający wielkość prac odwodnieniowych terenu. Należy unikać zmiany stosunków wodnych, na które składają się również w fazie realizacji zamulanie cieków i zbiorników wodnych. W szczególności, nie należy wykonywać odwodnień w rejonie naturalnych cieków wodnych tam, gdzie nie zagraża to bezpieczeństwu budowli kolejowej. Nowoprojektowane przepusty i mosty należy zaprojektować w sposób umożliwiający zachowanie naturalnego przepływu cieków powierzchniowych, bez istotnej ingerencji w koryto cieków. Przy siedliskach związanych z reżimem wodnym należy zadbać, aby nie zostały znacząco zmienione stosunki wodne np. poprzez odpowiednią ilość przepustów umożliwiających przepływ wody.

Pozostałe zalecenia na etapie budowy:

- Przed rozpoczęciem robót, przy udziale nadzoru przyrodniczego w sposób widoczny dla pracowników, oznaczyć w terenie przylegające do obszaru przeznaczonego pod plac budowy granice siedlisk gatunków chronionych;
- Materiały ziemne (humus) wykorzystywane przy pracach wykończeniowych powinny być pochodzenia lokalnego, tak, aby zminimalizować ryzyko dostania się nasion gatunków obcych temu regionowi;
- Zabezpieczyć przed uszkodzeniami roślinność drzewiastą i krzewiastą znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie pasa robót. Drzewa pozostawione wzdłuż terenu robót oraz w obrębie placów budowy i bezpośrednio narażone na uszkodzenia mechaniczne zabezpieczyć poprzez oznakowanie taśmą budowlaną bądź osłonięcie deskami; prace ziemne w obrębie ich brył korzeniowych wykonywać w sposób najmniej szkodzącym drzewom i krzewom, a ewentualne mechaniczne uszkodzenia zabezpieczyć środkiem grzybobójczym.

ETAP EKSPLOATACJI

- Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji. Należy przestrzegać procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.



7.5.2. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na bezkręgowce

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony bezkręgowców w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych, magazynowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych,
- budowa i utrzymanie sprawnego systemu odwodnienia,
- organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko spływu zanieczyszczeń na teren siedliska,

Etap eksploatacji

- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

ETAP REALIZACJI

- W przypadku wprowadzenia nasadzeń zaleca się wprowadzenie rodzimych taksonów drzew i krzewów; nie zaleca się sadzenia zimozielonych roślin obcego pochodzenia, w szczególności z rodzaju żywotnik (*Thuja sp.*) i cyprysik (*Chamaecyparis*).
- Należy stosować na placu budowy oświetlenie lampami sodowymi dającymi tzw. „ciepłe” widmo świetlne, ograniczające przywabianie owadów nocą. Bezwzględnie należy stosować szczelne obudowy lamp na placach budowy, bazie materiałowej i parkach maszynowych, uniemożliwiające owadom kontakt z rozżarzoną żarówką.
- Minimalizacja liczby wycinanych starych drzew - usuwać tylko drzewa kolidujące z przebiegiem planowanej inwestycji i stwarzające zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego;
- Drzewa nie kolidujące z inwestycją – ograniczyć ścinę tylko do koniecznej ilości, a na czas prac osłaniać pnie przed uszkodzeniami przez sprzęt budowlany.

ETAP EKSPLOATACJI

- Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji. Należy przestrzegać procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

7.5.3. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ryby

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony ichtiofauny w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych, magazynowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych,



- ograniczyć do minimum pracę ciężkiego sprzętu w korytach cieków.

Etap eksploatacji

- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

ETAP REALIZACJI

Podczas realizacji inwestycji należy unikać tworzenia zaplecza budowy w dolinach rzecznych. Zaplecza budowy, miejsca gromadzenia materiałów i odpadów należy lokalizować w odległości minimum 50 m od rzeki lub poza tarasą zalewową, jeśli jej szerokość jest mniejsza niż 50 m. W trakcie prac budowlanych nie należy dopuścić do bardzo szkodliwego dla ichtiofauny (zwłaszcza stadiów embrionalnych, larwalnych i wylęgu) zamiętania wody przy niskich jej stanach. Należy ograniczyć do minimum pracę ciężkiego sprzętu w korytach cieków czy w bieżącym nurcie rzeki/potoku (wzruszania osadów dna) oraz zastosować technologie, które maksymalnie ograniczają zamiętanie wody (np. praca pod osłonami/grodziami lub na tymczasowych platformach ze żwiru/płyt betonowych itp.). Do wykonania grodzi lub platform należy używać materiałów, które nie zmacą wody (np. płukany – czysty żwir ze żwirowni, worki z piaskiem, larseny, płyty betonowe itp.; niedopuszczalne jest sypanie grodzi/platform z ziemi lub żwiru z wykopów).

Przeprawy przez rzeki należy zaprojektować w miarę możliwości w sposób niepowodujący zawężenia koryt czy zmiany biegów cieków. Należy unikać wprowadzania umocnień w zakresie dna koryta rzek (gurty, progi itp.). Ubezpieczenie brzegów, w koniecznych sytuacjach należy ograniczyć do krótkich odcinków w okolicy mostów, z elementów zabudowy biologicznej, lub luźnego narzutu kamiennego. Nie należy stosować konstrukcji siatkowo-kamiennych lub betonowych dla umocnienia koryta, a w przypadku konieczności ich zastosowania przykryć je geowłókniną oraz warstwą humusu. Brzegi naturalne i quasi-naturalne są wykorzystywane jako schronienie przez ryby w miejscach i czasie ich podmywania przez wodę (np. podczas średnich i wyższych stanów wód).

ETAP EKSPLOATACJI

- Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji. Należy przestrzegać procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

7.5.4. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na płazy i gady

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony herpetofauny w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- zabezpieczenie terenu budowy w rejonie szlaków migracji płazów,
- nadzór przyrodniczy.

Etap eksploatacji

- funkcjonowanie i utrzymywanie przejść dla herpetofauny,
- zabezpieczenie urządzeń odwodnieniowych przed dostępem płazów,



- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

ETAP REALIZACJI

1) Zabezpieczenie terenu budowy w rejonie szlaków migracji płazów

Działanie to należy wykonać w rejonie siedlisk pg_05 - 307,450 – 307,750; pg_02 - 310,830 – 310,880; pg_07 - 310,900 – 311,500; pg_08 - 311,300 - 311,500; pg_10 - 311,600 – 311,750; pg_11 - 311,750 – 311,850 linii nr 1. Wygradzenie należy zlokalizować po obu stronach torowiska na terenie kolejowym.

Do zabezpieczenia należy użyć tymczasowych wygradzeń o min. wysokości 50 cm, wykonanych z litej folii o dużej gęstości przytwierdzonej do palików i wkopanych w podłoże na głębokość co najmniej 10 cm. Ważne jest, aby zapobiec zapadaniu się części wygradzenia między palikami i w tym celu odległość między palikami nie powinna być większa niż 1,5-2m. Zakończenie wygradzeń powinno zostać wyposażone w tzw. zawracacze.

Wygradzenie powinno funkcjonować od początku prowadzenia robót budowlanych do momentu oddania do eksploatacji inwestycji. Stan ogrodzeń i pełnienie przez nie ich funkcji powinny być na bieżąco weryfikowane przez nadzór przyrodniczy.

2) Przeniesienie osobników herpetofauny oraz stadiów rozrodczych płazów (skrzek, kijanki) z siedlisk, które ulegną zniszczeniu do siedlisk zastępczych

Wyżej wymienione działanie należy wykonać w związku z minimalizacją wystąpienia zabicia lub zranienia osobników herpetofauny w trakcie wykonywania prac ziemnych oraz w związku ze zniszczeniem ich siedlisk na terenie inwestycji.

Działanie to należy wykonać w miejscach, gdzie będą niszczone siedliska herpetofauny, jak i we wszystkich innych lokalizacjach, gdzie zostanie stwierdzona obecność płazów lub gadów na terenie inwestycji. Siedliska, które w wyniku zajętości terenu pod realizację inwestycji mogą ulec zniszczeniu lub przekształceniu wskazano w tabeli waloryzacji przyrodniczej, wraz z podaniem powierzchni siedliska narażonej na zniszczenie.

Przeniesienie osobników powinno zostać przeprowadzone przez nadzór przyrodniczy niezwłocznie po uzyskaniu odpowiednich pozwoleń dotyczących odłowu i przeniesienia gatunków chronionych. Zespół nadzoru powinien odłowić pozostałe w siedlisku płazy i gady i przenieść je do najbliższego siedliska zastępczego zapewniającego zwierzętom bezpieczeństwo i o właściwym charakterze siedliskowym, wskazanego przez herpetologa. Działanie powinno być prowadzone tak aby było możliwe przeniesienie jak największej części populacji herpetofauny przed rozpoczęciem niszczenia jej siedlisk w terminach określonych przez specjalistę herpetologa w ramach nadzoru przyrodniczego. W przypadku siedlisk płazów wykonawca robót po uzyskaniu niezbędnego pozwolenia na niszczenie siedlisk będzie mógł przystąpić do stopniowego zasypywania zbiornika, po uprzednim osuszeniu go (odpompowanie wody) w obecności zespołu nadzoru przyrodniczego. Zasypywanie powinno odbywać się powoli, w ciągu kilku dni i być prowadzone z jednego brzegu. Zasypywanie powinno zostać przeprowadzone w okresie wrzesień- październik, kiedy to większość zwierząt opuściła już zbiornik, a te, które w nim zimują jeszcze do niego nie dotarły.

3) Nadzór herpetologiczny na etapie budowy

W ramach nadzoru przyrodniczego winien być prowadzony monitoring herpetologiczny przez specjalistę w dziedzinie herpetologii, który obejmować powinien w szczególności:

- kontrolę zabezpieczenia wykopów przed możliwością uwięzienia w nich zwierząt,



- kontrolę zasypywania zbiorników wodnych, oczek oraz lokalnych nierówności terenu po sprawdzeniu występowania płazów i gadów,
- odłowienie zwierząt z zasypywanych zbiorników, zabezpieczenie odłowionych zwierząt, transport, wypuszczenie zwierząt w innym siedlisku, w którym występują w sposób naturalny (najlepiej w miejsca w pobliżu siedlisk zastępczych),
- ustalenie lokalizacji płotków tymczasowych,
- kontrola stanu tymczasowych wygradzeń przez cały okres realizacji inwestycji.

O stwierdzonych nieprawidłowościach i zalecanych zmianach w zakresie prac budowlanych nadzór środowiskowy zobowiązany jest zawiadomić Inwestora.

Nadzorem należy objąć cały teren występowania płazów i gadów wszystkich gatunków stwierdzonych na danym obszarze, gdzie prowadzone będą prace budowlane w całym okresie aktywności płazów i gadów, tj. od wiosny od momentu zejścia pokrywy śnieżnej (marzec) do wystąpienia pierwszych kilkudniowych okresów z przymrozkami jesienią.

ETAP EKSPLOATACJI

Funkcjonowanie systemów przejść dla herpetofauny

W miejscach kolizji linii kolejowej ze szlakami sezonowych migracji płazów obiekty inżynieryjne zostaną dostosowane do pełnienia funkcji przejść dla płazów. W poniższej tabeli wskazano ich lokalizację oraz zalecenia dotyczące zagospodarowania.

Tabela 79 „Wykaz obiektów inżynieryjnych, które zostaną dostosowane do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt” – źródło: opracowanie własne

| Nr przejścia | Typ obiektu | Nr linii | Km linii | Gatunki | Zalecenia |
|--------------|----------------------------|----------|----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PZP 1 | MOST rzeka Czarna Przemsza | 1 | 307,697 | Płazy, gady | Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla płazów i gadów. Należy zachować strefę brzegową po obu stronach cieku wodnego powyżej poziomu zalewania, wraz z porastającą go roślinnością, o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m. Po wykonaniu przejścia konieczne jest wykonanie nasadzeń naprowadzających do przejścia rodzimymi gatunkami drzew i wyższych krzewów. |
| PZP 2 | MOST rzeka Brynica | 1 | 310,760 | Płazy, gady | Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla płazów i gadów. Należy zachować strefę brzegową po obu stronach cieku wodnego powyżej poziomu zalewania, wraz z porastającą go roślinnością, o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m. Po wykonaniu przejścia konieczne jest wykonanie nasadzeń naprowadzających do przejścia rodzimymi gatunkami drzew i wyższych krzewów. |
| PZP 3 | PRZEPUST | 1 | 310,870 | Płazy, gady | Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla płazów i gadów. Należy zachować strefę brzegową po obu stronach cieku wodnego powyżej poziomu zalewania, wraz z porastającą go roślinnością, o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m. Po wykonaniu przejścia konieczne jest wykonanie nasadzeń naprowadzających do przejścia rodzimymi gatunkami drzew i wyższych krzewów. |
| PZP 4 | MOST rzeka Rawa | 1 | 311,821 | Płazy, gady | Dostosowanie obiektu do pełnienia funkcji przejścia dla płazów i gadów. Należy zachować strefę brzegową po obu stronach cieku wodnego powyżej poziomu zalewania, wraz z porastającą go roślinnością, o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m. Po wykonaniu przejścia konieczne jest wykonanie nasadzeń naprowadzających do przejścia rodzimymi gatunkami drzew i wyższych krzewów. |

Powierzchnię przejścia powinna pokrywać gleba o dużych zdolnościach retencjonowania wody. Grunt powinien być niezagęszczony o miąższości zapewniającej szczelne i trwałe pokrycie dna.



Na obszarze przeznaczonym do przemieszczania się zwierząt tj. w rejonie najść do przejść i na pasach suchego terenu w rejonie przejść nie powinny znajdować się otwarte rowy o nachyleniu skarp powyżej 1 : 2,5. W przypadku przecinania powierzchni przejścia przez rowy należy je skanalizować (rurociągiem), a w przypadku braku takiej możliwości – rowy powinny mieć wyfłaszczony skarpy z pokryciem gruntowym. W obszarze przeznaczonym dla przemieszczania się płazów nie mogą znajdować się obiekty odwodnieniowe, które mogłyby utrudniać im ruch i ograniczać możliwość dotarcia do przejścia oraz stanowić niebezpieczną pułapkę dla płazów.

ETAP EKSPLOATACJI

Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji. Należy przestrzegać procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

7.5.5. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ptaki

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony ornitofauny w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- organizacja zaplecza budowy i dróg dojazdowych, magazynowanie materiałów budowlanych i postojów sprzętu w sposób ograniczający możliwość zniszczenia siedliska i gatunków chronionych,
- ograniczenie usuwania drzew i szuwarów w okresie lęgowym,
- budowa i utrzymanie sprawnego systemu odwodnienia,
- budowa ekranów akustycznych z uwzględnieniem środków ograniczających kolizje ptaków z w/w obiektami,
- organizacja prac w sposób minimalizujący ryzyko sphysy zanieczyszczeń na teren siedliska,
- nadzór przyrodniczy.

Etap eksploatacji

- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

ETAP REALIZACJI

Ze względu na występowanie w rejonie inwestycji cennych gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, w przypadku stwierdzenia przez nadzór przyrodniczy lęgów w czasie budowy, prace należy prowadzić zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego w tym np. te charakteryzujące się dużym natężeniem hałasu należy ograniczyć do minimum. Prace budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym lub w przypadku konieczności prowadzenia prac w tym terminie, prowadzone pod nadzorem ornitologicznym.

Najbardziej krytyczną fazą lęgów z punktu widzenia zasiedlania terytorium jest okres przystępowania do rozrodu, kiedy ptaki najłatwiej mogą zostać przepłoszone i mogą opuścić gniazdo (na etapie budowy gniazda lub składania jaj). Do ok. 15 sierpnia znaczna część chronionych gatunków ptaków kończy lęgi. Zaleca się aby usuwanie drzew i krzewów oraz usuwanie szuwarów prowadzić poza sezonem lęgowym tj. od 1 września do 31 marca lub pod nadzorem przyrodniczym. W przypadku zaistnienia konieczności dokonania wycinki



pojedynczych drzew w tym okresie, możliwe jest wykonanie prac jedynie w przypadku potwierdzenia przez nadzór przyrodniczy, że przeprowadzana wycinka nie zagraża gniazdującym ptakom. Dodatkowo na czas prowadzenia prac budowlanych zaleca się nadzór przyrodniczy.

Organizacja placu budowy w sposób jak najmniej zajmujący siedliska ptaków – na placie budowy oraz przebieg technologicznych dróg dojazdowych należy wybierać miejsca o niskiej wartości przyrodniczej, najlepiej takie, które w miarę możliwości znajdują się na obszarze otwartym, nie wymagającym usuwania drzew i krzewów, z dala od wód powierzchniowych i siedlisk o wysokim stopniu zachowanej naturalności. Dobrą praktyką jest wykorzystanie na ten cel terenów już istniejących jako obszary przemysłowe lub drogowe, a unikanie ingerencji w tereny leśne, łąkowe lub zadrzewienia mające znaczenie dla funkcjonowania lokalnej przyrody.

Działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych polegają na prowadzeniu prac budowlanych w sposób ograniczający wielkość prac odwodnieniowych terenu.

W przypadku konieczności zniszczenia gniazda (np. w wyniku wycinki lub wyburzenia budynku) na każde zniszczone/przeniesione gniazdo należy stworzyć jedno nowe (w postaci platform gniazdowych na słupie lub dachu).

Na etapie realizacji inwestycji należy prowadzić nadzór przyrodniczy umożliwiający podjęcie działań nie tylko ochronnych (interwencje), ale i zapobiegawczych (np. uniemożliwienie ptakom zagnieżdżenia się w tymczasowych sztucznych siedliskach – brzegówka, sieweczka rzeczna, itp.).

Wyburzenia budynków i innej infrastruktury architektonicznej – budynki przeznaczone do wyburzenia lub modernizacji mogą być niszczone lub przebudowywane bezpośrednio po wizji nadzoru przyrodniczego stwierdzającego brak czynnych gniazd ptaków. Dotyczy to też w szczególności renowacji mostów, których przęsła od spodu bardzo często są zasiedlane przez ptaki (jaskółki, wróble, kopciuszki, kosy, pliszki, gołębie).

Ograniczenie kolizji ptaków z ekranami akustycznymi – w przypadku wykonywania zabezpieczeń akustycznych należy rezygnować ze stosowania ekranów przezroczystych, na rzecz ekranów nieprzezroczystych lub ewentualnie matowych, barwnych lub pokrytych wzorem redukującym kolizje z ptakami. W przypadku konieczności użycia ekranów przezroczystych należy je wyposażyć w barwne pasy, najlepiej dodatkowo odbijające promienie UV (które są widzialne dla ptaków). Pionowe pasy odbijające promienie UV powinny mieć szerokość co najmniej 2 cm i powinny być oddalone od siebie nie więcej niż o 10 cm. Stosowane dotąd powszechnie sylwetki ptaków drapieżnych na przezroczystych ekranach są nieskuteczne i tylko w bardzo znikomym stopniu redukują kolizje ptaków, dlatego wyklucza się ich stosowanie.

ETAP EKSPLOATACJI

Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji. Należy przestrzegać procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

7.5.6. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na ssaki i korytarze ekologiczne

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony teriofauny w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- organizacja placu budowy i dróg dojazdowych, magazynowanie materiałów budowlanych i sprzętu w sposób ograniczający możliwość fizycznego, chemicznego zniszczenia siedliska.



Etap eksploatacji

- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa.

ETAP REALIZACJI

Przy realizacji wszelkich wykopów i dołów na placu budowy należy formować przynajmniej części ścian wykopu w sposób umożliwiający małym zwierzętom wydostanie się na zewnątrz. Doły o stromych ścianach są dla nich śmiertelną pułapką.

Ponadto należy kontrolować wykopy, studzienki oraz inne miejsca mogące stanowić pułapki dla zwierząt, a znajdujące się w nich zwierzęta niezwłocznie odławiać przy pomocy siatek lub podbieraków i wypuszczać poza obszar inwestycji, przy czym ostatnią kontrolę obecności zwierząt w wykopach przeprowadzić w dzień zasypywania wykopów.

Sposobem minimalizacji negatywnego oddziaływania na gatunki ssaków jest oszczędzanie cennych płatów siedlisk i ograniczenie możliwości pogorszenia jakości siedlisk.

Należy zabezpieczyć doliny rzeczne przed możliwymi zanieczyszczeniami na etapie budowy. Dla zabezpieczenia rzek należy ograniczyć do minimum ingerencję w strukturę koryta rzeki, eliminując ryzyko przekształcenia reżimu hydrologicznego rzeki, podczas prac budowlanych.

Umocnienia koryta ciek

Umocnienia skarp i dna cieków należy w pierwszej kolejności wykonywać z wykorzystaniem metod i materiałów biologicznych (faszyna, roślinność stabilizująca) oraz geosyntetyków (z zasypaniem gruntem) a w ostateczności stosować materiały betonowe z odpowiednim pokryciem gruntem. Bez względu na rodzaj umocnień należy zachować możliwość swobodnego przemieszczania się wszystkich występujących gatunków zwierząt w poprzek/wzdłuż koryta ciek. W tym celu w zależności od sposobu umocnienia należy:

- geosyntetyki: należy zasypać lub wypełnić szczelnie gruntem (geokraty) z zachowaniem nachylenia skarp <1:2.
- płyty betonowe: należy stosować je tylko w szczególnych, uzasadnionych przypadkach z pominięciem cieków z naturalnym korytem. Należy stosować płyty ażurowe o możliwie największych oczkach z zasypaniem gruntem. Umocnienie stosować tylko na skarpach koryta w możliwie najniższych pasach. Nachylenie umocnionych skarp <1:2.

W obu wyżej wymienionych przypadkach umocnień koryta cieków w przypadku odpowiednich warunków należy zastosować grunt urodzajny i wysiew traw.

7.5.7. Sposoby ograniczania wpływu przedsięwzięcia na nietoperze

Zaleca się ogólną dbałość o warunki środowiska, celem zabezpieczenia jakości siedlisk w rejonie inwestycji. Szczegółowe odniesienie dla ochrony chiropterofauny w odwołaniu do poszczególnych etapów inwestycji przedstawiono poniżej:

Etap realizacji

- organizacja prac budowlanych w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie siedlisk chiropterofauny,
- odpowiednie oświetlenie,



- ograniczenie usuwania drzew.

Etap eksploatacji

- przestrzegania procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa

ETAP REALIZACJI

Sposobem minimalizacji wskazanego oddziaływania, jakim jest pogorszenie jakości siedlisk oraz hałas i niepokojenie, jest organizacja placu budowy i magazynowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych w sposób minimalizujący ingerencję w siedliska nietoperzy - poprzez:

- plac budowy powinien być zabezpieczony przed sptywem zanieczyszczeń, a warunki wodne pozostać w możliwie niezmienionym stanie. Szczególnie istotne jest to w przypadku dolin rzecznych, okolic zbiorników wodnych i stawów.
- należy używać sprawnych technicznie maszyn.

W czasie prac terenowych nie stwierdzono w strefie badań występowania kolonii czy zimowisk nietoperzy, jednak w przypadku zaistnienia takiego ryzyka zaleca się prowadzić prace zgodnie z zaleceniami nadzoru przyrodniczego w tym np. ograniczenie do minimum prac w rejonie zimowisk i miejsc kolonii rozrodczych nietoperzy.

Elementy sieci trakcyjnej

Należy stwierdzić, że na liniach kolejowych nie będzie dochodzić do kolizji nietoperzy z elementami sieci trakcyjnej,⁵². Dotyczy to wszystkich gatunków nietoperzy niezależnie od sposobu posadowienia linii kolejowej względem podłoża oraz innych uwarunkowań.

ETAP EKSPLOATACJI

Brak zaleceń ochronnych na etapie eksploatacji inwestycji. Należy przestrzegać procedur wewnętrznych obowiązujących w Spółce i postępowanie zgodnie z przepisami prawa. Gospodarka odpadami

Etap budowy

Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z założeniami i wymogami ochrony środowiska tj.

- Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1987),
- Ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tj. Dz.U. 2017 poz. 1289);
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów z dnia 12 grudnia 2014 r. (Dz. U. z 2014 r. poz. 1973);
- Uchwałami poszczególnych gmin w sprawie Regulaminu utrzymania czystości i porządku w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze danej gminy oraz
- Instrukcją gospodarki odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe SA Is-1 (zarządzenie Zarządu PKP PLK nr 25/2014 z dn. 5. sierpnia 2014 r.).

Obowiązek zagospodarowania odpadów, spoczywa na podmiocie, którego działalność powoduje ich powstawanie. Wytwórca odpadów zobowiązany jest do gospodarowania wytworzonymi przez siebie



odpadami lub może zlecić wykonanie tego obowiązku wyłącznie podmiotom, które posiadają stosowne zezwolenia w tym zakresie.

Do obowiązków w zakresie gospodarki odpadami na terenie budowy należy m.in.:

- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w trakcie budowy,
- przekazanie odpadów, w tym niebezpiecznych, podmiotowi uprawnionemu.

Ewidencjonowanie wszystkich odpadów powstających w wyniku prac budowlanych należy prowadzić przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji odpadów i kart przekazania odpadów) określonych w rozporządzeniu w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów. W ewidencji tej należy stosować następujące dokumenty ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzone osobno dla każdego rodzaju odpadu,
- karty przekazania odpadu.

W pierwszej kolejności wytwórca odpadów zobowiązany jest do zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez stosowanie wszelkich możliwych działań ograniczających ich wytwarzanie (np. technologie bezodpadowe, stosowanie odpowiednich surowców i materiałów) oraz podejmowania działań pozwalających na utrzymanie ilości wytworzonych odpadów na możliwie najniższym poziomie. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest obowiązany poddać odzyskowi. Odzysk, polega na przygotowaniu odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych – poddaniu innym procesom odzysku. Natomiast jeśli nie ma możliwości poddania odpadów odzyskowi, ich posiadacz jest obowiązany je unieszkodliwić.

Organizacja placu i zaplecza budowy powinna odpowiadać poniższym wskazaniom:

- Na terenie budowy należy zorganizować system segregacji wytwarzanych odpadów;
- Strefy gromadzenia odpadów należy odpowiednio wyгородzić i oznakować stosując znaki informacyjne i ostrzegawcze;
- Odpady należy usuwać w taki sposób, aby ograniczyć ich rozrzut i pylenie wtórne;
- liczba i rodzaj pojemników należy dostosować do ilości i rodzaju powstających odpadów.
- Należy również zapewnić systematyczny odbiór odpadów przez podmioty mające stosowne uprawnienia;
- Miejsce i sposób magazynowania odpadów muszą być zgodne z posiadanym pozwoleniem na wytwarzanie odpadów, pojemniki na odpady powinny posiadać stosowne oznaczenia (ze wskazaniem opisu, rodzaju i kodu odpadów).

Powstałe odpady należy przekazać posiadaczom, którzy uzyskali zezwolenie właściwego organu na gospodarowanie tego rodzaju odpadami.

Zgodnie z wewnętrznymi przepisami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wszelkie materiały zdemontowane podczas robót budowlanych i rozbiórkowych podlegają procedurze oceny kwalifikacji przydatności materiałów do ponownego wykorzystania. Procedura ta ma na celu stosowanie hierarchii postępowania z odpadami zgodnie z ustawą o odpadach, której efektem ma być minimalizacja ilości wytworzonych odpadów podczas realizacji inwestycji. Materiały do ponownego użytku mogą zostać wykorzystane ponownie w tym samym celu przy okazji prowadzenia innych inwestycji (linie kolejowe niższych kategorii) lub w trakcie prowadzenia prac remontowych.



Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji gospodarka odpadami w PKP PLK S.A. jest skierowana na maksymalne ponowne wykorzystanie materiałów, które wykazują cechy użytkowe. Jest to realizowane przez ponowne użycie materiałów.

Sposób prowadzenia gospodarki odpadami w jednostkach odzwierciedla hierarchię postępowania z odpadami zgodnie z wymogami przewidzianymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2016 poz. 1987).

Zakładając, że gospodarka odpadami w fazie eksploatacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, niezależnie od ilości powstających odpadów, nie powinna stanowić zagrożenia dla środowiska, w związku z czym nie przewiduje się stosowania działań minimalizujących.

8. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii, katastrof naturalnych i budowlanych

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska są zdarzenia, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Transport kolejowy nie jest zaliczony do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W zakresie przewozu towarów niebezpiecznych oraz wypełniania wymogów technicznych i eksploatacyjnych taboru w trakcie prowadzenia transportu materiałów niebezpiecznych zawierają regulacje zawarte na stronach Urzędu Transportu Kolejowego (UTK), z których oprócz ustaw o transporcie kolejowym i o przewozie towarów niebezpiecznych należy wymienić m.in. RID (regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych) oraz załącznik 2 do SMGS (przepisy o przewozie towarów niebezpiecznych do Umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej).

Zadaniem UTK w zakresie przewozu kolejną towarów niebezpiecznych jest kontrola wywiązywania się przez przewoźników kolejowych, zarządców infrastruktury oraz użytkowników bocznic kolejowych z obowiązków w dziedzinie bezpieczeństwa przewozu kolejną towarów niebezpiecznych.

W celu identyfikacji niebezpieczeństwa, przewożone materiały i przedmioty niebezpieczne podzielone zostały na klasy według właściwości i powodowanych zagrożeń – klasy te przedstawia Tabela 80.

Tabela 80 „Klasy materiałów niebezpiecznych wg RID”

| Klasa | Materiał |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Klasa 1 | Materiały wybuchowe i przedmioty z materiałami wybuchowymi |
| Klasa 2 | Gazy sprężone, skroplone lub rozpuszczone pod ciśnieniem |
| Klasa 3 | Materiały ciekłe zapalne |
| Klasa 4.1. | Materiały stałe zapalne |
| Klasa 4.2. | Materiały samozapalne |
| Klasa 4.3. | Materiały wytwarzające w zetknięciu z wodą gazy zapalne |
| Klasa 5.1. | Materiały utleniające podtrzymujące palenie |
| Klasa 5.2. | Nadtlenki organiczne |
| Klasa 6.1. | Materiały trujące |
| Klasa 6.2. | Materiały budzące odrzę i zaraźliwe |
| Klasa 7 | Materiały promieniotwórcze |
| Klasa 8 | Materiały żrące |
| Klasa 9 | Różne niebezpieczne materiały i przedmioty (m.in. próżne, nieocyszczone opakowania) |



W przypadku zwykłych ładunków masowych, zagrożenie zanieczyszczeniem jest niewielkie i wzrasta w zależności od klasy, do której ładunek jest zakwalifikowany.

Ryzyko wystąpienia awarii w transporcie materiałów niebezpiecznych jest wprost proporcjonalne do prawdopodobieństwa zaistnienia wypadku oraz do rozmiaru szkód spowodowanych tym wypadkiem.

Według danych Raportu Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2013 obejmował łącznie 84 zdarzenia w całej Polsce w 3 w transporcie kolejowym. W województwie śląskim odnotowano 6 zdarzeń, ich podział ze względu na miejsce ich wystąpienia przedstawiał się następująco: zakłady przemysłowe (4), transport drogowy (1), inne (1). Żadne zdarzenie nie dotyczyło transportu kolejowego.

Stosowanymi na terenach kolejowych środkami minimalizującymi (zabieg techniczny, procedura) mającymi na celu ograniczenie możliwości wystąpienia zdarzenia o znamionach awarii i redukcji jego zasięgu oddziaływania w PKP PLK S.A. stosuje się prawidłowe utrzymanie infrastruktury kolejowej oraz system śledzenia pociągów z materiałami niebezpiecznymi, a w przypadku wystąpienia awarii stosowanie odpowiednich procedur powiadamiania służb ratowniczych i usuwanie skutków awarii.

Katastrofą budowlaną jest niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów – art. 73 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1332)

Katastrofa budowlana może powstać na różnych etapach istnienia obiektu budowlanego. Przyczyny katastrof mogą być różne od skumulowania błędów projektowych, wykonawczych do eksploatacyjnych. Przy zachowaniu zasad projektowania inwestycji zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie, utrzymania reżimów technologicznych, kontroli robót, kontroli w zakresie BHP przedsięwzięcie nie stworzy ryzyka katastrofy budowlanej.

Katastrofą naturalną jest 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, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu- zgodnie z ustawą z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (t.j. Dz.U. 2014 poz. 333).

Inwestycja w przeważającej części nie jest położona na terenach zalewowych i narażonych na ryzyko powodzi. Jedynie niewielki odcinek linii w rejonie rzeki Czarna Przemsza i Brynica przechodzi przez obszar, na którym prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie.

W rejonie inwestycji w latach 2013 – 2016 wystąpiło 5 zdarzeń związanych z wyładowaniami atmosferycznymi, 2 związane z niskimi temperaturami oraz po 1 zdarzeniu spowodowanym wysokimi temperaturami, silnymi wiatrami i opadami deszczu.

Biorąc pod uwagę położenie inwestycji oraz występującą w jej rejonie nieznaną ilość zdarzeń związanych ze zjawiskami atmosferycznymi, przypuszcza się, że ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych jest pomijalne.

9. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Definicja oddziaływania transgranicznego została przedstawiona w art. 1 pkt VIII Konwencji z Espoo z dnia 25 lutego 1991 r. o oddziaływaniu na środowisko w kontekście transgranicznym. Zgodnie z definicją „*oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek oddziaływanie, niemające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony*”.



Z uwagi na odległość linii kolejowej E65 na odcinku Będzin – Katowice – Szopienice Płd. od granicy państwa ok. 55 km oraz mając na uwadze zakres prac, nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

10. Przedstawienie propozycji analizy porealizacyjnej i monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

W wyniku przeprowadzonej analizy oddziaływania na środowisko nie przewiduje się konieczności wykonania monitoringu przyrodniczego oraz ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Wykonana ocena nie wykazała istotnego oddziaływania w zakresie środowiska przyrodniczego, środowiska glebowo – wodnego, dóbr kultury, powietrza atmosferycznego. Zidentyfikowane oddziaływania zarówno na etapie realizacji jak i późniejszej eksploatacji mogą zostać wyeliminowane lub ograniczone do poziomu nieistotnego poprzez podjęcie działań opisanych w rozdziale 6. *Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko.*

Natomiast w związku z prognozowanymi przekroczeniami dopuszczalnego poziomu hałasu, zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie hałasu. Do celów analizy porealizacyjnej zaleca się wykonanie pomiarów przynajmniej w rejonie punktów: PDH01, PDH02, PDH03, P14, P18, P22, P26, PDH05.

11. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Przedmiotowa inwestycja, polega na przebudowie linii kolejowej nr E65 na odcinku Będzin – Katowice Szopienice Płd. Zakres prac dotyczy istniejącej trasy. Przebudowa zwiększy dostępność do transportu kolejowego oraz komfort podróży, dlatego ocenia się, że zostanie pozytywnie przyjęta przez większość społeczeństwa.

Konflikty społeczne pojawiają się wówczas, gdy zagadnienia związane z realizacją inwestycji zaczynają dotyczyć konkretnych miejsc i pogłębiają się przeważnie w rejonach, gdzie ludność zamieszkuje tereny znajdujące się pod wpływem hałasu kolejowego.

Konflikty społeczne mogą także pojawić się na terenie, na którym zostały zlikwidowane przejazdy kolejowe pozwalające na sprawny dojazd do okolicznych miejscowości czy posesji, jak również w wyniku zajęcia nowych terenów znajdujących się poza obszarem kolejowym.

Konflikty społeczne w zakresie hałasu mogą wystąpić na odcinkach, na których linia przebiegać będzie w bliskim otoczeniu zabudowy mieszkaniowej. Konflikty te będą występować prawdopodobnie bez względu na to czy we wskazanych rejonach wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych czy nie. Zakłada się, że poprawa stanu infrastruktury kolejowej wpłynie pozytywnie na środowisko akustyczne w rejonie linii. Powinno to ograniczyć potencjalne protesty mieszkańców.

Do urzędów gmin, miast oraz WIOŚ nie wpłynęły skargi lub wnioski dotyczące uciążliwości (np. hałasu) wynikające z dotychczasowego funkcjonowania linii.

Należy się również spodziewać, że w trakcie prowadzenia prac, zwłaszcza w obszarach skrzyżowania linii kolejowej z drogami, mogą się pojawić okresowe utrudnienia komunikacyjne, które wywołają niezadowolenie mieszkańców. Również transport materiałów i czasowe zajęcie terenu mogą być powodem jednostkowych sytuacji konfliktowych. Sytuacji takich należy unikać poprzez dobrą organizację prac, właściwą politykę informacyjną oraz współpracę z lokalnym samorządem oraz mieszkańcami.

Należy także pamiętać o pozytywnym wpływie modernizacji linii na kwestie społeczne wynikające z następujących czynników:

- skrócenie czasu przejazdu,



- poprawy estetyki przystanków osobowych i budowa nowych (w zależności od wariantu),
- poprawy bezpieczeństwa na istniejących przejazdach kolejowych, zarówno dla samochodów, jak i pieszych.

12. Analiza wariantów wraz z uzasadnieniem wyboru wariantu przyjętego do realizacji

Ze względu na prognozowany wzrost natężenia ruchu pociągów, zaproponowane zmiany w układzie torowym polegające na przebudowie stacji Będzin, rozbudowie o dwa tory odcinka od st. Będzin do Katowic, wydłużenie linii 660 do St. Sosnowiec Główny oraz Katowic Szopieniec Płd co w znaczny sposób usprawni i poprawi ruch pociągów, a także biorąc pod uwagę uzyskane opinie i uzgodnienia, wykonaną analizę wpływu inwestycji na środowisko, analizy techniczno - ruchowe, ekonomiczne i społeczne oraz wnioski z analiz społeczno – gospodarczych i analiz rynku usług transportowych przeprowadzone na wcześniejszych etapach projektowych oraz inne uwarunkowania wpływające na wybór wariantu, Inwestor PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wskazuje jako optymalny do realizacji **Wariant 1**.

Ze względu na zbliżony zakres prac w wariantach 1 i 2 ich oddziaływanie na 8 spośród analizowanych komponentów środowiska będzie zbliżone jest to krajobraz, wpływ na zmiany klimatu, powietrze atmosferyczne, dobra kultury, obszary chronione, flora, klimat akustyczny i gospodarka odpadami.

Ze względu na większy obszar zajmowanego terenu w wariantach 1 jego oddziaływanie jest większe w zakresie wpływu na 2 komponenty: powierzchnię ziemi oraz siedliska ssaków.

Natomiast większym oddziaływaniem na 8 komponentów odznacza się wariant 2, są to: wody powierzchniowe i podziemne, jednolite części wód, siedlisk bezkręgowców, ryb, płazów, ptaków i nietoperzy.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzono, że wariant 1 jest korzystniejszy dla środowiska niż wariant 2. Natomiast wariant 2 jest racjonalnym wariantem alternatywnym realizacji przedsięwzięcia.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że oba warianty są akceptowalne pod względem środowiskowym pod warunkiem zastosowania działań minimalizujących negatywne oddziaływanie.

13. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano przy opracowaniu raportu

Zasadniczym problemem przy opracowywaniu oceny oddziaływania hałasu linii kolejowej ze względu na hałas jest brak krajowej metody obliczeniowej. Dla metody obliczeniowej hałasu kolejowego SRM II, która jest zalecana do stosowania przez Europejską Dyrektywę Hałasową przy realizacji strategicznych map akustycznych, także nie ma bazy emisyjnych wskaźników hałasu odpowiedniej dla warunków krajowych. Krajowe metody obliczeniowe opracowane w poszczególnych państwach UE dostosowane są do lokalnego taboru a wyniki oceny otrzymywane przy wykorzystaniu tych metod dla takich samych sytuacji i warunków ruchu różnią się w istotny sposób.

14. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

1. Anderwald D. 2009. Przyczyny śmiertelności ptaków szponiastych i sów na podstawie analizy danych “Kartoteki ptaków martwych i osłabionych” Komitetu Ochrony Orłów. Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej R. 11. Zeszyt 3 (22)
2. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC).



3. Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Warszawa 2005 – W: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej <http://www.imgw.pl/>)
4. Bowles, A. E. 1997. Responses of wildlife to noise. In *Wildlife and Recreationists: Coexistence through Management and Research*, edited by R. L. Knight and K. J. Gutzwiller, 109-56. Washington, D.C.: Island Press.
5. Cunnington G.M., Fahrig L. 2010. *Plasticity in the vocalizations of anurans in response to traffic noise. Acta Oecologica 36.*
6. Description of each species of bat from Bat Conservation Trust
7. Description of each species of bat, except *Myotis alcaethoe*, from School of Biological Sciences, University of Bristol website
8. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.
9. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
10. Ekspertyza dotycząca wpływu linii kolejowych na zwierzęta oraz szlaki migracji dla projektów inwestycyjnych z perspektywy 2014 – 2020, Część nr 1 ssaki, z wyjątkiem nietoperzy, etap III., FPP Enviro, listopad 2015.
11. Energy efficiency and specific CO2 emissions (TERM 027) - Assessment published Jan 2013 www.eea.europa.eu
12. Factors determining the use of culverts underneath highways and railway tracks by bats in lowland areas, Boonman, *Lutra* 2011 54(1) 3-16
13. Furmankiewicz J., Pakuła M. Ekspertyza dotycząca wpływu linii kolejowych na nietoperze, Instytut Biologii Środowiskowej. Wydział Nauk Biologicznych Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, 2016
14. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013.
15. <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>)
16. http://www.chiltern-evergreen3.co.uk/uploads/28May2012/OBJ234_16.pdf
17. Identyfikacja i zestawienie propozycji działań służących ograniczeniu skutków zmian klimatu dla sektora transportu – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, październik 2011.
18. Inspekcja Ochrony Środowiska - CORINE Land Cover - <http://clc.gios.gov.pl/>
19. Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M., 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża. Aktualizacja 2012 - dane niepublikowane.
20. Karta informacyjna przedsięwzięcia dla projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E 30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice.” Odcinek Będzin –Katowice Szopienice Południowe od km 305+000 do km 312+400, PKP PLK S.A. Wrocław, czerwiec 2015.
21. KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 1, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.
22. KONCEPCJA PROGRAMOWO-PRZESTRZENNA – WARIANT 2, Wykonanie projektu budowlanego i pozyskanie niezbędnych pozwoleń (opcjonalnie z nadzorem autorskim) dla odcinka Będzin - Katowice Szopienice Południowe – LOT A1” w ramach projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich



- (E30 i E65) na obszarze Śląska, etap I: linia E65 na odc. Będzin – Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice”, SYSTRA S.A, czerwiec 2017.
23. Kondracki J., 2011, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
 24. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa Etap I, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska. J.B. Parusel, K. Skowrońska. A. Wower. Katowice, listopad 2007
 25. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej - <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>
 26. Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej - <http://www.rdw.org.pl/>
 27. Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. Wydawnictwo SGGW, Warszawa
 28. Lorenc H, Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju, Warszawa, 2012.
 29. Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). 2012. *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa.*
 30. Mapa wrażliwości wód podziemnych na zanieczyszczenia. Podatność wód podziemnych pierwszego poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia z powierzchni terenu. Ministerstwo Środowiska. 2011. <https://www.mos.gov.pl/>
 31. Monitoring the effect of a screen installed to mitigate the impact of a high speed railway on bats, Flaquer et al., Poster presentation
 32. Nicholls B, Racey PA (2007) Bats Avoid Radar INSTALLATIONS: Could Electromagnetic Fields Deter Bats from Colliding with Wind Turbines? PLoS ONE 2(3): e297.
 33. Nicholls B, Racey PA (2009) The Aversive Effect of Electromagnetic Radiation on Foraging Bats—A Possible Means of Discouraging Bats from Approaching Wind Turbines. PLoS ONE 4(7): e6246.
 34. Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu Etap III”, KLIMADA, IOŚ-PIB, Warszawa, wrzesień 2013.
 35. Opracowanie wskaźników wrażliwości sektora transportu na zmiany klimatu. Wybór kluczowych elementów systemu transportu (infrastruktura, środki transportu, warunki ruchu) szczególnie wrażliwych na zjawiska klimatyczne wraz z oceną wpływu – Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, listopad 2010.
 36. Państwowa Służba Hydrogeologiczna - <http://www.psh.gov.pl>
 37. Państwowy Instytut Geologiczny - <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>
 38. PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
 39. PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka – Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego – Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny.
 40. PN-ISO 1996-2:1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
 41. PN-ISO 1996-3:1999 Akustyka – Opis i pomiary hałasu środowiskowego – Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
 42. PN-ISO 9613-2:2002 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej – Ogólna metoda obliczania.
 43. Program badań geotechnicznych, wersja 1, Geopartner Sp. z o.o., Kraków, czerwiec 2017 r.
 44. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183)
 45. 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. zmianami/.



46. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395)
47. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).
48. 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. nr 140, poz. 824 ze zm.).
49. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183)
50. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800)
51. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).
52. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.
53. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 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. nr 18, poz. 164).
54. Scenariusze klimatyczne dla Polski dla 21. wieku”; Małgorzata Liszewska, Krystyna Konca-Kędziarska, Bogumił Jakubiak, Eliza Śmiałecka; Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego; Uniwersytet Warszawski; kwiecień 2012
55. Shaw, D. L. 1988. The design and use of living snowfences in North America. Agriculture, Ecosystems and Environment 22/23:351-62. (Reprinted in J. R. Brandle, D. L. Hintz, and J. W. Sturrock, eds., Windbreak Technology, Amsterdam: Elsevier, 1988.)
56. Stan środowiska w województwie śląskim w roku 2015. Biblioteka monitoringu środowiska, Katowice 2016.
57. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2017 poz. 519).
58. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1405).
59. Wiącek J., Polak M., Filipiuk M., Kucharczyk M., Bohatkiewicz J. 2015. Czy ptaki unikają linii kolejowych, jak zaobserwowano w przypadku dróg?
60. Wilk T, Jujka M, Krogulec J, Chylarecki P „Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce” OTOP, Marki 2010
61. Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.) 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki
62. Wykonanie, w ramach realizacji Umowy Ramowej, opracowania Typ 3 – Rozpoznanie warunków przyrodniczych – inwentaryzacja przyrodnicza dla projektu „Prace na podstawowych ciągach pasażerskich (E30 i E 65) na obszarze Śląska, etap I: linia E 65 na odc. Będzin –Katowice – Tychy – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice. Odcinek Będzin – Katowice Szopienice Południowe od km 305+000 do km 312+400” Rezultaty, Raport Końcowy, Umowa NR 60/018/0001/16/Z/I, Warszawa, październik 2016, FPP Enviro sp. z o. o.



15. Załączniki

1. Inwentaryzacja przyrodnicza (załączniki - wersja elektroniczna)
2. Opracowanie dendrologiczne
3. Dokumentacja kartograficzna
4. Pisma w sprawie Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego i klasyfikacji akustycznej (wersja elektroniczna)
5. Sprawozdanie z pomiarów hałasu (wersja elektroniczna)
6. Rysunki (wersja elektroniczna)

