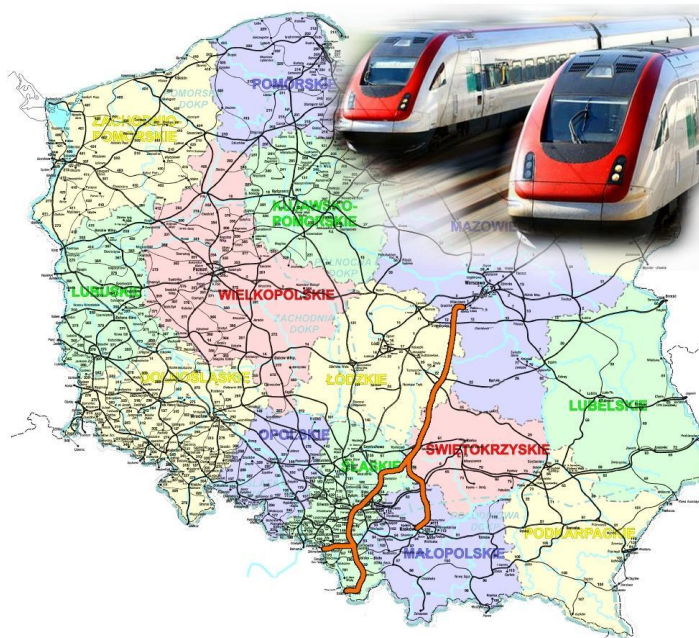


## UMOWA NR FS 2006/PL/16/C/PA/002-01

na Studium wykonalności - dokumentacja przedprojektowa dla

### **Modernizacji linii kolejowej E65-Południe odcinek Grodzisk Mazowiecki – Kraków/Katowice – Zwardoń/Zebrzydowice – granica państwa**

Zadanie realizowane w ramach projektu FS 2006/PL/16/C/PA/002  
oraz projektu Modernizacja linii E-65/C-E-65  
na odcinku Katowice – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice  
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko



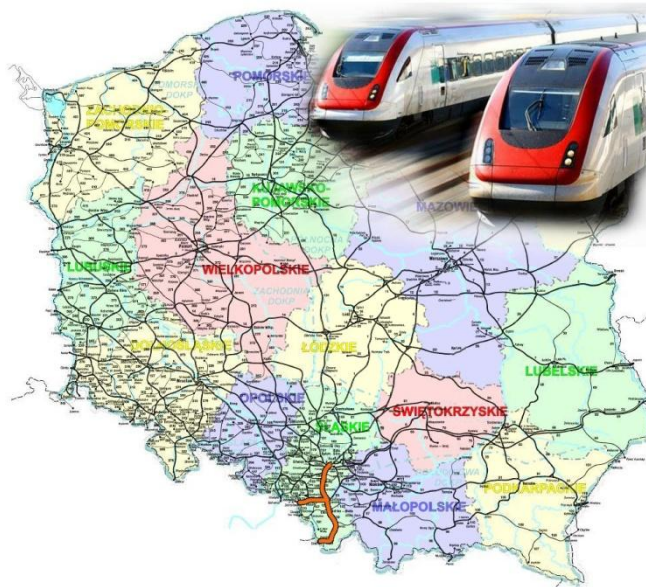
## **FAZA I – Raport z Etapu VI Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko Zadanie 4 Odcinek Katowice – Czechowice Dziedzice – Zwardoń/Zebrzydowice – Granica Państwa**

**Tom nr XII  
Ochrona środowiska  
CZERWIEC 2015r.**

Projekt ten przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii Europejskiej

UMOWA NR FS 2006/PL/16/C/PA/002-01

## Streszczenie w języku niespecjalistycznym raportu o oddziaływaniu na środowisko



pn.:

**„Przebudowa / budowa linii kolejowej  
na odcinkach:  
Katowice – Zwardoń  
oraz  
Katowice – Zebrzydowice – granica  
państwa”**

CZERWIEC 2015r.

Projekt ten przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii Europejskiej

**ZESPÓŁ AUTORSKI**
**Kierownictwo techniczne**

<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Podpis:</i>
<b>Kierownik Projektu</b>	Halina Sikorska	
<b>Koordynator Zadania:</b>	Dariusz Koliński	

**Zespół opracowujący:**

<i>Stanowisko:</i>	<i>Imię i nazwisko:</i>	<i>Podpis:</i>
Specjalista	Robert Urbaniak	
Specjalista	Tomasz Zapaśnik	
Specjalista	Marta Szelągowska	
Specjalista	Jan Pryzowicz	
Specjalista	Monika Sułek	
Specjalista	Beata Kojtek	
Akustyka	Radosław Kucharski	
Akustyka	Anna Taras	
Przyroda	FPP Enviro Sp z o.o.	

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>6</b>
2.1	Podstawa formalno – prawna opracowania .....	7
<b>3</b>	<b>OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>7</b>
3.1	Wstęp.....	7
3.1.1	Warianty przedsięwzięcia .....	8
3.1.2	Etapowanie inwestycji .....	8
3.1.3	Fazy planowanego przedsięwzięcia (faza eksploatacji, realizacji i likwidacji) .....	9
3.2	<b>Charakterystyka przedsięwzięcia w stanie istniejącym i projektowanym oraz warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji w wariantach 1 i 2 .....</b>	<b>9</b>
3.2.1	Opis stanu istniejącego .....	9
3.2.1.1	Układy torowe, podtorze .....	9
3.2.1.2	Stan istniejący odwodnienia .....	10
3.2.1.3	Urządzenia sterowania ruchem kolejowym (SRK) .....	10
3.2.1.4	Zasilanie trakcji i sieć trakcyjna .....	10
3.2.1.5	Kubatatura, perony, mała architektura .....	10
3.2.1.6	Elektroenergetyka nietrakcyjna.....	11
3.2.1.7	Teletechnika.....	11
3.2.1.8	Urządzenia detekcji stanu awaryjnego taboru (DSAT).....	11
3.2.1.9	Inżynieryjne uzbrojenie terenu - kolizje .....	12
3.2.1.10	Obiekty inżynieryjne.....	12
3.2.1.11	Skrzyżowanie z drogami w poziomie szyn i drogi dojazdowe .....	12
3.2.2	Lokalizacja wariantów planowanego przedsięwzięcia .....	12
3.2.3	Opis rozwiązań projektowych – wariant 1 i 2 .....	13
3.2.3.1	Struktura zaludnienia w rejonie planowanego przedsięwzięcia i korzyści społeczne wynikające z jego realizacji .....	13
3.2.3.2	Układy torowe i podtorze – wariant 1 i 2.....	13
3.2.3.3	Urządzenia odwodnienia podtorza (drenaż) i kanalizacja – wariant 1 i 2 .....	14
3.2.3.4	Urządzenia sterowania ruchem kolejowym (srk) – wariant 1 i 2 .....	14
3.2.3.5	Obiekty inżynieryjne – wariant 1 i 2 .....	15
3.2.3.6	Skrzyżowania z drogami w poziomie szyn w tym drogi dojazdowe i inne obiekty drogowe – wariant 1 i 2 .....	15
3.2.3.7	Kubatatura – wariant 1 i 2.....	15
3.2.3.8	Elektroenergetyka nietrakcyjna – wariant 1 i 2 .....	16
3.2.3.9	Teletechnika – wariant 1 i 2 .....	16
3.2.3.10	Zasilanie trakcji i sieć trakcyjna – wariant 1 i 2.....	16
3.2.3.11	Sieci i kolizje – wariant 1 i 2.....	17
3.2.3.12	Charakterystyka procesów – prognozy ruchu .....	17
3.2.4	Warunki wykorzystania terenu.....	17
<b>4</b>	<b>OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>18</b>
4.1	Stan prawny terenu – Uwarunkowania przestrzenne .....	18
4.2	Warunki klimatyczne, sanitarne powietrza oraz uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.....	18
4.2.1	Klimat.....	18
4.2.2	Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji .....	18
4.2.3	Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej .....	19
4.3	Morfologia terenu .....	19
4.4	Geologia .....	19

4.4.1	Charakterystyka obszaru .....	19
4.4.2	Surowce mineralne .....	20
4.4.3	Szkody górnicze .....	21
<b>4.5</b>	<b>Wody powierzchniowe .....</b>	<b>22</b>
4.5.1	Jakość wód powierzchniowych w rejonie inwestycji .....	22
4.5.2	Wyniki badań jakości wód opadowych i roztopowych oraz prób gruntu dla terenu planowanego przedsięwzięcia .....	22
<b>4.6</b>	<b>Hydrogeologia .....</b>	<b>22</b>
4.6.1	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych .....	23
4.6.2	Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd) .....	23
4.6.3	Jakość wód podziemnych .....	23
<b>4.7</b>	<b>Gleby .....</b>	<b>23</b>
<b>4.8</b>	<b>Krajobraz .....</b>	<b>24</b>
<b>4.9</b>	<b>Zabytki, stanowiska archeologiczne i dobra kultury w rejonie planowanego przedsięwzięcia</b>	<b>24</b>
4.9.1	Obiekty zabytkowe i dobra kultury .....	24
4.9.1.1	Zabytki kubaturowe i parki zabytkowe .....	24
4.9.2	Stanowiska archeologiczne .....	24
<b>4.10</b>	<b>Opis elementów przyrodniczych środowiska zidentyfikowanych w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia .....</b>	<b>25</b>
4.10.1	Zidentyfikowane obszary chronione, w tym obszary Natura 2000 .....	25
4.10.2	Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej .....	25
4.10.2.1	Metodyka inwentaryzacji chronionych siedlisk przyrodniczych .....	25
4.10.2.2	Metodyka inwentaryzacji chronionych gatunków grzybów i roślin .....	26
4.10.2.3	Metodyka inwentaryzacji bezkręgowców .....	26
4.10.2.4	Metodyka inwentaryzacji ryb .....	26
4.10.2.5	Metodyka inwentaryzacji herpetofauny .....	26
4.10.2.6	Metodyka inwentaryzacji ptaków .....	26
4.10.2.7	Metodyka inwentaryzacji ssaków i analiza korytarzy ekologicznych .....	27
4.10.3	Wyniki inwentaryzacji szaty roślinnej .....	27
4.10.3.1	Chronione siedliska przyrodnicze .....	27
4.10.3.2	Chronione gatunki grzybów i roślin .....	27
4.10.4	Wyniki inwentaryzacji zwierząt .....	27
4.10.4.1	Bezkręgowce .....	27
4.10.4.2	Ryby .....	27
4.10.4.3	Płazy i gady .....	28
4.10.4.4	Ptaki .....	28
4.10.4.5	Ssaki i korytarze ekologiczne .....	28
<b>5</b>	<b>OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW .....</b>	<b>28</b>
<b>5.1</b>	<b>Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia – wariant bezinwestycyjny .....</b>	<b>28</b>
5.1.1	Oddziaływanie na warunki sanitarne powietrza .....	28
5.1.2	Oddziaływanie na warunki akustyczne .....	28
5.1.3	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne .....	28
5.1.4	Oddziaływanie na środowisko glebowe .....	29
5.1.5	Oddziaływanie na krajobraz .....	29
5.1.6	Oddziaływanie na przyrodę ożywioną, w tym obszary Natura 2000, siedliska przyrodnicze, chronione gatunki grzybów, roślin i zwierząt oraz korytarze ekologiczne .....	29
5.1.7	Konflikty społeczne i oddziaływanie na życie ludzi .....	30
5.1.8	Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne .....	30
<b>5.2</b>	<b>Prognozowane oddziaływanie na środowisko wariantów planowanego przedsięwzięcia .....</b>	<b>30</b>
5.2.1	Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	30
5.2.1.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	31

5.2.1.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	31
5.2.2	Oddziaływanie na warunki sanitarne i klimatyczne powietrza.....	31
5.2.2.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	31
5.2.2.2	Faza eksploatacji – wariant 1 i 2.....	32
5.2.3	Oddziaływanie na środowisko glebowe.....	33
5.2.3.1	faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	33
5.2.3.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	33
5.2.4	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne .....	33
5.2.4.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	33
5.2.4.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	33
5.2.5	Oddziaływanie na krajobraz .....	34
5.2.5.1	Faza realizacji – wariant 1 i 2 .....	34
5.2.5.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	34
5.2.6	Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne.....	35
5.2.6.1	Faza realizacji – wariant 1 i 2 .....	35
5.2.6.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	35
5.2.7	Oddziaływanie na elementy przyrodnicze i obszary chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.....	36
5.2.7.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	36
5.2.7.2	Faza eksploatacji – wariant 1 i wariant 2.....	40
5.2.8	Gospodarka odpadami .....	44
5.2.8.1	Faza realizacji – wariant 1 i 2 .....	44
5.2.8.2	Faza eksploatacji – wariant 1 i 2.....	44
5.2.9	Oddziaływanie elektromagnetyczne.....	44
5.2.9.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	44
5.2.9.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	44
5.2.10	Oddziaływanie skumulowane .....	45
5.2.10.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	45
5.2.10.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2.....	45
5.2.11	Ocena wpływu i wrażliwości planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatu.....	46
<b>6</b>	<b>OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>46</b>
<b>6.1</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na powietrze atmosferyczne .....</b>	<b>46</b>
6.1.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	46
6.1.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	47
<b>6.2</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na klimat akustyczny .....</b>	<b>47</b>
6.2.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	47
6.2.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	47
<b>6.3</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na środowisko glebowe.....</b>	<b>47</b>
6.3.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	47
6.3.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	47
<b>6.4</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne .....</b>	<b>48</b>
6.4.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	48
6.4.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	48
<b>6.5</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na krajobraz .....</b>	<b>48</b>
6.5.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	48
6.5.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	48
<b>6.6</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na zabytki i stanowiska archeologiczne .....</b>	<b>48</b>
6.6.1	Faza realizacji – wariant 1 i 2 .....	48
6.6.2	Faza eksploatacji – wariant 1 i 2 .....	49
<b>6.7</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań na przyrodę .....</b>	<b>49</b>

6.7.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	49
6.7.1.1	Ochrona szaty roślinnej .....	49
6.7.1.2	Ochrona zwierząt .....	49
6.7.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	51
6.7.2.1	Ochrona szaty roślinnej .....	51
6.7.2.2	Ochrona zwierząt .....	51
<b>6.8</b>	<b>Gospodarka odpadami .....</b>	<b>52</b>
6.8.1	faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	52
6.8.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	53
<b>6.9</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań pól elektromagnetycznych .....</b>	<b>53</b>
6.9.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	53
6.9.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	53
<b>6.10</b>	<b>Minimalizacja oddziaływań skumulowanych .....</b>	<b>53</b>
6.10.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2 .....	53
6.10.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	53
<b>7</b>	<b>PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA. ANALIZA POREALIZACYJNA.....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH .....</b>	<b>54</b>
9.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	54
9.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	54
<b>10</b>	<b>ANALIZA WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM WYBORU WARIANTU PRZYJĘTEGO DO REALIZACJI .....</b>	<b>55</b>
10.1	Charakterystyka wariantu proponowanego przez wnioskodawcę .....	55
10.2	Charakterystyka alternatywnego wariantu racjonalnego .....	55
10.3	Charakterystyka wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem jego wyboru.....	56
<b>11</b>	<b>OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII .....</b>	<b>57</b>
11.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	57
11.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	57
<b>12</b>	<b>MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>57</b>
12.1	Faza realizacji – Wariant 1 i 2.....	57
12.2	Faza eksploatacji – Wariant 1 i 2 .....	57
<b>13</b>	<b>WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NAPOTKANYCH PODCZAS OPRACOWYWANIA NINIEJSZEGO RAPORTU.....</b>	<b>58</b>

## **1 WSTĘP**

Niniejsze opracowanie, jakim jest raport o oddziaływaniu inwestycji na środowisko stanowi element procedury oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko zmierzającej do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przed uzyskaniem decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na magistrali kolejowej E65/CE65 w ciągu VI Europejskiego Korytarza Transportowego o znaczeniu międzynarodowym (TENT-T) w obszarze multimodalnego Jednolitego Europejskiego Obszaru Transportowego (*Single European Transport Area – SEA*) na odcinkach linii kolejowej Nr 93, 139, 150, 656 i nowoprojektowanych Nr 641 i 642. Linie kolejowe Nr 93, 139 i 150 znajdują się w wykazie linii kolejowych, które ze względów gospodarczych, społecznych, obronnych lub ekologicznych mają znaczenie państwowe.

Realizacja przedsięwzięcia jest zgodna z Wieloletnim Programem Inwestycji Kolejowych do roku 2015, pn. „Prace przygotowawcze dla modernizacji linii kolejowej E65-Południe odcinek Grodzisk Mazowiecki – Kraków/Katowice – Zwardoń/Zebrzydowice – granica państwa – faza II”.

Realizacja przedsięwzięcia w zakresie korzyści dla społeczeństwa i środowiska związana będzie, m.in. z minimalizacją szkodliwych oddziaływań na środowisko, ochroną wód powierzchniowych i podziemnych, ochroną przed hałasem i wibracjami (budowa ekranów akustycznych, oraz elementów antywibracyjnych, gdzie zasadne), ochroną roślinności i zwierząt (przystosowanie części przebudowywanych przepustów oraz obiektów mostowych do funkcji przejść dla zwierząt oraz budowa nowych w zidentyfikowanych miejscach) oraz zagospodarowaniem terenu poprzez np. przeprowadzenie zastosowanie nasadzeń i renaturyzacją zieleni po likwidowanych obiektach.

## **2 PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**

Przedmiot opracowania stanowi raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia pn.: „Przebudowa/budowa linii kolejowych na odcinkach: Katowice – Zwardoń oraz Katowice – Zebrzydowice – granica państwa” z wyłączeniem odcinków: (odcinek I) od km 7+150 – szlak Katowice Ligota – Katowice Piotrowice do km 18+250 – szlak Tychy – Kobiór oraz (odcinek II) od km km 56+000 – szlak Bielsko Biała Lipnik – Bielsko Biała Leszczyzny do km 110+226 stacja kolejowa Zwardoń; koniec opracowania.

Zasadniczy zakres przedmiotu opracowania stanowi modernizacja odcinków linii kolejowych wraz ze związanymi z prowadzeniem ruchu kolejowego elementami infrastruktury technicznej i kolejowej.

Planowany zakres przedsięwzięcia obejmować będzie aspekty związane z zaprojektowaniem linii kolejowej wraz z elementami rozwiązań konstrukcyjnych i technicznych obejmujące, m.in.: wariantowe zaprojektowanie położenia torów szlakowych w planie (nowy ślad) i profilu (położenie toru względem terenu), rozwiązania konstrukcji podtorza wraz z odwodnieniem, rozmieszczenie budynków oraz zagospodarowanie terenów stacji kolejowych wchodzących w zakres opracowania, dworców, terenów przydworcowych, zaprojektowanie skrzyżowań linii kolejowej z przecinanymi drogami i naturalnymi przeszkodami terenowymi (podziemne przejścia dla pieszych, wiadukty drogowe i kolejowe, estakady, wiadukty, przejścia dla zwierząt, mury oporowe, tunele liniowe, etc.), zaprojektowanie rozwiązań w zakresie skrzyżowań i kolizji z niekolejową infrastrukturą naziemną i podziemną: wodociągi, kanalizacja, gazociągi, sieci energetyczne i teletechniczne i inne, zaprojektowanie nowych rozwiązań w zakresie urządzeń sterowania ruchem kolejowym: urządzenia automatyki i systemy śledzenia pociągów, urządzenia łączności przewodowej i radiowej.



Celem niniejszego raportu, stanowiącego element postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanego zamierzenia inwestycyjnego w zakresie opisanym powyżej jest ocena jakościowego i ilościowego oddziaływania na komponenty środowiska, w tym zdrowie ludzi, przyjętych w dokumentacji przedprojektowej (studium) rozwiązań technicznych planowanego przedsięwzięcia w fazach jego realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji wraz z określeniem propozycji zastosowania środków minimalizujących wraz z oceną ich skuteczności, jeżeli ich zastosowanie jest konieczne w celu dotrzymania standardów jakości środowiska, na które przedsięwzięcie potencjalnie znacząco oddziałuje.

## **2.1 PODSTAWA FORMALNO – PRAWNA OPRACOWANIA**

Formalną podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 2006/PL/16/C/PA/002 zawarta pomiędzy PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. (PKP PLK S.A.) z siedzibą w Warszawie, przy ul. Targowej 74 [Inwestor] a konsorcjum firm Halcrow CH2M Hill, EGIS Poland Sp. z o. o., URS Scott Wilson Sp z o.o. na wykonanie opracowania dokumentacji przedprojektowej w ramach studium wykonalności – dokumentacja przedprojektowa dla „Modernizacji linii kolejowej E 65 – Południe” odcinek Grodzisk Mazowiecki – Kraków/Katowice – Zwardoń/Zebrzydowice – granica państwa zadanie realizowane w ramach Projektu nr 2006/PL/16/C/PA/002 oraz Projektu „Modernizacja linii E 65/C-E 65 na odcinku Katowice – Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice” Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko”.

Podstawę prawną niniejszej pracy stanowi postanowienie RDOŚ Katowice z dnia 26 marca 2012 r., znak: WOOŚ.4201.1.2012.AS2 nakładające obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla wnioskowanego zakresu planowanego przedsięwzięcia (postanowienie w dniu 16 kwietnia 2012 r. – sprostowanie z urzędu oczywistej omyłki).

## **3 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **3.1 WSTĘP**

Zasadniczy zakres planowanego przedsięwzięcia stanowi przebudowa odcinków linii kolejowych LK Nr: 139, 171, 641, 642, 653, 150, 93 wraz z niewielkimi fragmentami szlaków powiązanych z odcinakami ww. głównych linii kolejowych LK Nr: 142, 169, 179, 141, 148, 693, 654, 157. Całkowita, szacunkowa długość planowanego przedsięwzięcia określona dla wariantów wynosi ok. 100 km.

Planowane przedsięwzięcie swoim zakresem obejmować będzie budowę, przebudowę i rozbiórkę, m.in.: układów torowych wraz z podtorzem, urządzeń sterowania ruchem kolejowym, obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty kolejowe i drogowe, przepusty, przejścia pod torami i kładki dla pieszych oraz ściany oporowe), fragmentów dróg i fragmentów nawierzchni bitumicznych w ciągach przebudowywanych wiaduktów kolejowych, chodników i placów manewrowych i magazynowych przed budynkiem dworca), peronów wraz z małą architekturą, urządzeń teletechniki, elementów elektroenergetyki nietrakcyjnej i sieci trakcyjnej wraz z jej zasilaniem oraz inżynierskim uzbrojeniem terenu (sieci). Ponadto, przeprowadzona zostanie rozbiórka i/lub remont istniejących obiektów oraz budowa nowych obiektów kubaturowych, w tym budynków technicznych (magazynowe, warsztatowe) i budynków służących do prowadzenia ruchu kolejowego wraz z ich wyposażeniem (kanalizacja ogólnospławna, wodociąg, zasilanie elektryczne, itd.).

### **3.1.1 WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Zgodnie z założeniami dokumentacji przedprojektowej w celu wypełnienia wymogów zawartych w Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ), zespół projektowy Wykonawcy rozważył możliwość realizacji przedsięwzięcia w dwóch wariantach realizacyjnych, wariantach 1 i 2.

Propozycja docelowych rozwiązań projektowych możliwych do zastosowania w analizowanych wariantach, wymagała dokładnego rozpoznania i oceny stanu istniejącego infrastruktury (wariant 0, tzw. wariant bezinwestycyjny), w celu umożliwienia określenia zakresu prac dla poszczególnych branż, jakie musiałyby zostać przedsięwzięte w związku z realizacją założeń inwestorskich.

Ze względu na konieczność wypełnienia nadrzędnych wymogów, jakimi było dostosowanie infrastruktury kolejowej do odpowiednich parametrów technicznych oraz zwiększenie przepustowości linii kolejowej przy jednoczesnej poprawie bezpieczeństwa, zaprojektowano warianty dzięki którym możliwe było opracowanie zakresu rzeczowego oraz porównanie nakładów finansowych potrzebnych na realizację. W związku z tym warianty 1 i 2 różnią się między sobą zarówno parametrami technicznymi jak i zakresem obszarowym.

W wariantach 1 funkcja celu zakładała maksymalizację szybkości, przy minimalizacji wychodzenia poza obecne tereny PKP S.A. Efektem takich założeń są:

- stosunkowo niewielkie korekty łuków,
- nowy przebieg linii przed stacją Zebrzydowice.
- W ten sposób poprawiono przepustowość linii przy ograniczonych nakładach.

W wariantach 2 funkcja celu zakładała maksymalizację szybkości, nawet przy dużych odejściach poza obecne tereny PKP S.A. Efektem takich założeń są:

- nowy przebieg linii przed stacją Zebrzydowice,
- większe niż w opcji 1 korekty łuków co wiąże się z większymi odejściami od trasy istniejącej;
- budowa nowego tunelu w Bielsku Białej.

Wariant 1 jest wariantem wskazanym przez Inwestora, jako wariant realizacyjny (wnioskowany). Podstawą do podjęcia decyzji, co do wyboru wariantu, w jakim przedsięwzięcie zostanie zrealizowane stanowiła przeprowadzona na wcześniejszych etapach Studium Wykonalności analiza kosztów i korzyści społecznych, technicznych, środowiskowych i finansowych, której opis i uzyskane wyniki przedstawiono w dalszej części niniejszego raportu.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że korzyści wynikające z osiągniętych w wariantach 2 prędkości (realne czasy przejazdu pociągów według rozkładów jazdy) są niewspółmierne do różnicy nakładów inwestycyjnych pomiędzy wariantami 1 i 2, co stanowiło główne uzasadnienie przemawiające za wskazaniem wariantu 1 do dalszej realizacji.

Jednakże, w celu wypełnienia wymogów prawnych prowadzonego postępowania administracyjnego, w niniejszej dokumentacji poddano analizie oddziaływanie na środowisko obu wariantów inwestycji, tj. wariantu 1 jako wariantu proponowanego przez wnioskodawcę i jednocześnie wariantu najkorzystniejszego dla środowiska oraz wariantu 2 - jako racjonalny wariant alternatywny.

### **3.1.2 ETAPOWANIE INWESTYCJI**

Wykonawca niniejszej dokumentacji mając na uwadze złożoność procedur administracyjnych związanych z realizacją inwestycji typu trasa komunikacyjna oraz fakt, że „ważność” decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, jako załącznika do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę wynosi 4 lata, informuje, że przedmiotowa inwestycja będzie realizowana w sposób

etapowy, a zatem można będzie wydłużyć ważność decyzji o dodatkowe 2 lata, o ile nie ulegną zmianie warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Etapowa realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie polegała na podzieleniu przedsięwzięcia na etapy, które będą realizowane w różnym czasie. Planowane zamierzenie inwestycyjne, na etapie jego budowy, będzie realizowane w oparciu o szczegółowo przygotowany projekt wykonawczy zawierający, m.in. harmonogram faz prowadzonych robót budowlanych.

### **3.1.3 FAZY PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA (FAZA EKSPLOATACJI, REALIZACJI I LIKWIDACJI)**

Zgodnie z wymogami prawnymi, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania oraz likwidacji.

W niniejszej dokumentacji ocenę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko przeprowadzono dla faz realizacji i eksploatacji przy założeniu, że faza realizacji obejmuje zarówno oddziaływanie na środowisko procesów budowlanych, jak i związanych z tym etapem procesów rozbiórkowych istniejącej infrastruktury kolejowej i towarzyszącej jej infrastruktury technicznej (nieprzewidywanych do dalszej eksploatacji). W związku z powyższym oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia zasadniczo będzie ograniczone tylko do dwóch etapów, a mianowicie: fazy realizacji i fazy eksploatacji, i taki układ zastosowano w niniejszym dokumencie. Za takim podejściem przemawia fakt, że całkowita likwidacja przedmiotowej linii kolejowej nie jest brana pod uwagę przez Inwestora.

Środki minimalizujące zaproponowane w niniejszym opracowaniu dla fazy realizacji przedsięwzięcia (prace budowlane i towarzyszące im prace rozbiórkowe elementów nieprzewidywanych do dalszej eksploatacji) są rekomendowane również dla hipotetycznej fazy likwidacji, ze względu na podobny charakter prac przy rozbiórkach i likwidacji elementów infrastruktury kolejowej oraz podobnie oddziałujące procesy budowlane.

## **3.2 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA W STANIE ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM ORAZ WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI W WARIANTACH 1 I 2**

### **3.2.1 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

#### **3.2.1.1 UKŁADY TOROWE, PODTORZE**

Układy torowe stacji są rozwiązaniami indywidualnymi dla każdej z nich i zasadniczo ich funkcjonalność i ilość infrastruktury wynika z okresu w jakim były one projektowane. Stacje te posiadają rozbudowane układy torowe, o krótkich długościach torów stacyjnych. Powszechnie są także bocznicie szlakowe. Na większości szlaków występują odcinki, gdzie pochylenia przekraczają dopuszczalne wartości wg obecnych przepisów. Problem ten dotyczy również pochyleń na stacjach. Przekroczone pochylenia dopuszczalnego oraz małe promienie łuków są obecnie powodem ograniczeń dla ruchu pociągów pasażerskich i towarowych. Nawierzchnia na liniach objętych przedsięwzięciem, została wymieniona w latach 90-tych XX wieku. Nawierzchnia jak i podtorze kolejowe są w złym stanie technicznym. Głównymi przyczynami występowania takiego stanu rzeczy jest zniszczone i niedrożne odwodnienie, zniszczona warstwa filtracyjna lub jej brak, osuwiska, osiadanie nasypów oraz mała nośność podłoża. Wpływ na degradację infrastruktury mają również miejscowo występujące w tamtych rejonach szkody górnicze.

### 3.2.1.2 STAN ISTNIEJĄCY ODWODNIENIA

W dużej mierze na terenach opracowywanym obszarze kolejowym system odwodnienia i odprowadzenia wód opadowych jest wyeksploatowany, tj. zamulony, gdzieś zarośnięty, a w niektórych miejscach tworzy niecki bezodpływowe lub brakuje mu dobrej sieci cieków zewnętrznych do prawidłowego odprowadzenia wód deszczowych, które retencjonując w systemie kolejowego odwodnienia, negatywnie oddziałują na stan techniczny podtorza.

### 3.2.1.3 URZĄDZENIA STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM (SRK)

Linie 139 pomiędzy Katowicami a Bielsko-Białą Lipnik można podzielić na dwa odcinki. Na odcinku pierwszym tj.: dwu torowym fragmencie od Katowic do Mostu Wisła znajdują się 4 stacje i 3 posterunki odgałęźne. Urządzenia srk zabudowane na tych posterunkach ruchu są bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem typu jak i roku zabudowy. Przeciętny wiek urządzeń wynosi około 25 lat. Trzeba jednak wziąć pod uwagę wyeksploatowane urządzenia elektryczne suwakowe pochodzące z roku 1947 na stacji Katowice Ligota, urządzenia mechaniczne z lat 50-tych i 60-tych ubiegłego wieku w Pszczynie, po urządzenia przekaźnikowe z pulpitem komputerowym zabudowane w 2003 roku na stacji Kobiór. Na szlakach tego odcinka linii jest zabudowana od 1994 roku samoczynna blokada liniowa, dwukierunkowa, trzystawna. Na odcinku tym znajdują się również przejazdy kolejowe w poziomie szyn, wyposażone w urządzenia srk. Urządzenia na tych przejazdach są w dobrym stanie, dzięki licznym remontom przeprowadzonym w latach 2000-2008.

Na drugim odcinku linii 139 Most Wisła – Bielsko Biała Lipnik, również występuje bardzo duże zróżnicowanie w urządzeniach srk, zarówno pod względem typu jak i roku zabudowy. Na stacji Czechowice Dziedzice pracują urządzenia elektryczne suwakowe pochodzące z 1952 roku oraz urządzenia mechaniczne z lat 60-tych ubiegłego wieku. Na odcinku tym znajdują się przejazdy kolejowe w poziomie szyn. Urządzenia na kilku przejazdach zostały zabudowane w latach 2005-2007, pozostałe pochodzą z 80-tych i 90-tych ubiegłego wieku.

Trzeci z inwentaryzowanych odcinków to dwu torowy fragment linii 93 od przystanku odgałęźnego (p.odg.) Ochodza do stacji Zebrzydowice. Ma on długość około 29 km. Znajdują się na nim 3 stacje i 3 posterunki odgałęźne. Na tym fragmencie linii występuje również zróżnicowanie urządzeń i systemów srk jak na linii 139. Stacje są wyposażone w urządzenia mechaniczne zabudowane w latach 1952-56. Na posterunkach odgałęźnych pracują urządzenia przekaźnikowe, których wiek wynosi od. około 45 lat do ok. 10 lat. Na szlakach tego odcinka linii jest zabudowana w latach 1999-2000, samoczynna blokada liniowa, dwukierunkowa, trzystawna. Urządzenia blokady są w dobrym stanie. Na odcinku tym znajduje się również 15 przejazdów kolejowych w poziomie szyn. Urządzenia na tych przejazdach są w dobrym stanie.

### 3.2.1.4 ZASILANIE TRAKCJI I SIEĆ TRAKCYJNA

W latach 60-tych XX przeprowadzono elektryfikację linii kolejowych wchodzących w zakres przedsięwzięcia. Stan podstacji trakcyjnych i kabin sekcyjnych na w/w odcinku jest zróżnicowany. Część urządzeń jest po modernizacji. Natomiast zasilacze nie były modernizowane. W złym stanie są konstrukcje wsporcze zasilaczy napowietrznych.

Stan sieci trakcyjnej na w/w odcinku jest zróżnicowany. W najlepszym stanie jest sieć, która została poddana modernizacji w ostatnich latach. Stan techniczny zmodernizowanej sieci jest bardzo dobry. Pozostałe odcinki sieci trakcyjnej kwalifikują się do remontu.

### 3.2.1.5 KUBATURA, PERONY, MAŁA ARCHITEKTURA

Stan istniejącej infrastruktury w zakresie budynków, peronów i małej architektury można określić jako stan zły. Wiele budynków nastawni i strażnic przejazdowych jest przestarzała. W ostatnich

latach w większości tych budynków wymieniono stolarkę zewnętrzną oraz ocieplono ściany z zastosowaniem nowych tynków zewnętrznych, co spowodowało ukrycie prawdziwego stanu murów. Perony i elementy małej architektury wymagają kompleksowej przebudowy, ponieważ nie spełniają wymagań jakościowych obsługi pasażerów.

### **3.2.1.6 ELEKTROENERGETYKA NIETRAKCYJNA**

Na odcinku linii kolejowej 139 zbudowanych jest kilka odcinków linii LPN (linia potrzeb nietrakcyjnych). Linie te zbudowano jako linie kablowe aluminiowe. Większość linii zbudowana została w latach 90-tych ubiegłego wieku oraz w latach 2000-2004. Stan techniczny tych linii jest dobry. Na linii 139 większość stacji transformatorowych jest stacjami kontenerowymi o zadawalającym stanie technicznym.

Na linii 93 LPN zabudowane są od stacji Czechowice Dziedzice do stacji Zebrzydowice. Linie zostały wybudowane w latach 1999 i 2001, są w dobrym stanie technicznym. Są to linie kablowe. Również stacje transformatorowe na tej linii są w dobrym stanie technicznym. Większość nich pochodzi z 2001 r.

Istniejący system zasilający z uwagi na ograniczone możliwości przesyłowe, może w niektórych przypadkach nie pozwalać w przyszłości na rozbudowę i/lub dobudowę nowych urządzeń o znacznej mocy elektrycznej.

Ekspluatowane na omawianym odcinku linii urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów to w przeważającej mierze urządzeniami w stanie dobrym i dostatecznym. Urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów na w/w stacjach i posterunkach odgałęźnych to urządzenia pochodzące z różnych okresów budowy (najstarsze zabudowano w 1973 r., najnowocześniejsze pochodzą z 2007 r.), są to urządzenia różnych producentów oraz technologii budowy.

Ekspluatowane urządzenia oświetlenia zewnętrznego to urządzenia pochodzące z różnych okresów budowy, których okres eksploatacji w wielu przypadkach przekracza 25 lat (najstarsze zabudowano w 1948 r., najnowocześniejsze pochodzą z 2009 r.), są to urządzenia różnych producentów.

Powszechnie stosowane są jedne z najstarszych opraw oświetleniowych z energochłonnymi rtęciowymi źródłami światła, w wielu przypadkach niekompletne, bez kloszy, co w znacznym stopniu pogarsza jakość parametrów oświetlenia, jak i estetykę terenów kolejowych.

Na omawianych odcinkach linii kolejowych eksploatowane są nastawnie, strażnice przejazdowe, warsztaty i inne budynki, w których jedyną instalacją wewnętrzną jest instalacja elektryczna. Są to budynki bardzo stare, bardzo często kilkudziesięcioletnie. W przypadku wykorzystania wybranych budynków do dalszej eksploatacji konieczna jest kompleksowa wymiana instalacji elektrycznych.

### **3.2.1.7 TELETECHNIKA**

Stan techniczny urządzeń łączności przewodowej i bezprzewodowej oraz kabli telekomunikacyjnych jest dostateczny. W złym stanie technicznym znajdują się kable wybudowane kilkadziesiąt lat temu, które utraciły częściowo parametry techniczne oraz kable światłowodowe ułożone bezpośrednio w torowisku, które narażone były na drgania i wibracje w okresie eksploatacji, co doprowadziło do mikropęknięć w strukturze włókien.

### **3.2.1.8 URZĄDZENIA DETEKCJI STANU AWARYJNEGO TABORU (DSAT)**

Urządzenia detekcji stanu awaryjnego taboru (DSAT) zabudowane są tylko w jednej lokalizacji, na linii 93, gdzie kontroluje się wjeżdżające pociągi z Czech do Polski. Urządzenia DSAT są niezbędne do skutecznej ochrony infrastruktury kolejowej oraz zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

### 3.2.1.9 INŻYNIERYJNE UZBROJENIE TERENU - KOLIZJE

Linie kolejowe przedmiotowego opracowania krzyżują się (kolidują) z licznymi sieciami infrastruktury podziemnej i naziemnej, takimi jak: sieć wodociągowa, gazowa, kanalizacyjna (sanitarna i deszczowa) oraz sieć ciepła. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej nie ma możliwości stwierdzenia w jakim stanie technicznym znajdują się istniejące sieci sanitarne. W dużej mierze, system odwodnienia i odprowadzania wód opadowych z opracowywanego obszaru kolejowego, jest wyeksploatowany, tj. zamulony i zarośnięty. W niektórych miejscach tworzy niecki bezodpływowe lub brakuje mu dobrej sieci cieków zewnętrznych mogących przejąć wody opadowe, które retencjonując w systemie kolejowego odwodnienia, negatywnie oddziałują na stan techniczny podtorza.

#### 3.2.1.10 OBIEKTY INŻYNIERYJNE

Mostowi zrobiją.

Na omawianych liniach istnieje w wariantach 378 obiektów inżynierskich (wiadukty kolejowe, drogowe, mosty, przepusty, wiadukt, przejścia dla pieszych nad torami, tunele oraz ściany oporowe). Wśród obiektów tych znajdują się obiekty z lat 80-tych XIX wieku. Wiele z nich to konstrukcje kamienne, wymagające wymiany lub generalnego remontu. Jednak w większości obiekty inżynierskie na analizowanej linii są w dobrym stanie technicznym. Ponadto ustalono, że występujące obiekty inżynierskie nie zapewniają zwierzętom możliwości swobodnego przemieszczania się pod bądź nad torami kolejowymi. Nie spełniają również wymagań przeciwpowodziowych.

#### 3.2.1.11 SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI W POZIOMIE SZYN I DROGI DOJAZDOWE

Na liniach kolejowych wchodzących w skład przedmiotowego opracowania występują liczne skrzyżowania z drogami w jednym poziomie (przejazdy) jak również skrzyżowania dwupoziomowe, które umożliwiają bezpieczne przekraczanie linii kolejowych. Skrzyżowania z drogami w poziomie szyn na inwentaryzowanych odcinkach są niestrzeżone i strzeżone z miejsca (przez pracownika kolei – dróżnika przejazdowego) ewentualnie strzeżone z odległości (np. przez pracownika nastawni). Na przejazdach tych stosowane są urządzenia zabezpieczające: rogatki i półrogatki, i ostrzegawcze: sygnalizacja świetlna i dźwiękowa. Na przejazdach obsługiwanych z odległości stosowany jest nadzór telewizji przemysłowej. Przejazdy są nierzadko chronione tarczami ostrzegawczymi przejazdowymi, informującymi maszynistę pojazdu trakcyjnego o działaniu bądź awarii urządzeń ostrzegawczych. Występujące przejścia użytku publicznego wyposażone są w rogatki, bariery bądź w tzw. labirynty.

Drogi zlokalizowane równoległe do linii kolejowej służą głównie jako drogi dojazdowe do użytku publicznego jak i do celów prywatnych oraz przeznaczone są do obsługi przyległego terenu. Nawierzchnia dróg biegnących wzdłuż linii kolejowej jest na całym inwentaryzowanym odcinku zróżnicowana. Miejscami jest to nawierzchnia asfaltowa lub gruntowa w złym stanie technicznym co powoduje utrudnienia w ruchu.

### 3.2.2 LOKALIZACJA WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W podziale administracyjnym, przedmiotowa inwestycja (wariant 1, 2) zlokalizowana jest w całości w województwie śląskim i przebiega przez powiaty: katowicki (miasto Katowice), tyski (miasto Tychy), mikołowski (gmina Wiry), pszczyński (gmina: Kobiór, Pszczyna, Goczałkowice-Zdrój), bielski (gmina Czechowice-Dziedzice, Bielsko-Biała) i cieszyński (gmina: Chybie, Strumień, gmina i miasto Zebrzydowice).

### **3.2.3 OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – WARIANT 1 I 2**

#### **3.2.3.1 STRUKTURA ZALUDNIENIA W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I KORZYŚCI SPOŁECZNE WYNIKAJĄCE Z JEGO REALIZACJI**

##### **3.2.3.1.1 STRUKTURA ZALUDNIENIA**

Przedmiotowa inwestycja w strukturze użytkowania terenu będzie przebiegać głównie przez tereny stref upraw mieszanych, grunty orne, strefy zurbanizowane, strefy przemysłowe, handlowe i komunikacyjne. W raporcie określono liczbę osób zamieszkałych w pasie terenu przyległym do torowiska (dla wariantu 1 – 11584 osób; dla wariantu 2 – 11094 osób). Pas terenu, w którym oszacowano liczbę ludności potencjalnie narażonych na potencjalne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia wyniósł 100 m.

##### **3.2.3.1.2 KORZYŚCI SPOŁECZNE**

W przypadku modernizacji linii kolejowej E-65 Południe prognozuje się, że część potoków pasażerskich i towarowych w ruchu drogowym zostanie przejęta przez transport kolejowy na skutek wzrostu atrakcyjności oferowanych usług przez grupę PKP S.A. oraz innych firm działających w branży transportu kolejowego. Oznacza to, że zaoszczędzone (nieponiesione) koszty transportu samochodowego stają się korzyścią społeczną po stronie transportu kolejowego, w postaci zaoszczędzonego czasu podróży, zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska, czy też zmniejszenia liczby wypadków.

Na skutek modernizacji linii kolejowej część jednopoziomowych przejazdów drogowych ulegnie przebudowie na bezkolizyjne skrzyżowania dwupoziomowe, co przełoży się na bezpieczeństwo w ruchu, oraz na przepustowość sąsiadujących z linią kolejową dróg. Korzyści z tego faktu odczują głównie mieszkańcy okolicznych miast i miejscowości, których trasy podróżowania krzyżowały się z modernizowaną linią.

W ramach realizacji przedsięwzięcia zlikwidowane będą bariery architektoniczne ułatwiając tym samym osobom z ograniczoną zdolnością poruszania się korzystanie z transportu kolejowego. Nastąpi zatem wzrost mobilności społecznej poprzez likwidację ograniczeń i otwarcie usług kolejowych na potrzeby różnych grup społecznych.

Projekt uwzględnia szereg środków minimalizujących zagrożenia dla środowiska wynikających z realizacji przedsięwzięcia. Zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne wpłyną na poprawę i zmniejszenie uciążliwości wynikających z oddziaływania na środowisko linii kolejowej.

**3.2.3.2 UKŁADY TOROWE I PODTORZE – WARIANT 1 I 2** Maksymalna prędkość projektowa dla wariantu 1 wynosi 160km/h, a dla wariantu 2 wynosi 200km/h. W wariantach 1 i 2 zastosowano rozjazdy zapewniające jazdę pociągów w kierunku zwrotnym wynoszącym od 60 do 100 km/h. Zaprojektowane zostało wzmocnienie podtorza zapewniające przeniesienie prognozowanego ruchu pociągów. Przebudowany zostanie (lub zbudowany) nowy układ odwodnienia linii kolejowych. We wszystkich wariantach inwestycyjnych wybudowane zostaną perony o jednakowej wysokości zgodnie z aktualnymi wymaganiami technicznymi. Perony, w zależności od maksymalnej prędkości jazdy możliwej na sąsiadujących z nimi torach, będą miały odpowiednią szerokość, tak aby zachować bezpieczne odległości pomiędzy poruszającym się pojazdem a przebywającymi na peronie pasażerami.

W stacjach węzłowych z prognozowaną obsługą pociągów międzyregionalnych i międzyaglomeracyjnych zaprojektowano perony pozwalające na ich obsługę. Stacje zostały wyposażone w tory o odpowiedniej długości użytecznej, tak możliwy był na nich postój najdłuższych składów pociągów towarowych.

Na przystankach osobowych (poza stacjami) zastąpiono układy zbudowane z jednego peronu dwukrawędziowego (tzw. wyspowego) układami z dwoma peronami jednokrawędziowymi (naprzemiennymi). Zaprojektowany został również na terenie miasta Katowice nowy przystanek osobowy Katowice Bugla. Zaprojektowano również nowe dojścia do peronów dla pasażerów z wykorzystaniem przejść podziemnych dostosowanych do osób o ograniczonych możliwościach poruszania się.

W wariantach 1 w rejonach zabudowy mieszkaniowej zaprojektowano wygradzenia ograniczające możliwość swobodnego wchodzenia na tory.

W wariantach 2 ze względu na prędkość, linia kolejowa zostanie wygradzona na całej swojej długości, przez co jej przekraczanie poza miejscami wyznaczonymi stanie się niemożliwe.

### **3.2.3.3 URZĄDZENIA ODWODNIENIA PODTORZA (DRENAŻ) I KANALIZACJA – WARIANT 1 I 2**

Odprowadzenie wód z podtorza zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi utrzymania podtorza kolejowego.

Wody z rowów, które nie są bezpośrednio połączone z odbiornikiem, np. ciekim, rzeką lub kolejnym rowem, zbierane są przez studzienkę wpadową i dalej odprowadzane przez system kanalizacyjny do docelowego odbiornika. Odbiornikiem takich wód są również istniejące systemy kanalizacyjne.

Wody opadowe lub roztopowe odprowadzane z podtorza i rowów są ujmowane w zamknięte systemy kanalizacyjne lub odprowadzane do istniejących cieków. Nie wymagają one podczyszczania, gdyż pochodzą one z powierzchni nie zanieczyszczonych substancjami ropopochodnymi, a ich skład fizykochemiczny spełnia wymagania prawne.

W nielicznych przypadkach wody opadowe pochodzące z przebudowywanych dróg będą musiały być odprowadzone do środowiska wodnego lub do rowów istniejących. Takie wody muszą zostać podczyszczone, aby zredukować w nich pojawiające się zanieczyszczenia, które przekraczają dopuszczalne normy prawne. W tym celu zaprojektowano separatory substancji ropopochodnych i osadniki.

### **3.2.3.4 URZĄDZENIA STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM (SRK) – WARIANT 1 I 2**

W przypadku wariantu 1 zakładającego modernizację linii kolejowej do prędkości 160 km/h niezbędna jest zabudowa nowych komputerowych urządzeń srk oraz demontaż istniejących. Przewiduje się budowę dwóch nastawni Lokalnego Centrum Sterowania zlokalizowanych na stacjach Katowice i Czechowice Dziedzice.

Dla lokalnego centrum sterowania (LCS) założono budowę nowych budynków pełniących rolę nastawni zdalnego sterowania oraz centrów diagnostyki i utrzymania.

W zakresie stacyjnych urządzeń sterowania ruchem kolejowym przewidziano budowę nowej sieci kabli magistralnych i lokalnych, urządzeń sterowania i kontroli położenia zwrotnic oraz instalację urządzeń licznikowej kontroli nie zajętości torów i rozjazdów oraz włączenie urządzeń stacyjnych do systemów nadrzędnych – LCS. Ponadto przewiduje się wymianę sygnalizatorów przytorowych i demontaż istniejących urządzeń srk.

W przypadku wariantu 2 zakładającego jazdę z maksymalną prędkością do 200 km/h poza wymienionymi wyżej elementami, niezbędny jest dodatkowo system informacji kabinowej w relacji tor – pojazd. Do jazdy z takimi prędkościami potrzebny jest tabor wyposażony w sygnalizację kabinową. Informacje do kabiny maszynisty są przekazywane przez urządzenia zainstalowane w torze.



### 3.2.3.5 OBIEKTY INŻYNIERYJNE – WARIANT 1 I 2

Wszystkie nowobudowane mosty i przepusty zostały zaprojektowane z zapewnieniem światła umożliwiającego przepływ wody 300 – letniej. Podczas projektowania obiektów inżynierskich uwzględniono wymagania związane z ochroną zwierząt. Ponadto, gdzie możliwe, dokonano przebudowy istniejących obiektów inżynierskich w celu zapewnienia łączności między rozdzielonymi linią kolejową terenami. Mosty ekologiczne zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań prawnych i przyrodniczych. Tunele i przepusty przeznaczone jako przejścia dla zwierząt pod torami zostały usytuowane na szlakach migracji zwierząt dziko żyjących z uwzględnieniem kształtów i wymiarów dostosowanych do wielkości zwierząt dla których będą one przeznaczone.

### 3.2.3.6 SKRZYŻOWANIA Z DROGAMI W POZIOMIE SZYN W TYM DROGI DOJAZDOWE I INNE OBIEKTY DROGOWE – WARIANT 1 I 2

Zakres przedsięwzięcia w obu wariantach obejmuje:

- budowę dróg dojazdowych, przeznaczonych dla ruchu lokalnego,
- budowę dróg technologicznych,
- przełożenie i przebudowę istniejących dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich kolidujących z planowaną inwestycją,
- budowę placów manewrowych,
- przebudowę przejazdów,
- przebudowę/rozbudowę skrzyżowań i powiązania z układem lokalnym,
- budowę/rozbudowę obiektów inżynierskich,
- budowę/przebudowę odwodnienia dróg, przejazdów,
- budowę/przebudowę chodników, dojść do przejść podziemnych,
- budowę/przebudowę ścieżek rowerowych.

W wariantach 1 zaproponowano likwidację niektórych przejazdów kolejowych oraz przejść, a także zmianę sposobu ich zabezpieczenia, budowę skrzyżowań dwupoziomowych, modernizację bądź budowę dróg dojazdowych i technologicznych.

Zakres prac drogowych w związku z realizacją przedsięwzięcia w wariantach 2 jest tożsamy z tym, który jest realizowany w wariantach 1.

Na całym odcinku linii 93 i 150 oraz na linii 139 ze względu na podniesienie prędkości ruchu pociągów należało wyeliminować wszystkie przejazdy z poziomu torowiska. W opracowaniu przewidziano budowę skrzyżowań dwupoziomowych umożliwiających komunikację między obszarami podzielonymi przez projektowaną linię kolejową. Zaplanowano budowę dróg technologicznych oraz drogi dojazdowe. Przewidziano także, na niektórych fragmentach, możliwość wykorzystania istniejącej sieci dróg publicznych jako dróg dojazdowych oraz technologicznych.

### 3.2.3.7 KUBATURA – WARIANT 1 I 2

W wariantach inwestycyjnych 1 i 2 do rozbiórki zaplanowano istniejące budynki prowadzenia ruchu, które wraz z wprowadzeniem nowoczesnych systemów sterowania ruchem stają się zbędne, ponieważ nie spełniają wymagań dla nowych urządzeń. Wszystkie zaprojektowane obiekty kubaturowe spełniają obowiązujące normy i wymagania. Budynki te są dostosowane zarówno standardem jak i kubaturą do nowych potrzeb. Wszystkie perony zostały zaprojektowane w nowych lokalizacjach i wg nowych wymagań, zatem mają zaprojektowane nowe wiaty i stałe elementy wyposażenia. Na stacjach o dużym ruchu pasażerskim zaprojektowane zostały windy i rampy dojazdowe dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się.

### **3.2.3.8 ELEKTROENERGETYKA NIETRAKCYJNA – WARIANT 1 I 2**

W związku z realizacją przedsięwzięcia w obu wariantach przewiduje się kompleksową przebudowę stacji i podobny zakres prowadzonych robót w zakresie systemów i urządzeń elektroenergetyki nietrakcyjnej, urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów i oświetlenia zewnętrznego terenów i obiektów, instalacji wewnętrznych w obiektach kubaturowych i przyłącza elektroenergetycznego. Zakres zakładanych prac obejmować będzie między innymi:

- przebudowę istniejących przewodów linii napowietrznych na skrzyżowaniach z siecią trakcyjną przewidzianych do przebudowy z linii napowietrznej na kablową;
- przebudowę urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- przebudowę oświetlenia zewnętrznego obiektów i terenów kolejowych;
- przebudowę oraz budowę instalacji elektrycznych.

### **3.2.3.9 TELETECHNIKA – WARIANT 1 I 2**

Zakres prac przewidzianych w ramach obu wariantów 1 i 2 jest identyczny, a ich wartość uzależniona jest od długości linii oraz ilości stacji, przystanków osobowych oraz posterunków ruchu jak również ilości i rodzaju kolizji z istniejącą infrastrukturą teletechniczną:

W wariantach 1 i 2 przewiduje się przebudowę istniejącego układu torowego, budowę nowych odcinków układu torowego w ramach nowych przebiegów oraz obiektów inżynierskich, peronów, budowę systemów odwodnienia, budowę dróg równoległych w celu wyeliminowania skrzyżowań w poziomie torów. Prace te spowodują kolizje z infrastrukturą telekomunikacyjną znajdującą się w obszarze linii. Dlatego przyjmuje się konieczność przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej występującej wzdłużnie oraz przebudowę prostopadłych kolizji z obcymi operatorami telekomunikacyjnymi.

Wzdłuż linii kolejowych należy przewidzieć budowę dwóch kabli światłowodowych. Kable te wykorzystywane będą dla potrzeb m.in.: łączności kolejowej, łączności technologicznej, sterowania ruchem kolejowym, systemów sygnalizacji i gaszenia pożaru, sieci GSM-R, telewizji przemysłowej CCTV, monitorowania stanów awaryjnych taboru kolejowego, monitorowania stanów pracy urządzeń elektroenergetycznych zabudowanych na linii.

W opracowaniu przyjęto zabudowę urządzeń informacji podróżnych (systemu nagłośnienia, zegarów, wizualnej informacji podróżnych) na przebudowywanych stacjach oraz przystankach osobowych (przewidywana budowa nowych peronów). Umożliwi to prawidłowe funkcjonowanie systemów informacji podróżnych, ich modernizację i ewentualną rozbudowę (wdrażanie nowych technologii) w trakcie eksploatacji zmodernizowanych linii, bez konieczności kosztownych oraz uciążliwych prac ziemnych w obszarze peronów.

W wariantach 1 i 2 (podobnie jak w wariantcie 0) przewiduje się wymianę dotychczas stosowanych radiotelefonów. Dodatkowo uwzględnia się wymianę masztów antenowych, konstrukcji wsporczych pod anteny oraz kabli antenowych na wszystkich obiektach. Ponadto w obu wariantach przewiduje się wprowadzenie systemu zdalnego sterowania radiołącznością.

Wszystkie obiekty stacyjne: zostaną wyposażone w urządzenia bezpieczeństwa: systemy ostrzegawcze, przeciwpozarowe i antywłamaniowe. Przewiduje się zabudowę kamer przemysłowych do obserwacji obiektów inżynierskich: przejazdów drogowych, głowic rozjazdowych, tuneli itp. oraz obszarów stacyjnych peronów, przejść podziemnych itp. Dla wszystkich rozpatrywanych linii uwzględnia się budowę systemu GSM-R.

### **3.2.3.10 ZASILANIE TRAKCJI I SIĘĆ TRAKCYJNA – WARIANT 1 I 2**

W wariantach 1 i 2 sieć trakcyjna zasilana będzie tak, aby układ zasilania pozwalał na jazdę pociągów z lokomotywami o dużych mocach. Wybudowana zostanie nowa sieć trakcyjna

umożliwiająca przesyłanie dużych mocy wzdłuż linii kolejowej przy stosunkowo niewielkich spadkach napięć.

### **3.2.3.11 SIECI I KOLIZJE – WARIANT 1 I 2**

Linie kolejowe przedmiotowego opracowania krzyżują się (kolidują) z licznymi sieciami infrastruktury podziemnej i naziemnej, takimi jak: sieć wodociągowa, gazowa, kanalizacyjna (sanitarna i deszczowa) oraz sieć ciepła. W związku z tym zachodzi konieczność przebudowy istniejących sieci w sytuacjach, gdy:

- w modernizowanym podtorzu występują załamania sieci;
- w modernizowanym podtorzu zlokalizowane będą istniejące komory, studnie, zasuw, hydranty, wyloty itp.;
- projektowany przebieg trasy będzie obniżony względem istniejącego;
- projektowany przebieg trasy będzie prowadzony po nowym śladzie;
- projektowany przebieg trasy będzie wyniesiony w stosunku do istniejącego o mniej niż 1,0 m lub więcej niż 2,5 m. Pomiędzy 1,0 m, a 2,5 m, istniejąca sieć sanitarna pozostanie bez przebudowy;
- przebudowa wyszczególnionych kolizji dotyczy też między innymi urządzeń infrastruktury podziemnej znajdujących się pod lub na obiekcie inżynierskim, typu most, przepust lub wiadukt, które wg rozwiązań konstruktorów w uzgodnieniu, należy przebudować lub wymienić;
- dodatkowo za wymianą istniejącego uzbrojenia przemawia fakt, iż w wielu przypadkach nie znany jest w pełni jego stan techniczny, brak wiedzy o jego zagłębieniu oraz średnicy, co powoduje, iż istnieje możliwość ich uszkodzenia w trakcie realizacji zadania.

Powyższe wytyczne dotyczą również sytuacji, kiedy z istniejącą infrastrukturą techniczną kolidują przebudowywane lub nowo projektowane drogi, objęte niniejszym opracowaniem.

### **3.2.3.12 CHARAKTERYSTYKA PROCESÓW – PROGNOZY RUCHU**

Do oceny wpływu użytkowania przedsięwzięcia posłużono się aktualnymi na czas przygotowania raportu prognozami ruchu pociągów – prognozy ruchu pociągów opracowano dla roku oddania inwestycji do użytkowania oraz w perspektywie kilku lat jej funkcjonowania dla obu wariantów.

### **3.2.4 WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU**

Modernizacja linii kolejowej na analizowanym odcinku wiązać się będzie z koniecznością zajęcia dodatkowego terenu poza pasem kolejowym. Wykup gruntów jest niezbędny w związku z korektą przebiegu trasy. Na okres budowy wystąpi również konieczność czasowego zajęcia dodatkowego terenu pod zaplecze budowy, bazy materiałowe i drogi dojazdowe. Na obecnym etapie projektu budowlanego ich dokładna lokalizacja i powierzchnia nie została jeszcze wyznaczona. Jednakże w pierwszej kolejności powinno się je lokalizować w graniach pasa kolejowego. W związku z modernizacją linii kolejowej konieczne będzie wykonanie prac wpływających na dotychczasowe wykorzystanie terenu. Będą one obejmowały roboty ziemne, rozbiórkowe i przygotowawcze. Prace związane z budową nawierzchni kolejowej podzielone zostaną na odcinki realizacyjne takie jak stacje kolejowe lub szlaki kolejowe. Realizacja robót odbywać się będzie jednocześnie na wybranych odcinkach realizacyjnych. W wariantach 1 i 2 roboty budowlane będą wykonywane w dużej mierze na istniejącej linii kolejowej, zasadniczą część prac związanych z przebudową linii kolejowej będzie prowadzona metodą z „toru”, w związku z powyższym w celu zachowania ciągłości obsługi pasażerskiej ruch kolejowy będzie

odbywał się po jednym torze z wyłączeniem drugiego, na którym będą prowadzone roboty budowlane.

Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji będą zgodne z wymaganiami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Spośród wariantów inwestycyjnych najkorzystniejszy pod względem zajętości nowych terenów jest wariant 1, którego całkowita długość wynosi ok. 143 km z czego 21% prowadzona będzie po nowym śladzie.

## **4 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **4.1 STAN PRAWNY TERENU – UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE**

W celu ustalenia uwarunkowań przestrzennych i środowiskowych dla rejonu przedmiotowej inwestycji w zasięgu jej potencjalnego oddziaływania, wystąpiono do gmin o udostępnienie informacji w zakresie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Na podstawie uzyskanych informacji opracowano spis rodzajów terenów w sąsiedztwie modernizowanych odcinków linii kolejowych.

### **4.2 WARUNKI KLIMATYCZNE, SANITARNE POWIETRZA ORAZ UZDROWISKA I OBSZARY OCHRONY UZDROWISKOWEJ**

#### **4.2.1 KLIMAT**

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją, która przebieg związany jest z przejściem przez różne regiony klimatyczne południowej Polski. Obszar lokalizacji planowanego przedsięwzięcia charakteryzuje się stosunkowo wysoką ilością opadów. Średnia roczna suma opadów (lata 1961-2000) wyniosła 724 mm dla posterunku Muchowiec i aż 842 mm dla posterunku Murcki. W drugim przypadku jest to jeden z najwyższych poziomów zarejestrowanych na Wyżynie Śląskiej. Ogólne warunki klimatyczne dla obszaru przedsięwzięcia charakteryzują następujące wartości parametrów meteorologicznych (stacja meteorologiczna Muchowiec):

- średnia roczna temperatura powietrza: 7,9°C,
- średnia roczna temperatura powietrza najcieplejszego miesiąca (lipiec): 17,3°C,
- średnia roczna temperatura powietrza najchłodniejszego miesiąca (styczeń): -2,3°C,
- najwyższa maksymalna temperatura powietrza (29.08.1992): 36,0°C,
- najniższa minimalna temperatura powietrza (08.01.1987): -27,4°C,
- średnie roczne sumy opadów atmosferycznych: 724 mm, w półroczu ciepłym (maj-październik) - 458 mm,
- maksymalny zanotowany opad dobowy (21.04.1972): 82 mm,
- średnia liczba dni z mgłą w roku: 55 dni,
- średni czas zalegania pokrywy śnieżnej: 60 dni w roku,
- przeważające wiatry: ok. 50% wiatrów z sektora zachodniego,
- czas trwania okresu wegetacyjnego: 210 - 220 dni.

#### **4.2.2 STAN JAKOŚCI POWIETRZA W REJONIE PLANOWANEJ INWESTYCJI**

Informacje o aktualnym stanie jakości powietrza do określenia wartości do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza dla terenu planowanego przedsięwzięcia stanowi kompilację danych pozyskanych ze strony Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska Katowice (pomiar

automatyczne, pomiary manualne, pomiar roczny za 11 miesięcy roku, tj. od stycznia do listopada 2014 r.) oraz z pisemną informacją z WIOŚ w Katowicach, Delegatura w Bielsku-Białej.

#### **4.2.3 UZDROWISKA I OBSZARY OCHRONY UZDROWISKOWEJ**

Planowane przedsięwzięcie przebiega na odcinku ok. 2,5 km przez obszar uzdrowiska – Goczałkowice Zdrój. W związku z tym istnieje konieczność prowadzenia obliczeń emisji zanieczyszczeń dla zaokrąglonych wartości odniesienia substancji w powietrzu zgodnie z wymogami prawnymi.

### **4.3 MORFOLOGIA TERENU**

Analizowana linia kolejowa wpisuje się w stanie istniejącym (wariant 0) i projektowanym (warianty 1 i 2) - zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym kraju wg J. Kondrackiego (2010) w następujące jednostki: Wyżyna Śląska, Kotlina Oświęcimska, Kotlina, Ostrawska, Pogórze Zachodniobeskidzkie oraz Beskidy Zachodnie, a także Równina Pszczyńska i Wysoczyzna Kończycka.

Pierwotny charakter i ukształtowanie makroregionu Wyżyny Śląskiej zostały mocno przekształcone przez działalność człowieka na skutek eksploatacji złóż węgla kamiennego i rud metali nieżelaznych (cynku i ołowiu). Intensywny rozwój górnictwa spowodował dynamiczny rozwój przemysłu, infrastruktury transportowej i zabudowy mieszkaniowej. Na skutek tego, rzeźba terenu, stosunki wodne, gleby i roślinność uległy znacznemu przekształceniu i degradacji. Jest to jeden z najsilniej zdewastowanych przez przemysł terenów Polski. Oprócz tego, występują tu liczne, często rozległe, kilkunasto- lub kilkudziesięciometrowej wysokości hałdy, zaś koło hut – hałdy żużla piecowego oraz kilku- kilkunastohektarowe wyrobiska, pozostałe po eksploatacji kruszyw kamiennych. Wody powierzchniowe i naturalna sieć rzeczna zostały antropogenicznie przekształcone. Cały teren Wyżyny jest silnie zurbanizowany. Głównym węzłem kolejowym są Katowice.

### **4.4 GEOLOGIA**

#### **4.4.1 CHARAKTERYSTYKA OBSZARU**

Warianty 0, 1, 2 Odcinek Katowice – Bielsko Biała

Omawiana inwestycja we wszystkich wariantach (0, 1 i 2) bierze swój początek w Katowicach, (km 1+820), w centralnej części Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (GOP). GOP zlokalizowany jest na obszarze dużej alpejskiej struktury tektonicznej zwanej cokołem platformy epiwaryscyjskiej, który odnowiony w czasie orogenezy alpejskiej charakteryzuje się tektoniką blokową. Jest on zbudowany z utworów karbonu przykrytych osadami czwartorzędowymi. Skały karbońskie mają tu swe podczwartorzędowe wychodnie i są reprezentowane przez następujące ogniwa skał klastycznych: ilowców, mułowców i zlepieńców oraz pokładów węgla kamiennego. Utwory węglonośne tworzą wielką nieckę, poprzecinaną licznymi uskokami.

W kierunku południowym Wyżyna Śląska graniczy z kotlinami podkarpackimi. Kotliny podkarpackie rozwinęły się w rowie tektonicznym wypełnionym osadami morza miocenckiego, które rozciągało się tutaj wąską, równoleżnikową zatoką wzdłuż Karpat, w okresie ich wypiętrzania się w miocenie górnym. Z końcem miocenu bruzda podkarpacka uległa wypiętrzeniu i pochyleniu, przy czym w pobliżu czoła nasunięć karpaccich utwory miocenckie zostały sfałdowane. W pliocenie dalsze wypiętrzanie się wału metakarpacciego doprowadziło do wycięcia dolin rzecznych i powstania głównych założeń dzisiejszej rzeźby terenu.

Górotwór Karpat zbudowany jest z osadzonych w kredzie i trzeciorzędzie skał fliszu karpacciego zawierających w różnych proporcjach naprzemianległe warstwy ilaste i piaskowców.

Czwartorzęd nie wywołał w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich zasadniczej zmiany charakteru rzeźby terenu. Spowodował jedynie zasypywanie dolin. Następnie, dwa zlodowacenia, w których zasięgu znalazł się ten obszar powodowały coraz słabsze zasypywanie dolin. Przez cały okres zlodowaceń nasilało się wietrzenie i intensyfikowały procesy stokowe.

W części północnej, do uskoku Kłodnickiego przecinającego obszar górniczy Kopalni Węgla Kamiennego „Wujek”, projektowana linia kolejowa przebiega przez tereny, na których eksploatację węgla już zarzucono. Na tym obszarze bezpośrednio na powierzchnię wychodzą utwory skaliste triasu i karbonu. Osady karbonu reprezentowane przez piaskowce, mułowce, iłowce oraz pokłady węgla kamiennego, wychodzą na powierzchnię w rejonie Katowic (między Rawą i Kłodnicą).

Osady czwartorzędowe w tej części Zagłębia zalegają głównie w przecinających wyniesienia triasowe i karbońskie dolinach rzek.

Następnie, na południe od Tych, linia 139 przekracza granicę dwóch dużych alpejskich struktur tektonicznych. Są to: scharakteryzowany wcześniej cokół platformy epiwaryscyjskiej i zapadlisko przedkarpackie. Zapadlisko przedkarpackie powstałe u czoła nasunięcia karpackiego, składa się z szeregu rowów tektonicznych. Zapadlisko wypełnione jest mięszym kompleksem utworów trzeciorzędowych (neogeńskich), spoczywających z reguły na sfałdowanych utworach młodszego karbonu. Utwory czwartorzędowe pokrywają ten obszar płaszczem o zróżnicowanej miąższości. Wyróżnić tu można trzy genetyczne typy osadów: akumulacji lodowcowej, rzecznej i wietrznej.

W rejonie Pszczyzny linia kolejowa 139 opuszcza teren zapadliska przedkarpackiego i na południe od Bielska Białej wkracza na obszar fliszowych Karpat Zewnętrznych. Większość obszaru w obrębie Karpat zajmuje płaszczowina śląska, którą tworzą w głównej mierze warstwy godulskie zbudowane na ogół przez piaskowce grubo - i średnioławicowe przewarstwione łupkami ilasto - marglistymi. Utwory fliszowe pokryte są czwartorzędowymi deluwiami i glinami zwietrzelinowymi zawierającymi okruchy piaskowców. Doliny płynących tu rzek (np. Wisły, Pszczyńki) i mniejszych cieków wypełnione są czwartorzędowymi osadami rzecznyymi, reprezentowanymi przez otoczaki i żwiry z domieszką piasków, a w stropowej części zaglinione.

Warianty 0, 1, 2 Odcinek Katowice – Zebrzydowice

Linia kolejowa nr 93, na odcinku od Czechowic Dziedzic do Zebrzydowic i dalej granicy państwa biegnie osiową zapadliska przedkarpackiego wypełnionego osadami trzeciorzędowymi przykrytymi płaszczem czwartorzędowych skał osadowych.

Zapadlisko przedkarpackie wypełniają utwory neogeńskie (miocenu) wykształcone w postaci iłó i mułowców z wkładkami mułowców i drobnego piasku, lokalnie z wkładkami gruboziarnistych piasków i żwirów. Utwory te zaliczone zostały do warstw skawińskich.

W podłożu utworów miocenijskich występują skały młodszego paleozoiku (karbon, dewon) oraz prekambriu. Karbon wykształcony jest w facji klastycznej w postaci piaskowcowo - łupkowej. Węglanowe utwory dewonu stanowią wapienie i dolomity spękane i skrasowiałe. Na południe od analizowanego odcinka linii 93 Czechowice Dziedzice – Zebrzydowice – granica państwa występuje brzeg nasunięcia karpackiego oddzielający Fliszowe Karpaty Zewnętrzne od Zapadliska przedkarpackiego. Karpaty Zewnętrzne zbudowane są z osadów fliszowych - kredowych i paleogeńskich serii łupkowo - piaskowcowych. Utwory fliszowe pokryte są czwartorzędowymi glinami zwietrzelinowymi zawierającymi okruchy piaskowców. Doliny rzek - Piotrówki i Pielgrzymówki oraz mniejszych cieków wypełnione są czwartorzędowymi utworami rzecznyymi. Są to otoczaki i żwiry z domieszką piasków, w stropowej części zaglinione.

#### **4.4.2 SUROWCE MINERALNE**

Przedmiotowa linia kolejowa przebiega przez obszary zasobne w złoża węgla kamiennego (złoża Wujek, Śląsk, Kobiór – Pszczyzna, Studzienice, Silesia Głęboka). Na podstawie specjalistycznych baz danych oraz „Bilansu zasobów kopalni i wód podziemnych” udostępnionych przez Państwowy Instytut Geologiczny, w rejonie przebiegu projektowanej linii kolejowej zostało

udokumentowanych kilkadziesiąt złóż surowców mineralnych. Według stanu na dzień 3 grudnia 2009 r., na omawianym obszarze eksploatowane są głównie złoża węgla kamiennego, torfów, surowce drogowe i budowlane.

Zidentyfikowane kolizje linii kolejowej z udokumentowanymi złożami dotyczą pól górniczych, przez które przechodzą istniejące linie kolejowe 139 i 93. W związku z tym, w prowadzących wydobywanie kopalniach węgla kamiennego zostały ustanowione filary ochronne uwzględniające istniejącą linię kolejową.

#### 4.4.3 SZKODY GÓRNICZE

Przebieg projektowanych linii kolejowych 139, 150 i 93 częściowo znajdują się w obrębie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, gdzie występują obszary eksploatacji górniczej – zlikwidowane i czynne kopalnie węgla kamiennego oraz rud cynku i ołowiu. Kwalifikuje to przedmiotową inwestycję do drugiej, a na znacznej długości również do trzeciej kategorii przydatności do budowy. Oprócz płytko (80 m ppt) zlokalizowanych pokładów eksploatacji historycznej oraz licznych udokumentowanych rejonów zagrożonych deformacjami nieciągłymi, w obrębie dwóch zakładów górniczych będzie kontynuowana dalsza działalność górnicza.

Dla potrzeb projektu wykonano w roku 2010 w Głównym Instytucie Górnictwa opracowanie: „*Ekspertryza dotycząca terenów górniczych i pogórnicznych w obrębie projektowanych tras kolei dużych prędkości w ramach Studium Wykonalności E65 Południe*”. Szkody górnicze lub zagrożenie ich wystąpieniem występują generalnie wzdłuż znacznej długości projektowanych linii kolejowych nr 139 i 93. Zagrożenie stanowią czynne i zamknięte kopalnie węgla kamiennego, obszary płytkiej i planowanej eksploatacji. Ponad 95% całego wydobywania prowadzone jest z zawałem stropu.

Czynne kopalnie węgla występują we wszystkich wariantach m.in. od km 1+850 do km 7+150 oraz na kilku innych odcinkach biegnących na południe i na zachód linii nr 139 i 93

Analiza przebiegu linii kolejowych na mapach płytkiej eksploatacji podziemnej w Zagłębiu Górnośląskim wskazuje, iż zagrożenie szkodami górniczymi występuje jedynie w obszarach dokonanej eksploatacji węgla kamiennego.

Dla przebiegu linii kolejowej 139 (wariant 0):

- KWK „Wujek” – odcinek o długości około 100 m w rejonie katowickiej hałdy. Przecina ona trasę na odcinku pomiędzy 4 a 5 km projektowanej linii kolejowej. Stopień zagrożenia można ocenić jako mały.
- Na południe od uskoku Kłodnickiego, w nadkładzie karbonu pojawiają się ility miocenijskie (trzeciorzęd), co sprawia, że w przypadku ujawnienia się obniżen powierzchni spowodowanych projektowaną eksploatacją KWK „Śląsk-Wujek” na powierzchni terenu mogą tworzyć się bezodpływowe niecki, których odwodnienie wymagać będzie przeprowadzenia odpowiednich zabiegów hydrotechnicznych.
- KWK „Czechowice II” kopalni „Brzeszcze Silesia Ruch II” – na odcinku pomiędzy km 39,000 a 40,000 linii kolejowej nr 139.

Deformacje powierzchni spowodowane planowaną eksploatacją górniczą wystąpią generalnie w trzech rejonach: okolice Katowic (KWK Wujek) (wszystkie warianty) oraz rejon KWK Brzeszcze Silesia Ruch II.

Deformacje powierzchni spowodowane planowaną eksploatacją górniczą wystąpią generalnie w trzech rejonach:

- w szerokim pasie na północy od Knuruwa i Szczygłowic na zachodzie, następnie na południe od Zabrzeża, Rudy Śląskiej, Chorzowa, Katowic, Sosnowca, Mysłowic i Jaworzna,
- na południu od Łazisk, Orzesza, północy Tychów, aż do Jaworzna i Oświęcimia, gdzie wystąpią również duże deformacje,

- w rejonie Rybnicko-Jastrzębskim, gdzie znajdują się nowe i perspektywiczne kopalnie, prognozowane deformacje będą w niektórych nieckach duże i bardzo duże.

Z punktu widzenia spodziewanych deformacji powierzchni, przebudowa linii 139, która znajduje się na obszarze górniczym kopalni Wujek w polach Brynów (część północna) i Stara Ligota (część południowa), jest również niekorzystna. Kopalnia Wujek posiada koncesję na eksploatację w polu Brynów do 2020 r., a Stara Ligota do 2035 r.

## 4.5 WODY POWIERZCHNIOWE

Linie kolejowe LK Nr 139 i 93 będące przedmiotem omawianego przedsięwzięcia przecinają bądź biegną w sąsiedztwie szeregu mniejszych i większych cieków.

Rzeki: Kłodnica, Piotrówka, Gostynia, Korzenica, Pszczyńska, Wisła, Iłownica, Wapienica, Bajerka, Stara Knajka, Biała.

Potoki i strumienie: Ślepotka, Pruchnianka, Potok Żwakowski, dopływ z jez. Paproceńskiego, dopływ w Kobiórze, Dokawa, dopływ z Goczałkowic, dopływ z Czechowic, Młynówka Komorowicka, Młynówka 2, Świerkówka, Potok Starobielski.

Omawiana inwestycja rozciąga się na liczne zlewnie jednolitych części wód powierzchniowych.

### 4.5.1 JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH W REJONIE INWESTYCJI

W wyniku monitoringu jakości wód prowadzonego w 2013 roku (w punktach pomiarowych zlokalizowanych na jednolitych częściach wód powierzchniowych (JCWP) których zlewnie przecina przedmiotowa inwestycja) stan jakości wód określono jako zły na 15 ciekach. Jedynie stan jednego cieku określono jako dobry (Korzenica). Cieki należące do dorzecza Odry otrzymały najwyższe zagrożenia ze względu na zanieczyszczenia punktowe, obszarowe oraz pobory wód. W Obszarze Dorzecza Wisły poza zagrożeniem są trzy cieki – Korzenica, Dokawa i Pszczyńska od zb. Łąka do ujścia. Negatywne zmiany zachodzą w przypadku Zbiornia Goczałkowice, który na chwilę obecną określa się jako zagrożony.

### 4.5.2 WYNIKI BADAŃ JAKOŚCI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH ORAZ PRÓB GRUNTU DLA TERENU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W celu określenia jakości gruntów i wód opadowo-roztopowych odprowadzonych z terenów i budowli kolejowych w zakresie dotrzymania wymogów stawianych przez prawo ochrony środowiska Inwestor zlecił wykonanie badań prób gleby oraz wód.

Analizy w zakresie stężeń substancji zanieczyszczających na terenach kolejowych przeprowadzono na zbiorze 80 prób. W wyniku analiz stwierdzono, że stężenia substancji we wszystkich analizowanych próbach (lokalizacjach) nie przekraczają dopuszczalnych wartości przewidzianych przez akty prawne (wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi).

## 4.6 HYDROGEOLOGIA

Z uwagi na znaczne pokrycie obszaru terenami górniczymi kopalń węgla kamiennego, podziemna eksploatacja złóż stała się przyczyną deformacji i przemieszczeń górotworu, co wpłynęło na liczne obniżenia terenu. Obniżenia były poprzedzone zawałami i spękaniem oraz odprężeniami górotworu, które zwiększyły przepuszczalność i obniżyły izolację wód. Spowodowały one zmianę m.in.: lokalnych hydraulicznych spadków (przepływu wód podziemnych), granic zlewni powierzchniowych i podziemnych, warunków spływu powierzchniowego i podziemnego oraz retencji (gromadzenia się wody), deformację koryt cieków, pogorszenie warunków wegetacji roślin.



Spływ wód podziemnych w obszarach górniczych wymuszony jest drenażem górniczym kopalń, a poza zasięgiem leja depresji następuje w kierunku rzek i obniżeń morfologicznych powierzchni terenu.

#### **4.6.1 GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH**

Na trasie analizowanej linii kolejowej występują w stosunku kolizyjnym lub w bezpośrednim jej sąsiedztwie następujące Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP):

GZWP nr 331 – zbiornik „Dolina kopalna rzeki Górna Kłodnica”. Przy realizacji wariantów 1 i 2 nie wystąpi kolizja linii kolejowej z GWZP nr 331.

GZWP nr 345 – „Zbiornik Rybnik” Ze względu na niepełną izolację stropu zbiornika występuje zagrożenie zanieczyszczenia występujących w nim wód. Przy realizacji wariantów 1 i 2 nie wystąpi kolizja linii kolejowej z GWZP nr 345.

GZWP nr 346 – „Zbiornik Pszczyna – Żory”. Ze względu na niepełną izolację stropu tego zbiornika istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia występujących w nim wód. Przy realizacji wariantów 1 i 2 linii kolejowej nr 139, pomiędzy km 30+430 - 32+110 oraz pomiędzy km 34+800 - 37+330 wystąpi kolizja projektowanej linii z GZWP nr 346.

GZWP nr 347 – „Dolina rzeki Górna Wisła”. W żadnym z rozpatrywanych wariantów linii kolejowej nie zachodzi kolizja ze zbiornikiem, gdyż zbiornik zlokalizowany jest poza 2 km buforem linii.

GZWP nr 448 – „Zbiornik Dolina rzeki Biała”. Kolizja projektowanej linii kolejowej z GZWP nr 448 nastąpi pomiędzy km 46+120 - 56+000 linii kolejowej nr 139 w wariantach 0 i 1 oraz pomiędzy km 46+110 - 54+350 w wariantach 2.

#### **4.6.2 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH (JCWPd)**

W strefie projektowanej linii kolejowej występuje 7 jednostek jednolitych części wód podziemnych (JCWPd).

#### **4.6.3 JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH**

Jakość wód podziemnych uzależniona jest od: zagospodarowania terenu, rodzaju gruntów tworzących izolację głównego użytkowego poziomu wodonośnego, jego przepuszczalności, rozprzestrzenienia i ciągłości warstw izolujących, sytuacji morfologicznej (np. występowania dolin rzecznych), stopnia wykorzystania tych wód. Dla celów projektowych i oceny oddziaływania linii kolejowej na środowisko przyjęto sześć stopni zagrożenia wód podziemnych: brak, bardzo niski, niski, średni, wysoki, bardzo wysoki.

Na podstawie danych uzyskanych z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, w strefie GOP wody podziemne pierwszego poziomu użytkowego posiadają II i III klasę czystości. Wody te wymagają uzdatniania głównie ze względu na przekroczone wartości żelaza i manganu. Podwyższone związki żelaza i manganu spowodowane są budową litologiczną ośrodka wodonośnego. Nie zostały przekroczone wartości dopuszczalne stężenia azotanów odpowiedzialnych za zagrożenie wód związkami antropogenicznymi (komunalnymi zanieczyszczeniami).

### **4.7 GLEBY**

Tereny przedmiotowej inwestycji zarówno w wariantach 1 jak i 2 pokrywają w znacznym stopniu gleby o niewykształconym profilu glebowym (tereny zabudowane, tereny osiedlowe, nieużytki rolnicze itp.) – tzw. gleby (lub grunty) pochodzenia antropogenicznego.

## 4.8 KRAJOBRAZ

Wyżyna Śląska, na obszarze której znajduje się znaczna część opisywanej linii kolejowej (we wszystkich wariantach) jest obecnie najbardziej uprzemysłowionym i najgęściej zaludnionym obszarem Polski. Powodem tego jest wielkie bogactwo złóż różnorodnych kopalin, które eksploatuje się tam od setek lat. Spowodowało to rozwój przemysłu wydobywczego, hutniczego i górniczego oraz wtórnie różnych gałęzi przemysłu przetwórczego i produkcyjnego. Poskutkowało to ogromnymi zmianami w środowisku naturalnym, głównie degradacją gleb i wód, przekształceniem powierzchni ziemi oraz zmniejszeniem powierzchni lasów. Oddziaływanie zaznacza się przede wszystkim na obszarze Wyżyny Katowickiej, gdzie powstał tzw. Górnośląski Okręg Przemysłowy. Krajobraz w tym rejonie jest mocno zmieniony przez człowieka, rozrastające się miasta są ze sobą praktycznie połączone, tworząc jedną aglomerację. Przeważają obszary zabudowane i użytkowane przemysłowo.

Pozostałe regiony, przez które przechodzi przedmiotowa inwestycja (Kotlina Oświęcimska, Kotlina Ostrawska oraz Pogórze Zachodniobeskidzkie i Beskidy Zachodnie) odznaczają się odmienną charakterystyką krajobrazu. Są to tereny, gdzie oprócz przemysłu usługowego i produkcyjno-przetwórczego (Tychy, Pszczyna, Czechowice-Dziedzice, Bielsko-Biała) rozwinęło się rolnictwo (Pogórze Wilamowickie) i turystyka górską (Zebrzydowice), w związku z czym, krajobraz nie jest tak silnie zmieniony przez antropogeniczną działalność człowieka. Część obszaru pokrywają lasy, np. Puszcza Pszczyńska.

W rejonach, gdzie występuje zagrożenie powodziowe wiele spośród górskich i podgórszych cieków zostało skanalizowanych, a na dużych rzekach (Wisła, Soła) utworzono zbiorniki retencyjne (np. Jezioro Goczałkowickie) budując zapory i zalewając szerokie odcinki dolin, gdzie kiedyś istniały zamieszkane wsie. Ponadto w rejonie Doliny Górnej Wisły powstało wiele kompleksów stawów rybnych, które stanowią charakterystyczny element w krajobrazie tego regionu.

## 4.9 ZABYTKI, STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE I DOBRA KULTURY W REJONIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 4.9.1 OBIEKTY ZABYTKOWE I DOBRA KULTURY

Zarówno stanowiska archeologiczne, jak i zabytki nieruchome zidentyfikowano w pasie 250 m po obu stronach torów oraz w sąsiedztwie pozostałych przebudowywanych elementów infrastruktury, dróg itp. Zabytki kultury są rozmieszczone nierównomiernie, głównie w obrębie miast oraz większych wsi.

#### 4.9.1.1 ZABYTKI KUBATUROWE I PARKI ZABYTKOWE

Najwięcej zabytków nieruchomych w pobliżu linii kolejowej występuje w Bielsku Białej oraz w Goczałkowicach, niewiele mniej w Czechowicach-Dziedzicach. Ze względu na miejski charakter zabytków najwięcej jest wśród nich domów i kamienic. Ponadto wśród obiektów znalazły się również m.in.: kościoły, cmentarze, hotele oraz budynki dworców. Wydzielić można również zespoły obiektów (po)fabrycznych. Ciekawostką jest niewątpliwie zabytkowa aleja dębów ciągnąca się na północ z Pszczyny aż po Lasy Kobiórskie w miejscowości Czarków. Na trasie linii kolejowych omawianego przedsięwzięcia występują również strefy ochrony konserwatorskiej.

### 4.9.2 STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

Znaczące skupiska stanowisk archeologicznych występują na terenie gmin: Czechowice-Dziedzice, Strumień, Zebrzydowice. W pozostałych przypadkach są to stanowiska pojedyncze i występują w mniejszym zagęszczeniu wzdłuż całej trasy. W rejonach skupisk stanowisk

archeologicznych należy liczyć się z podwyższonym ryzykiem trafienia na zabytki w trakcie prac budowlanych. Zidentyfikowane zagęszczenie stanowisk archeologicznych w pobliżu km 50+000 linii nr 93 (w wariantach 1 i 2) wskazuje na podwyższoną aktywność na tym obszarze w epoce kamienia. W wariantach 1, 2 w pobliżu km 75+000 linii nr 93 reprezentowany jest przede wszystkim okres późnego średniowiecza. Na pozostałych obszarach osadnictwo było mniej zagęszczone. Osadnictwo wzdłuż obecnych linii kolejowych 93, 139, 656, 641, 642 oraz 150 jest datowane od paleolitu do nowożytności. Wśród typów stanowisk archeologicznych dominują ślady osadnictwa bądź kompletne osady. Wyróżnić można także stanowiska o dużej bądź średniej wartości poznawczej takie jak obozowisko w pobliżu Czechowic-Dziedzic, czy cmentarzysko w miejscowości Tychy - Cielmice.

#### **4.10 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA ZIDENTYFIKOWANYCH W SĄSIEDZTWIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

W celu dokonania identyfikacji elementów środowiska przyrodniczego, przeprowadzona została inwentaryzacja przyrodnicza terenu wokół inwestycji pod względem występowania chronionych gatunków roślin, grzybów, zwierząt, siedlisk przyrodniczych oraz dokonany został przegląd obszarów i form chronionych, występujących w rejonie inwestycji. Badaniami terenowymi objęto pas o szerokości 250 m od linii kolejowej. Dla zobrazowania spójności obszarowej Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 w rejonie przedsięwzięcia przeanalizowano położenie inwestycji względem obszarów Natura 2000 oraz uwzględniono korytarze ekologiczne, zapewniające łączność między tymi obszarami.

##### **4.10.1 ZIDENTYFIKOWANE OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000**

W strefie 10 km od terenu inwestycji w obrębie wszystkich wariantów zidentyfikowano 7 obszarów Natura 2000. Spośród nich, linia kolejowa przecina 1: Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Górnej Wisły PLB240001. W pobliżu znajdują się 3 obszary IBA (obszary o specjalnym znaczeniu dla ptaków), a 1 z nich (Dolina Górnej Wisły) jest przecięty inwestycją we wszystkich wariantach.

W rozpatrywanej strefie wszystkich wariantów znajdują się również 3 parki krajobrazowe, 10 rezerwatów przyrody, 2 obszary chronionego krajobrazu oraz 6 korytarzy ekologicznych o znaczeniu krajowym. Warianty inwestycji przecinają 3 korytarze ekologiczne: Lasy Pszczyńskie, Lasy Pszczyńskie - Beskid Śląsk i Dolina Górnej Wisły.

W strefie ok. 500 m od granic przedsięwzięcia zidentyfikowano również występowanie takich form ochrony przyrody jak: pomniki przyrody, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

##### **4.10.2 METODYKA INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ**

###### **4.10.2.1 METODYKA INWENTARYZACJI CHRONIONYCH SIEDLISK PRZYRODNICZYCH**

W toku prac wstępnych przygotowano listę zbiorowisk roślinnych na podstawie opracowania ujmującego zróżnicowanie roślinności w skali całego kraju, przeanalizowano nieliczną literaturę fitosocjologiczną z danego terenu, w szczególności opracowania dotyczące potencjalnej roślinności badanego terenu. Zweryfikowano również wyniki inwentaryzacji siedlisk Natura 2000 przeprowadzonej w roku 2007 na terenie Lasów Państwowych.

Prace terenowe przeprowadzono w okresie czerwiec – sierpień oraz wrzesień - październik 2013 roku oraz uwzględniono dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w obszarze pokrywającym się z przedmiotową inwestycją w okresie wegetacyjnym 2012 roku.

#### **4.10.2.2 METODYKA INWENTARYZACJI CHRONIONYCH GATUNKÓW GRZYBÓW I ROŚLIN**

W ramach inwentaryzacji w zakresie roślin i grzybów opracowano listę gatunków „cennych” (tzw. gatunków „specjalnej troski”), występujących w rejonie planowanych przebiegów inwestycji; przeprowadzono badania terenowe mające na celu poszukiwanie stanowisk gatunków „specjalnej troski”; opracowano mapę rozmieszczenia gatunków chronionych i rzadkich. Pierwszy etap prac objął zestawienie wszystkich dostępnych danych literaturowych na temat stanowisk tak zdefiniowanych gatunków „specjalnej troski” podawanych w rejonie planowanej inwestycji. Wykorzystano także informacje udostępnione przez pracowników Lasów Państwowych.

Prace terenowe przeprowadzono w okresie czerwiec – sierpień oraz wrzesień - październik 2013 roku oraz uwzględniono dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w obszarze pokrywającym się z przedmiotową inwestycją w okresie wegetacyjnym 2012 roku.

#### **4.10.2.3 METODYKA INWENTARYZACJI BEZKRĘGOWCÓW**

W celu rozpoznania terenu i wytypowania miejsc do inwentaryzacji, na etapie studialnym przeanalizowano mapy topograficzne i ortofotomapy w skali 1:10.000.

Prace terenowe przeprowadzono w okresie lipiec – sierpień 2013 r. Uwzględniono również dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w obszarze pokrywającym się z przedmiotową inwestycją w okresie czerwca – października 2012 roku.

#### **4.10.2.4 METODYKA INWENTARYZACJI RYB**

Prace terenowe zostały przeprowadzone w sierpniu i wrześniu 2013 r.

Na podstawie przeglądu dostępnych materiałów w postaci map topograficznych i ortofotomap wytypowano stanowiska kontrolne, na których przeprowadzono elektropułowy. W rejonie inwestycji wyznaczono 30 stanowisk badawczych na ciekach przecinanych przez inwestycję.

#### **4.10.2.5 METODYKA INWENTARYZACJI HERPETOFAUNY**

Prace inwentaryzacyjne zostały wykonane w dwóch etapach: studialnym oraz badań terenowych. Podczas etapu studialnego przeanalizowano materiały literaturowe, oraz materiały własne w celu zestawienia wszystkich potencjalnie występujących w obszarze badań gatunków płazów i gadów. Do wstępnego rozpoznania terenu badań i wytypowania miejsc penetracji dokonano analizy map (topograficznych i ortofotomap w skali 1:10000).

Prace terenowe przeprowadzono w lipcu oraz październiku 2013 roku oraz uwzględniono dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w obszarze pokrywającym się z przedmiotową inwestycją w okresie marzec - lipiec 2012 roku.

#### **4.10.2.6 METODYKA INWENTARYZACJI PTAKÓW**

W trakcie badań skupiono się na gatunkach cennych w skali Europy i objętych krajową ochroną gatunkową.

Wykonano przejścia wzdłuż transektów liniowych równoległych do linii kolejowej. Kontrole wykonano w okresach: lipiec – sierpień 2013, oraz wrzesień – listopad 2013 r. Uwzględniono również dane z inwentaryzacji przyrodniczej w obszarze pokrywającym się z przedmiotową inwestycją w okresie maj – czerwiec 2012 r. Przy planowaniu prac i analizie wyników uwzględniono też dane z innych okresów fenologicznych i lat 2005-2012.

#### 4.10.2.7 METODYKA INWENTARYZACJI SSAKÓW I ANALIZA KORYTARZY EKOLOGICZNYCH

W ramach prac przygotowawczych, dla wstępnego rozpoznania terenu i wytypowania miejsc do inwentaryzacji dokonano analiz map: topograficznych, ortofotomap w skali 1:10 000, oraz dostępnych materiałów i literatury tematycznej.

Uwzględniono również dane z inwentaryzacji przyrodniczej w obszarze pokrywającym się z przedmiotową inwestycją w okresie maj – czerwiec 2012 r. W rejonie korytarzy ekologicznych obserwacje prowadzono dwa razy w miesiącu, na pozostałych odcinkach raz w miesiącu podczas prowadzonych inwentaryzacji innych grup. Dodatkowo badania nietoperzy prowadzono od października do listopada 2013.

#### 4.10.3 WYNIKI INWENTARYZACJI SZATY ROŚLINNEJ

##### 4.10.3.1 CHRONIONE SIEDLISKA PRZYRODNICZE

W rejonie przedsięwzięcia stwierdzono występowanie 7 siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (szczególnie chronionych w skali Europy) oraz 4 cennych zbiorowisk roślinnych w skali regionu.

##### 4.10.3.2 CHRONIONE GATUNKI GRZYBÓW I ROŚLIN

W granicach inwentaryzacji stwierdzono 1 gatunek grzyba zagrożonego wyginięciem w Polsce, który znajduje się na krajowej liście gatunków ginących i zagrożonych, w kategorii rzadkich: kisielnica trzoneczkowa - znajduje się ona ponadto na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska. Odnotowano również 2 gatunki mchów torfowców – gatunki wymagające regulacji i kontroli użytkowania. Odnotowano również 7 innych gatunków mchów. W trakcie inwentaryzacji nie wykazano obecności chronionych prawem krajowym lub europejskim gatunków porostów. W granicach opracowania z roślin naczyniowych odnotowano ponadto kilkanaście innych gatunków roślin, często cennych lub rzadkich.

#### 4.10.4 WYNIKI INWENTARYZACJI ZWIERZĄT

##### 4.10.4.1 BEZKRĘGOWCE

Podczas inwentaryzacji stwierdzono następujące grupy bezkręgowców:

Motyle – 18 gatunków (dodatkowo, stwierdzono możliwość występowania czerwończyka nieparka w rejonie planowanej inwestycji – gatunku motyla szczególnie chronionego i cennego w skali Europy);

Ważki – 7 gatunków (po analizie danych z literatury można jeszcze się spodziewać stwierdzenia kolejnych 21 gatunków ważek).

Po analizie typów siedliskowych lasu stwierdzono występowanie 20 gatunków chrząszczy z rodziny biegaczowatych.

##### 4.10.4.2 RYBY

Obecność ryb stwierdzono na 20 spośród 36 kontrolowanych stanowisk badawczych. Najliczniejszy śliz w żadnym z badanych cieków nie tworzył bogatych populacji. Większość badanych cieków przynajmniej na odcinkach leżących w granicach 250 m bufora projektowanej inwestycji jest całkowicie pozbawiona ichtiofauny. Dość często spotykano śliza (bardzo pospolitego w polskich wodach). Na 7 stanowiskach stwierdzono obecność piskorza. Jest on szczególnie cenny i chroniony w skali Europy. Na badanych stanowiskach stwierdzono tylko pojedyncze okazy tego gatunku.

#### **4.10.4.3 PŁAZY I GADY**

W wyniku przeprowadzenia inwentaryzacji na zbadanym terenie wykazano występowanie 8 gatunków płazów – z nich 2 są bardzo cenne w skali Europy (traszka grzebieniasta i kumak nizinny). Natomiast nie stwierdzono żadnych gatunków gadów.

#### **4.10.4.4 PTAKI**

W rejonie inwestycji znajduje się kilka obszarów wodno-błotnych cennych dla awifauny, które mają styczność z buforem 250 m od linii kolejowej. Są to: Stawy Goczałkowickie, Stawy Marianki, Stawy Zabiele, Rezerwat Rotuz oraz Stawy w Zebrzydowicach. W badanym terenie stwierdzono 125 gatunków ptaków, z których kilkanaście jest cennych w skali Europy.

#### **4.10.4.5 SSAKI I KORYTARZE EKOLOGICZNE**

Na podstawie analizy dostępnych materiałów wskazano możliwe występowanie w rejonie inwestycji potencjalnych siedlisk 40 gatunków ssaków naziemnych oraz stwierdzono obecność 11 gatunków nietoperzy. Na etapie prac studialnych, w rejonie inwestycji zidentyfikowano w sumie 6 głównych korytarzy ekologicznych (migracyjnych), istotnych dla ssaków kopytnych i drapieżnych, wchodzących w skład Południowego Korytarza Migracyjnego, z czego 3 są przecięte przez planowaną inwestycję, a 3 leżą w promieniu do 10 km od inwestycji.

## **5 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW**

### **5.1 OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA – WARIANT BEZINWESTYCYJNY**

#### **5.1.1 ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI SANITARNE POWIETRZA**

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej zidentyfikowano źródła emisji zanieczyszczeń typu komunikacyjnego – prace lokomotyw manewrowych na stacjach kolejowych, posterunkach i odcinkach linii kolejowych, źródła energetycznej emisji zanieczyszczeń emisji niezorganizowanej (rozproszonej) nieujętej w systemy lub urządzenia techniczne. Mając na uwadze powyższe, dla terenu planowanego przedsięwzięcia przeprowadzono analizę zanieczyszczeń do powietrza na etapie eksploatacji w celu określenia dotrzymania standardów emisyjnych określonych dla rodzajów emitowanych substancji zgodnie z przepisami prawnymi.

#### **5.1.2 ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI AKUSTYCZNE**

W stanie istniejącym linie kolejowe objęte planowanym przedsięwzięciem nie posiadają żadnych technicznych środków ochrony środowiska akustycznego. W wyniku przeprowadzonych pomiarów akustycznych stwierdzono poziomy emisji hałasu z terenu przedsięwzięcia przekraczające wartości dopuszczalne określone w przepisach prawnych. Jak wynika z obliczeń zauważalny jest wyraźnie utrzymujący się trend przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w przypadku braku podjęcia działań modernizacyjnych.

#### **5.1.3 ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

Nie podjęcie realizacji przedsięwzięcia modernizacji omawianych odcinków linii kolejowych będzie równoznaczne z akceptacją dotychczasowych warunków gospodarowania wodami oraz

stanu technicznego długotrwale eksploatowanych i miejscami uszkodzonych lub zgoła zniszczonych i niefunkcjonalnych elementów kanalizacji. Zły stan torowiska znacznie zwiększy prawdopodobieństwo wystąpienia awarii przy przewozie materiałów niebezpiecznych.

#### **5.1.4 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO GLEBOWE**

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia wpływ na bezpośrednie otoczenie glebowe omawianych odcinków linii kolejowych nie zmieni się w stosunku do stanu obecnego.

#### **5.1.5 ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ**

W wariacie bezinwestycyjnym nie wystąpią znaczące oddziaływania na krajobraz. Odstąpienie od realizacji inwestycji nie będzie miało wpływu na obecny stan w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz.

#### **5.1.6 ODDZIAŁYWANIE NA PRZYRODĘ OŻYWIONĄ, W TYM OBSZARY NATURA 2000, SIEDLISKA PRZYRODNICZE, CHRONIONE GATUNKI GRZYBÓW, ROŚLIN I ZWIERZĄT ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE**

W odniesieniu do obszarów Natura 2000, nie przewiduje się, aby niepodejmowanie inwestycji miało bezpośredni negatywny wpływ na stan zachowania, spójność i integralność tych obszarów. Wpływ może być natomiast pośredni i objawiać się utrzymaniem efektu barierowego, pogorszeniem jakości siedlisk oraz hałasem i niepokojeniem zwierząt. Ze względu na to, iż wariant bezinwestycyjny nie przewiduje żadnych robót modernizacyjnych i inwestycyjnych, jedynie przewidziane są remonty okresowe, częściowe i utrzymanie bieżące w celu zapewnienia pożądanego standardowego poziomu istniejącej infrastruktury, dla wskazanych negatywnych oddziaływań wariantu 0 nie ma możliwości ich minimalizacji.

Odnośnie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków grzybów i roślin, oddziaływanie wariantu bezinwestycyjnego (tzw. wariantu 0) określono jako „brak wpływu” lub jako związane ze stopniowym pogorszeniem jakości siedlisk, położonych w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji, najczęściej związane z możliwym zanieczyszczeniem wód i środowiska wodno-gruntowego.

W stosunku do zinwentaryzowanych gatunków i stanowisk bezkręgowców, wariant 0 związany będzie ze stopniowym pogorszeniem jakości siedlisk oraz możliwym przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

W stosunku do zinwentaryzowanych gatunków i stanowisk ryb, w ramach realizacji Wariantu 0 wskazano na możliwość pogorszenia jakości kilku stanowisk, gdzie występują ryby (oddziaływanie o znaczeniu mało istotnym).

W stosunku do zinwentaryzowanych gatunków i stanowisk płazów, wpływ wariantu 0 związany będzie przede wszystkim ze stopniowym pogorszeniem jakości siedlisk płazów oraz ich dogodnych warunków siedliskowych, śmiertelności na torach i w systemie odwodnienia oraz na efekcie barierowym. Ze względu na to, iż wariant 0 nie przewiduje żadnych robót modernizacyjnych i inwestycyjnych, jedynie przewidziane są remonty okresowe, częściowe i utrzymanie bieżące w celu zapewnienia pożądanego standardowego poziomu istniejącej infrastruktury, nie ma możliwości minimalizacji oddziaływania wariantu 0 polegającego na efekcie barierowym i śmiertelności.

W stosunku do zinwentaryzowanych gatunków i stanowisk ptaków, do głównych zagrożeń wariantu 0 w zakresie ptaków należy pogorszenie warunków bytowania, zwiększona śmiertelność oraz hałas i niepokojenie. Ze względu na to, iż wariant bezinwestycyjny nie przewiduje żadnych robót modernizacyjnych i inwestycyjnych, jedynie przewidziane są remonty okresowe, częściowe i utrzymanie bieżące w celu zapewnienia pożądanego standardowego poziomu istniejącej

infrastruktury, dla wskazanych negatywnych oddziaływań wariantu 0 (o stopniu określonym jako mało istotny) nie ma możliwości ich minimalizacji.

W stosunku do gatunków ssaków i ich siedlisk oraz ich lokalnych i głównych korytarzy ekologicznych – migracyjnych, wariant 0 wiąże się przede wszystkim ze śmiertelnością zwierząt w wyniku kolizji oraz z wystąpieniem efektu barierowego, pogorszeniem jakości siedlisk oraz hałasem i niepokojeniem, a także pogorszeniem warunków ich żerowania, dostępności pokarmowej (np. zanieczyszczenie środowisk wodnych stanowiących siedliska bezkręgowców, którymi żywią się ssaki). Ze względu na to, iż wariant bezinwestycyjny nie przewiduje żadnych robót modernizacyjnych i inwestycyjnych, jedynie przewidziane są remonty okresowe, częściowe i utrzymanie bieżące w celu zapewnienia pożądanego standardowego poziomu istniejącej infrastruktury, dla wskazanych negatywnych oddziaływań wariantu 0 nie ma możliwości ich minimalizacji.

### **5.1.7 KONFLIKTY SPOŁECZNE I ODDZIAŁYWANIE NA ŻYCIE LUDZI**

W przypadku braku podjęcia inwestycji w przyszłości wydłuży się czas podróży na odcinkach linii kolejowych objętych przebudową, spowodowany złym stanem torowiska. Pogarszający stan szyn dodatkowo wpłynie ujemnie na bezpieczeństwo uczestników ruchu. Dane czynniki negatywnie wpłyną na odbiór przejazdu wśród mieszkańców oraz podróżnych. Aktualnie, na analizowanym odcinku funkcjonują tzw. „dzikie przejścia” przez tory, co wpływa niekorzystnie na bezpieczeństwo ludzi. Z informacji uzyskanej z WIOŚ Katowice wynika, że wniesiono skargi do organu na ponadnormatywny poziom hałasu w otoczeniu odcinków linii objętych planowanym przedsięwzięciem; fakt odzwierciedlony w wynikach pomiarów przeprowadzonych dla stanu istniejącego linii.

### **5.1.8 ODDZIAŁYWANIE NA OBIEKTY ZABYTKOWE I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

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.

## **5.2 PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **5.2.1 ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

Planowane zamierzenie inwestycyjne ma na celu poprawę parametrów technicznych opisywanych fragmentów linii kolejowych oraz obiektów stacji i infrastruktury towarzyszącej, a w konsekwencji ograniczenie (w miarę możliwości) zasięgu i znaczenia oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, w tym hałasu. Planowane przedsięwzięcie jest i będzie źródłem emisji hałasu do środowiska zarówno w fazie realizacji (oddziaływanie krótkoterminowe, chwilowe) i eksploatacji (oddziaływanie długoterminowe, ciągłe).



### **5.2.1.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Faza realizacji planowanego przedsięwzięcia związana będzie z szeregiem prac rozbiórkowych i budowlanych w tym ziemnych, z których każda stanowić będzie źródło dźwięku, którego poziom zależny będzie od przyjętej technologii robót budowlanych i eksploatowanych maszyn i urządzeń. Można założyć, że oddalenie oraz sąsiedztwo drogi powoduje, że ewentualne przekroczenia hałasu od robót budowlanych będą stosunkowo niewielkie, chwilowe, krótkotrwałe i zanikną natychmiast wraz z zaprzestaniem robót. Zakłada się, że roboty nie będą prowadzone w okresie nocy, tj. po godz. 22. Zastosowanie się do tej rekomendacji umożliwi akceptację krótkoterminowego oddziaływania hałasu fazy budowy przez lokalne społeczności, które będą objęte oddziaływaniem.

### **5.2.1.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W fazie realizacji hałas pochodzić będzie od przejeżdżających pociągów.

Przeprowadzono obliczenia w zakresie prognoz emisji hałasu od przejeżdżających pociągów dla dwóch wariantów, w dwóch horyzontach czasowych, przy założeniu funkcjonowania linii kolejowej bez zabezpieczeń akustycznych (tam gdzie wskazuje się na możliwe wystąpienia przekroczeń hałasu) oraz z zastosowaniem tych zabezpieczeń.

Konieczność zastosowania ochrony akustycznej na skutek niedotrzymania poziomu dźwięku na etapie eksploatacji w wyznaczonych punktach opracowana została na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz wytycznych i przepisów prawnych.

Analizy wyników badań wskazują na konieczność zastosowania przedsięwzięć chroniących środowisko przed hałasem. Są to ekrany akustyczne i tłumiki torowe. Z analiz wynika, iż zastosowanie działań minimalizujących przekroczenia hałasu dadzą pozytywne efekty i nie będzie przekroczeń hałasu poza terenem kolejowym.

## **5.2.2 ODDZIAŁYWANIE NA WARUNKI SANITARNE I KLIMATYCZNE POWIETRZA**

Planowane przedsięwzięcie w zakresie związanym z oddziaływaniem na powietrze atmosferyczne nie będzie zasadniczo związane z bezpośrednią emisją substancji do powietrza w zakresie zasadniczych procesów technologicznych – transport towarów i pasażerów na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia, gdyż linie kolejowe objęte przedmiotowym zadaniem inwestycyjnym są w pełni zelektryfikowane i przeznaczone do prowadzenia ruchu taborem zelektryfikowanym. Jednakże, pewne ilości zanieczyszczeń typu komunikacyjnego powstawać będą w związku z pracą techniczną – praca manewrowa lokomotyw rozrządzących oraz sporadycznym przemieszczeniem się lokomotywy torami szlakowymi czy też praca pługów odśnieżających w okresie zimowym. Emisja ze źródeł środków transportu obejmować będzie typowe zanieczyszczenia komunikacyjne, szczególnie: tlenki azotu, węglowodory, tlenek węgla, dwutlenek siarki, ołów i pośrednio (przemiany fizykochemiczne) ozon, powstające na skutek spalania węglowodorów w komorach spalania silników spalinowych z silnikiem typu diesel. Osobnym zagadnieniem jest emisja z urządzeń i maszyn mechanicznych na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia, która będzie miała charakter obszarowy, tj. będzie pochodziła z frontu prowadzonych robót ze spalania paliw w silnikach spalinowych urządzeń budowlanych i pojazdów mechanicznych.

### **5.2.2.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Planowane przedsięwzięcie jak każda inwestycja, której realizacja budowa związana jest z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego w fazie budowy oraz energii i materii w fazie eksploatacji, jest związane z emisją substancji i materii do środowiska. Zgodnie z założeniami,

inwestycja będzie realizowana wieloetapowo a szczytowe zapotrzebowanie jest ciężkie do określenia z uwagi na fakt, że do wykonywania robót w różnych fazach ww. etapów używany będzie odmienny sprzęt specjalistyczny np.: faza rozbiórki, faza robót ziemnych, faza robót nawierzchniowych (torowych), faz robót (prace) montażowych (skr, elektroenergetyka, teletechnika), itp.

Obliczenia wielkości zanieczyszczeń gazowych na etapie budowy planowanego przedsięwzięcia w zakresie przeprowadzono przy założeniu hipotetycznej ilości, rodzaju i czasu pracy maszyn budowlanych i pojazdów mechanicznych stanowiących źródła emisji ruchomej i stacjonarnej. Na potrzeby modelu obliczeniowego przyjęto, że realizacja fragmentów inwestycji obejmująca pełny front robót prowadzonych obszarowy i z uwzględnieniem wszystkich branż będzie prowadzona w czasie 16 godzin (6<sup>00</sup>-22<sup>00</sup>) w ciągu każdego dnia roboczego (poniedziałek-piątek) przez okres 6 miesięcy. Do obliczeń przyjęto następujące sytuacje: budowa stacji, budowa odcinka szlakowego oraz budowa fragmentu inwestycji na terenie wymagającym zaostrożonych wartości odniesienia – tereny gminy Goczałkowice Zdrój.

Jak wynika z obliczeń, etap budowy nie będzie związany z ponadnormatywną emisją substancji, tj. w odniesieniu do standardów jakości powietrza określonych w przepisach prawnych.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń wykazano, że wartości zanieczyszczeń w powietrzu uśrednione dla jednej godziny, zostały dotrzymane dla wszystkich substancji emitowanych z instalacji poza terenem, do którego Inwestor, posiada tytuł prawny. Dla terenu wewnątrz granic przedsięwzięcia zgodnie z przepisami prawnymi nie prowadzi się obliczeń (teren inwestycji jest wyłączony z prowadzonych obliczeń).

W związku z powyższym stwierdza się, że dla emitowanych do powietrza substancji z terenu planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji, w wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że wartości stężenia emitowanych substancji z terenu inwestycji będą dotrzymane.

#### **5.2.2.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie stanowić źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie eksploatacji instalacji w związku z zasadniczym zakresem pracy wykonywanej pracy linii kolejowej – transport pasażerów i towarów, ze względu na pełną elektryfikację jej przebiegu. A zatem przewoźnicy korzystający z modernizowanej infrastruktury we własności PKP PLK S.A. do prowadzenia ruchu będą używali taboru korzystającego z energii elektrycznej, jako źródło zasilania. W związku, z czym emisja technologiczna typu komunikacyjnego z terenu planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji nie występuje.

Nie wyklucza się, jednakże, sytuacji, w których pojazdy napędzane olejem napędowym, jak lokomotywa manewrowa, pług odśnieżny czy drezyna będą używane do celów: manewry, odśnieżanie, transport, sytuacje awaryjne i inne zdarzenia wymagające użycia taboru napędzanego olejem napędowym. Należy podkreślić, że będą to sytuacje sporadyczne niemające wpływu na całkowity ładunek zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z przedmiotowego terenu inwestycji bez względu na przyjęty wariant przedsięwzięcia.

Zasadnicza emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie występowała na terenie stacji, tj. na fragmencie planowanego przedsięwzięcia, który jest niezmienny w obu wariantach. Niezmiennosc zakresu projektowego dla wariantów przedsięwzięcia w aspekcie emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowiła podstawę założenia, że emisja z wariant 1 i 2 jest tożsama. Ponadto, za takim podejściem przemawia fakt, że liczba manewrów oraz 'park maszynowy' zarówno w wariantach, jak i analizowanych horyzontach czasowych jest taki sam.

W związku z takim założeniem do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza przyjęto, że ładunek emitowanych zanieczyszczeń w horyzontach czasowych oraz wariantach 1 i 2 będzie niezmienny, tj. nie ulegnie zmianie liczba pojazdów mechanicznych stanowiących źródła emisji.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń wykazano, że wartość zanieczyszczeń w powietrzu uśredniona dla jednej godziny, została dotrzymana dla wszystkich substancji emitowanych z instalacji poza terenem, do którego Inwestor, posiada tytuł prawny. Dla terenu wewnątrz granic inwestycji, zgodnie z przepisami prawnymi, nie prowadzi się obliczeń (teren inwestycji jest wyłączony z prowadzonych obliczeń).

W związku z powyższym stwierdza się, że dla emitowanych do powietrza substancji z terenu planowanego przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji dla obu wariantów, przy zakładanej technologii pracy przewozowej (manewry, liczba pojazdów) przykładowej stacji kolejowej i odcinków szlakowych, w wyniku przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że wartości stężenia emitowanych substancji z terenu stacji kolejowej będą dotrzymane.

### **5.2.3 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO GLEBOWE**

#### **5.2.3.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Potencjalne negatywne oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko glebowe może wystąpić w fazie realizacji. Dla wariantu 1 i 2 potencjalne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez maszyny i pojazdy wykorzystywane przy przebudowie odcinków linii kolejowych oraz obiektów towarzyszących. Będzie to jednak oddziaływanie lokalne o niewielkiej skali.

#### **5.2.3.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Eksploatacja modernizowanych odcinków linii kolejowych nie będzie powodowała odpływu ścieków z terenów kolejowych do gruntów. Nie przewiduje się istotnego oddziaływania na grunty zanieczyszczeń pyłowych na skutek ich absorpcji przez wody opadowe, ze względu na fakt iż będą to ilości śladowe. Ze względu na znaczące pokrycie terenów przedmiotowej inwestycji glebami antropogenicznymi oraz niewielkie emisje zanieczyszczeń, nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko glebowe w fazie eksploatacji modernizowanych odcinków linii kolejowych.

### **5.2.4 ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

#### **5.2.4.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W trakcie prowadzonych robót budowlanych w obu wariantach może potencjalnie wystąpić negatywne oddziaływanie na wody z następujących przyczyn: zamulenie wód w trakcie prac ziemnych; przedostanie się produktów naftowych pochodzących z wycieków z maszyn i środków transportu; w związku z przebudową linii i części obiektów inżynierskich wykonywane będą głębokie wykopy wymagające okresowego i nieznacznego obniżenia poziomu wód gruntowych. Z tego powodu mogą wystąpić lokalne zaburzenia stosunków wodnych na obszarach sąsiadujących z miejscem wykonywania wykopów. Wszystkie ww. czynniki mogą spowodować pogorszenie parametrów fizyko-chemicznych i biologicznych wód.

#### **5.2.4.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Faza eksploatacji nie będzie związana z oddziaływaniem na środowisko wodne w związku z brakiem emisji ścieków.

## **5.2.5 ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ**

Istniejące linie kolejowe są elementem na stałe wpisanym w otaczający krajobraz, kształtując i współtworząc go od ponad stu lat. Linie te przebiegają przez kilka jednostek geomorfologicznych, o różnym ukształtowaniu i zagospodarowaniu terenu. Elementem krajobrazu, na który oddziałują najbardziej jest oprócz walorów estetyczno-kulturowych, ukształtowanie powierzchni ziemi. W szczególności dotyczy to naturalnego przebiegu osi i układów utworów geomorfologicznych, zboczy i stoków górskich oraz charakterystycznych punktów widokowych w terenie. Torowisko w zależności od miejsca znajduje się na nasypach, w przekopach lub na wiaduktach, co powoduje w krajobrazie i środowisku trwałe zmiany o charakterze fragmentacyjnym. Szczególnie w rejonach o mocno urozmaiconej powierzchni, linia kolejowa mogła mieć znaczący wpływ na zmiany w ukształtowaniu rzeźby terenu. Ma to znaczenie przede wszystkim w miejscach, gdzie torowisko poprowadzono w terenie z występującymi dużymi lokalnymi różnicami poziomu terenu oraz tam, gdzie konieczne było wybudowanie nasypów, przekopów w stokach, wiaduktów lub mostów nad ciekami. Ze względu na podobny zakres projektowy w obu wariantach w aspekcie omawianego zagadnienia warianty 1 i 2 poddano jednoczesnej ocenie.

### **5.2.5.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Prace jakie są przewidziane przy przebudowie istniejących odcinków i budowie nowych, dostosowanych do wyższych niż pierwotnie projektowane prędkości, przewiduje między innymi łagodzenie łuków, co skutkować będzie przesunięciami osi torowiska lub całkowitą zmianą (w kilku miejscach, głównie w wariantcie 2) przebiegu trasy. Działania te mogą znacznie wpłynąć na ukształtowanie powierzchni ziemi i zmiany w krajobrazie antropogenicznym i przyrodniczym oraz ogólne postrzeganie otoczenia w tych rejonach – szczególnie tam gdzie będzie konieczne poprowadzenie trasy po nowym śladzie w przekopie, po nasypie lub przez tereny zabudowane. Wiązać się to będzie również z likwidacją starych odcinków, które nie będą już wykorzystywane oraz przywróceniem w ich miejscu pierwotnego lub zbliżonego do otaczającego krajobrazu ukształtowania terenu oraz szaty roślinnej.

Nowe obiekty związane z infrastrukturą kolejową mogą spowodować zmiany w krajobrazie naturalnym, podobnie jak w krajobrazie kulturowym. Obiekty inżynierskie, które będą towarzyszyć nowej linii kolejowej, takie jak mosty, estakady, wiadukty, staną się nowymi dominantami w krajobrazie.

Planowane przedsięwzięcie wiąże się również z krótkotrwałym okresem oddziaływania, mającym wpływ na ukształtowanie powierzchni i ogólne postrzeganie oraz odbiór estetyczny wszystkich typów krajobrazu, gdyż tymczasowo teren inwestycji zostanie przekształcony w plac budowy, zostaną wyznaczone miejsca magazynowania materiałów budowlanych i rozbiórkowych, a także drogi dojazdowe. Ponadto usunięte zostaną drzewa, zarośla i roślinność zielna porastająca rzadziej użytkowane tereny kolejowe oraz kolidująca z nowo projektowanymi elementami zagospodarowania terenu, a wskazująca na wieloletnie zaniedbania obszaru.

### **5.2.5.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W przypadku fazy eksploatacji przedmiotowa inwestycja będzie miała duży wpływ na odbiór wizualny i funkcjonalność przedmiotowych linii kolejowych. Stacje kolejowe staną się po przebudowie miejscami atrakcyjnymi wizualnie (nowe perony, nawierzchnie, budynki, wiadukt, rozbiórka budynków niepotrzebnych i zniszczonych, teren oczyszczony z naleciałości wynikających z dotychczasowego braku działań inwestycyjnych), podobnie odcinki szlakowe. Gruntowna przebudowa zwiększy również poczucie bezpieczeństwa wśród okolicznych mieszkańców i pasażerów, a także poprawi komfort jazdy.

Nowo ukształtowane przebiegi tras na pewno wpłyną na fizjonomię otoczenia, tworząc nieistniejące wcześniej, bądź przesuając dotychczasowe bariery fizyczne i dominanty. Atrakcyjne i uporządkowane zagospodarowanie terenów, które stracą funkcje komunikacyjne, wpłynie korzystnie na odbiór wizualny zlokalizowanych wzdłuż trasy miejscowości.

Elementem nowym w zagospodarowaniu będą także ekrany akustyczne, które na odcinkach zdecydowanie wyniosą linię kolejową ponad powierzchnię terenu. Przy użyciu odpowiednich materiałów (np. o kolorystyce współgrającej z otaczającymi budynkami) i przemyślanym zagospodarowaniu wokół (np. przesłonięcie roślinnością ozdobną lub zbliżoną gatunkowo do roślinności lokalnej) ekrany nie powinny mieć znaczącego negatywnego wpływu na otoczenie, a poprawią komfort życia mieszkańców narażonych na hałas komunikacyjny.

Najbardziej znaczące zmiany w krajobrazie wystąpią na odcinkach nowego trasowania linii kolejowych: nr 139 (pomiędzy Pszczyną a Goczałkowicami – w obydwu wariantach) oraz nr 93 (rejon stacji Zebrzydowice od strony Czechowic-Dziedzic w obydwu wariantach), a także w związku z budową nowych łącznic (np. nr 641, 642 w Katowicach). W krajobrazie pojawią się zarówno nowe odcinki linii, jak i przestrzenie, które po dokonaniu rozbiórek oraz oczyszczeniu terenu będą mogły zostać zagospodarowane pod nowe obiekty przestrzenne, bądź „oddane naturze”.

## **5.2.6 ODDZIAŁYWANIE NA OBIEKTY ZABYTKOWE I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

### **5.2.6.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Oddziaływanie inwestycji na większość historycznie cennych obiektów kubaturowych oraz założenia urbanistyczne i parkowe w fazie realizacji będzie miało charakter lokalny oraz krótkotrwały. Mogą jednak wywrzeć wpływ na ich stan zachowania i odbiór estetyczny. W pracach modernizacyjnych przewidziano rozbiórkę jednego z zabytkowych obiektów w miejscowości Kobiór. Zidentyfikowano dwa główne zagrożenia: oddziaływania wibroakustyczne i pylenie.

Tymczasowo teren inwestycji zostanie przekształcony w plac budowy, zostaną wyznaczone miejsca magazynowania materiałów budowlanych i rozbiórkowych, a także drogi dojazdowe, co sprawi, iż największym zagrożeniem dla budynków zabytkowych, szczególnie znajdujących się w granicach przedsięwzięcia lub bezpośrednio z nim sąsiadujących, będą toczące się na terenie inwestycji roboty budowlane. Praca ciężkich maszyn kolejowych oraz transport materiałów i wyburzenia mogą być źródłem ponadnormatywnych drgań propagujących się w podłożu oraz zapylenia. Ponadto, wibracje mogą mieć bardzo negatywny wpływ zarówno na stabilność konstrukcji budynków, jak i wygląd i strukturę elewacji.

Bezpośrednio na trasie wariantów występują jednakże stanowiska archeologiczne, które ulegną zniszczeniu. Stanowią one małą wartość poznawczą, niemniej prace budowlane w tych rejonach odbywać się muszą pod ścisłym nadzorem archeologicznym. Zgodnie z zaleceniami na obszarach o szczególnym zagęszczeniu stanowisk archeologicznych oraz na terenach nie objętych dotychczas badaniami należy przeprowadzić działania określone przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa oraz użyciu odpowiednich materiałów i urządzeń inwestycja nie powinna wywrzeć znaczącego negatywnego wpływu na omawiane zabudowania historyczne i stanowiska archeologiczne oraz ich wartości poznawcze.

### **5.2.6.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W fazie eksploatacji zagrożeniem dla zabytków jest występowanie drgań oraz zanieczyszczeń pyłowych wywoływanych przez przejeżdżające pociągi.

Przesłonięcie obiektów zabytkowych za pomocą ekranów akustycznych wpłynie na redukcję ich zapylenia. Jeśli zostaną odpowiednio zakomponowane roślinnością powinny stać się elementem pozytywnym w przestrzeni, tworzącym tło, a nie szkodzącym odbiorowi zabytkowych obiektów.

Przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa oraz użyciu odpowiednich materiałów i urządzeń inwestycja nie powinna wywrzeć znaczącego negatywnego wpływu na omawiane zabudowania historyczne i stanowiska archeologiczne oraz ich wartości poznawcze.

## **5.2.7 ODDZIAŁYWANIE NA ELEMENTY PRZYRODNICZE I OBSZARY CHRONIONE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY**

### **5.2.7.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

#### 5.2.7.1.1 ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000

##### Dolina Górnej Wisły

Wariant 1 i 2 inwestycji przecinają obszar na długości ok. 20,4 km. Realizacja inwestycji w każdym z wariantów nie powoduje ingerencji na skutek zajęcia terenu siedlisk ptaków i zmian struktury przestrzennej o znacznym zasięgu, gdyż przebiegać będą po śladzie istniejącej już linii kolejowej. Na etapie budowy niekorzystny wpływ na gatunki ptaków stanowiące przedmioty ochrony ww. obszaru Natura 2000 może być związany z płoszeniem ptaków w sąsiedztwie prowadzonych prac oraz wycinka roślinności. Stopień oddziaływania może zostać zmniejszony do poziomu nieistotnego w przypadku zastosowania działań minimalizujących proponowanych w niniejszym raporcie, w dalszych rozdziałach tego raportu.

##### Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki PLH240039

Wszystkie analizowane warianty nie przecinają tego obszaru Natura 2000. Warianty 1 i 2 znajdują się w odległości ok. 40 m od granic obszaru. Realizacja inwestycji w każdym z wariantów nie powoduje ingerencji na skutek zajęcia terenu siedlisk ptaków i zmian struktury przestrzennej o znacznym zasięgu, gdyż przebiegać będą po śladzie istniejącej już linii kolejowej. Do głównych zagrożeń przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 na etapie realizacji inwestycji można zaliczyć hałas, zmiana stosunków wodnych, w tym zanieczyszczenie substancjami chemicznymi. Zmiana stosunków wodnych (zaburzenia w zakresie stanu wód, zanieczyszczenia) może doprowadzić do pogorszenia jakości siedliska przyrodniczego. Przedostanie się zanieczyszczeń na etapie budowy może nastąpić podczas spływu z placu budowy, w przypadku awarii sprzętu technicznego używanego podczas prac budowlanych. Zmiana poziomu wód generowana jest przez podjęcie prac odnowieniowych. Możliwe jest podjęcie działań ograniczających opisywany wpływ na stan stosunków wodnych. Ewentualne oddziaływanie związane ze składowaniem materiałów i maszyn, może zostać zminimalizowane poprzez właściwą organizację zaplecza budowy. Stopień oddziaływania na etapie realizacji może zostać zmniejszony do poziomu nieistotnego w przypadku zastosowania działań minimalizujących omówionych w dalszych rozdziałach raportu.

#### 5.2.7.1.2 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI GRZYBÓW I ROŚLIN

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na siedliska przyrodnicze, rzadkie i chronione gatunki grzybów i roślin wykazała następujące główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji:

- zajęcie terenu pod inwestycję i mechaniczne niszczenie siedlisk,
- magazynowanie materiałów i miejsce postoju maszyn w trakcie budowy,
- zmiana stosunków wodnych,
- zanieczyszczenie substancjami chemicznymi,
- wycinanie drzew i krzewów.

Oddziaływanie wariantów inwestycyjnych jest związane głównie z etapem realizacji, podczas którego istnieje ryzyko zajęcia siedlisk i stanowisk gatunków oraz ich zniszczenia w wyniku prac budowlanych. Ryzyko pogorszenia jakości siedlisk i stanowisk gatunków jest również w większym stopniu związane z etapem realizacji niż eksploatacji. Podsumowując, uznano, iż wpływ oddziaływania inwestycji na siedliska przyrodnicze oraz cenne zbiorowiska roślinne, a także na grzyby i rośliny jest porównywalny w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych, a różnica w wielkości zajęcia terenu i mechanicznego niszczenia oraz narażonego na pogorszenie jakości nie jest znacząca między tymi wariantami. Ocenia się, iż wpływ realizacji obu rozpatrywanych wariantów inwestycji na siedliska przyrodnicze oraz grzyby i rośliny nie jest znaczący i nie wpłynie negatywnie na stan tych siedlisk i gatunków w regionie.

#### 5.2.7.1.3 ODDZIAŁYWANIE NA ZWIERZĘTA

##### 5.2.7.1.3.1 Oddziaływanie na bezkręgowce

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska bezkręgowców wykazała następujące główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji:

- zajęcie terenu pod inwestycję, wycinka drzew,
- zaburzenia stosunków wodnych,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi,
- drgania podłoża, hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- przypadkowe zabijanie zwierząt,
- wpadanie do wykopów.

Głównym aspektem jest możliwe oddziaływanie dotyczące zniszczenia bądź pogorszenia jakości siedlisk, natomiast w zakresie hałasu, drgań podłoża, przypadkowego zabijania określono je jako mało istotne. Oddziaływanie wariantów inwestycyjnych jest związane głównie z etapem realizacji, podczas którego istnieje ryzyko zajęcia siedlisk bezkręgowców oraz ich zniszczenia w wyniku prac budowlanych. W tym przypadku ryzyko pogorszenia jakości siedlisk bezkręgowców jest również w większym stopniu związane z etapem realizacji niż eksploatacji. Ocenia się, iż wpływ oddziaływania inwestycji na bezkręgowce jest porównywalny w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych. Zarówno Wariant 1 jak i 2 będą oddziaływać, a zarazem wpływać na zmniejszenie (nieznacznie) lokalnej populacji niektórych gatunków bezkręgowców. Zarówno w skali lokalnej jak i w większej skali, ten wpływ na wielkości populacji bezkręgowców jest na tyle mały, iż można uznać go za nieistotny przy wprowadzeniu działań minimalizujących negatywne skutki realizacji inwestycji.

##### 5.2.7.1.3.2 Oddziaływanie na ryby

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska ryb wykazała następujące główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- drgania podłoża i hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- okresowa zmiana stosunków wodnych,
- zanieczyszczenie wód.

Oddziaływanie realizacji wariantów inwestycyjnych na siedliska ryb chronionych w skali Europy określono jako wpływ istotny. Zagrożenie wpływu dotyczy zarówno warunków czystości wód – przedostawania się zanieczyszczeń na etapie budowy i eksploatacji, ryzyko zamięcenia wody, zmiany stosunków wodnych na skutek prac remontowo-budowlanych. W przypadku drgań związane z pracami budowlanymi będą miały charakter czasowy. Wpływ na warunki siedliskowe

w okresie rozwoju i migracji populacji ryb uznaje się jako ograniczony. Zanieczyszczenie i zmącenie wód nastąpić może w związku z realizacją prac budowlanych, w przypadku spływu zanieczyszczeń z placów budowy zlokalizowanych w dolinie rzecznej, czy też na skutek przypadkowego dostawania się zanieczyszczeń w wyniku awarii na etapie realizacji jak i eksploatacji. Wpływ zanieczyszczeń chemicznych, szczególnie niebezpiecznych, związany jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami. W ogólnym ujęciu stwierdza się, iż wpływ oddziaływania inwestycji na ryby jest taki sam w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych. Ocenia się jednak, iż po podsumowaniu i przeanalizowaniu wszystkich aspektów, wpływ realizacji obu rozpatrywanych wariantów inwestycji na chronione gatunki ryb i ich siedliska nie jest znaczący i nie wpłynie negatywnie na stan lokalnych populacji.

#### 5.2.7.1.3.3 Oddziaływanie na płazy

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska płazów wykazała następujące główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- użytkowanie dróg dojazdowych, składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi,
- drgania podłoża i hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- przypadkowe zabijanie zwierząt.

Realizacja przedsięwzięcia niesie za sobą ryzyko utraty siedlisk na skutek zniszczenia na etapie realizacji inwestycji jak również ryzyko pogorszenia ich jakości na etapie realizacji oraz na etapie eksploatacji. Realizacja przedsięwzięcia wiąże się z ryzykiem pogorszenia jakości siedlisk, niekiedy generuje możliwość utraty dogodnych siedlisk. Należy mieć na uwadze nie tylko samo miejsce rozrodcze ale i również bezpośrednią ich strefę czy też w szerszej skali warunki siedliskowe na trasach migracji płazów. Oddziaływanie na stan warunków siedliskowych dotyczy zarówno etapu realizacji, jak i eksploatacji inwestycji.

Przedsięwzięcie, zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji, generować może zanieczyszczenia, głównie istotne w przypadku siedlisk wodnych, z uwagi na ich transport na większe odległości. W przypadku miejsc rozrodu zmiany warunków dotyczą zaburzenia stosunków wodnych, w tym przedostawania się zanieczyszczeń i ich transportu. Zaburzenia dotyczące zmącenia wód czy też zaburzenia stosunków wodnych mogą zostać wywołane na skutek prowadzenia prac remontowo-budowlanych w dolinie cieku. Zanieczyszczenie i zmącenie wód nastąpić może w związku z realizacją prac remontowo-budowlanych, w przypadku spływu zanieczyszczeń z placów budowy zlokalizowanych w dolinie rzecznej, czy też na skutek przypadkowego dostawania się zanieczyszczeń na etapie eksploatacji inwestycji. Ryzyko takie związane jest również z możliwością wystąpienia poważnych awarii, zarówno na etapie prac remontowo-budowlanych jak i na etapie eksploatacji. Wpływ zanieczyszczeń chemicznych związany jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Z uwagi na bliską odległość od inwestycji i zakres planowanych prac siedliska mogą zostać utracone w wyniku, tj. zajęcia i zagospodarowania terenu w celu realizacji inwestycji na etapie budowy, wykonywanych prac. Może dojść do fragmentacji siedlisk, zaburzeń procesu migracji.

Biorąc pod uwagę przestrzenny rozkład elementów krajobrazu (występowanie dogodnych siedlisk umożliwiających rozród i migrację) przedsięwzięcie może wywołać istotny wpływ w postaci efektu barierowego. Na etapie budowy może dojść do oddziaływania w zakresie hałasu i drgań podłoża, ograniczających zachowania migracyjne gatunków, utrudniających dostęp do dogodnych miejsc rozrodczych i żerowiskowych. Zwiększona śmiertelność związana jest z migracjami osobników, przypadkowymi kolizjami na placach budowy czy też w obrębie torowiska na etapie eksploatacji.



Oba warianty przecinają szlaki migracji płazów. Uznaje się, iż wpływ oddziaływania inwestycji na płazy jest porównywalny w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych. Ocenia się, że wpływ oddziaływania obu wariantów inwestycyjnych na płazy może być znaczący oraz wpłynąć na zmniejszenie liczebności płazów, jednakże w przypadku większości stanowisk wariantów istnieje możliwość zmniejszenia przewidywanego wpływu poprzez zastosowanie rozwiązań minimalizujących, w tym zastosowanie systemu przejść dla płazów i płotków naprowadzających lub ograniczających.

#### 5.2.7.1.3.4 Oddziaływanie na ptaki

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska ptaków wykazała następujące główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji:

- zajęcie terenu pod inwestycję, mechaniczne niszczenie siedlisk, w tym wycinka drzew i krzewów,
- zanieczyszczenie biotopów,
- drgania podłoża i hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- przypadkowe zabijanie.

Siedliska ptaków w rejonie linii kolejowej, w obu wariantach narażone są na hałas na etapie realizacji i eksploatacji. Istnieje ryzyko pogorszenia jakości siedliska oraz zanieczyszczenie siedliska na etapie budowy i eksploatacji. Ptaki narażone są na niepokój i kolizje z pociągami i infrastrukturą kolejową. W obu wariantach istnieją stanowiska ptaków narażonych na zniszczenie ze względu na prowadzenie linii nowym przebiegiem. Podsumowując, można uznać, iż wpływ oddziaływania inwestycji na ptaki jest porównywalny w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych. Żaden z wariantów nich nie ma wprowadzić znacznego oddziaływania na lokalne i migrujące populacje ptaków, jednakże zalecane jest wprowadzenie przedstawionych w dalszej części raportu sposobów ograniczania negatywnego wpływu na ornitofaunę.

#### 5.2.7.1.3.5 Oddziaływanie na ssaki i korytarze ekologiczne (migracyjne)

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska ssaków oraz ich korytarzy migracyjnych wykazała następujące główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji:

- zajęcie terenu pod inwestycję,
- zajęcie miejsc żerowania,
- hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- niepokojenie i płoszenie,
- przypadkowe zabijanie.

Realizacja przedsięwzięcia w każdym z wariantów inwestycyjnych związana jest z zajęciem terenu oraz ryzykiem wystąpienia efektu barierowego, pogorszeniem jakości siedlisk, hałasem i niepokojeniem oraz ryzykiem kumulacji oddziaływań. Zagrożenia istotne dotyczą głównie miejsc, w których linia kolejowa przecina korytarze ekologiczne, oraz szlaki lokalnych korytarzy migracyjnych. W przypadku realizacji wariantów inwestycyjnych występuje również oddziaływanie związane z zajętością terenu ze względu na przebieg linii fragmentami po nowym śladzie. Zagrożenia na poziomie istotnym dotyczą również cieków znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej, szczególnie przecinanych przez nią oraz zbiorników wodnych. Istotnym aspektem jest przenoszenie zanieczyszczeń dostających się do cieków na większe odległości. Szczególne znaczenie mają doliny większych rzek, stanowiące cenne środowisko chronionych gatunków ssaków związanych ze środowiskiem wodnym.

Prognozowane oddziaływanie linii kolejowej polega przede wszystkim na efekcie barierowym, kumulacji oddziaływań, zajęciu terenu w związku z realizacją inwestycji po nowym śladzie oraz, w

sytuacji ingerencji przede wszystkim w środowisko zwierząt związanych z wodnym trybem życia, również pogorszeniu jakości siedlisk poprzez m.in. zanieczyszczenie tych siedlisk. Pogorszenie jakości siedliska, którego przewidywany poziom oddziaływań jest znaczący dotyczy przede wszystkim zwierząt związanych z wodnym trybem życia.

Hałas i niepokoje wywiera wpływ o mniejszej sile oddziaływania. Hałas i niepokoje mają miejsce zarówno w fazie budowy, jak i eksploatacji linii kolejowej. Z czasem, wiele gatunków adaptuje się do występującego stale lub regularnie hałasu. Na etapie budowy czynnik ten ma znaczenie przejściowe, nieznaczące w dłuższej perspektywie.

Ważnym odcinkiem dla ssaków, zagrożonym zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji jest rzeka Wisła znajdująca się na terenie korytarza Dolina Górnej Wisły. Zagrożenie jakim jest pogorszenie jakości siedliska związane z przedostawaniem się zanieczyszczeń na etapie budowy, ryzykiem zmacenia wody, zmianą stosunków wodnych na skutek prac remontowo-budowlanych może doprowadzić do ingerencji w korytarz ekologiczny, jaki stanowi rzeka i jej dolina. Zanieczyszczenie i zmacenie wód nastąpić może w związku z realizacją prac remontowo-budowlanych, w przypadku spływu zanieczyszczeń z placów budowy zlokalizowanych w dolinie rzecznej, czy też na skutek przypadkowego dostawania się zanieczyszczeń w wyniku awarii na etapie realizacji. Wpływ zanieczyszczeń chemicznych, szczególnie niebezpiecznych, związany jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami.

Szczególną uwagę zwraca się też na nietoperze i ich siedliska. Realizacja przedsięwzięcia może wywierać wpływ na środowisko życia gatunków nietoperzy wykazanych podczas inwentaryzacji przyrodniczej, powodując pogorszenie warunków ich żerowania, dostępności pokarmowej, ograniczenie ilości kryjówek w postaci starych drzew, w związku z zajęciem terenów leśnych i wycinką drzew.

W przypadku obu wariantów istnieją sposoby łagodzenia wpływu do poziomu mało istotnego po zastosowaniu działań minimalizujących.

### **5.2.7.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I WARIANT 2**

#### **5.2.7.2.1 ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY NATURA 2000**

##### Dolina Górnej Wisły PLB240001

Na etapie eksploatacji linii kolejowej głównym czynnikiem oddziałującym na gatunki ptaków jest ruch taboru, co potencjalnie może spowodować opuszczenie stanowisk, bądź spadek zagęszczenia populacji w strefie oddziaływania linii. Oddziaływanie to związane jest z natężeniem hałasu. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na populacje ptaków może być ich śmiertelność w wyniku kolizji z taborem, oraz jej infrastrukturą – liniami napowietrznymi sieci trakcyjnej, czy linią napowietrzną zasilającą. Działania te mogą być zminimalizowane i nie będą miały znaczącego wpływu na lokalne populacje ptaków. Potencjalne znaczenie i wpływ na siedliska ptaków mogą mieć również awarie powstałe w wyniku kolizji kolejowych (np. skażenie siedliska substancjami chemicznymi). Na tym etapie stopień oddziaływania może zostać zmniejszony do poziomu nieistotnego w przypadku zastosowania działań minimalizujących (omówionych w dalszych rozdziałach) ze względu na bardzo ograniczony zasięg oddziaływania w przypadku awarii, nie należy spodziewać się istotnego wpływu na lokalne populacje ptaków.

##### Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki PLH240039

Na etapie eksploatacji może wystąpić zagrożenie dotyczące zanieczyszczeń chemicznych, które może mieć znaczące oddziaływanie w przypadku sytuacji awaryjnych. Stopień oddziaływania na etapie eksploatacji może zostać zmniejszony do poziomu nieistotnego w przypadku zastosowania działań minimalizujących omówionych w dalszych rozdziałach tego raportu.

**5.2.7.2.2 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE SIEDLISKA PRZYRODNICZE, GATUNKI GRZYBÓW I ROŚLIN**

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na siedliska przyrodnicze, rzadkie i chronione gatunki grzybów, mszaków, paprotników i roślin naczyniowych wykazała następujące główne zagrożenia na etapie eksploatacji inwestycji:

- wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- rozprzestrzenianie się obcych gatunków inwazyjnych,
- zwiększona penetracja terenu (zaśmiecanie).

Oddziaływania wariantów inwestycyjnych są związane głównie z etapem realizacji, podczas którego istnieje ryzyko zajęcia siedlisk oraz ich zniszczenia w wyniku prac budowlanych. Ryzyko pogorszenia jakości siedlisk jest również w większym stopniu związane z etapem realizacji niż eksploatacji. Podsumowując, uznaje się, iż wpływ oddziaływania eksploatacji inwestycji na siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz cenne zbiorowiska roślinne, a także na grzyby, mszaki i rośliny naczyniowe jest porównywalny w przypadku eksploatacji obu wariantów inwestycyjnych, a różnica w wielkości i liczbie narażonych na pogorszenie jakości płatów i stanowisk gatunków nie jest znacząca między tymi wariantami. Ocenia się, iż wpływ eksploatacji obu rozpatrywanych wariantów inwestycji na siedliska przyrodnicze oraz na grzyby, mszaki i rośliny naczyniowe nie jest znaczący i nie wpłynie negatywnie na stan tych siedlisk i gatunków w regionie.

**5.2.7.2.3 ODDZIAŁYWANIE NA FAUNĘ****5.2.7.2.3.1 Oddziaływanie na bezkręgowce**

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska bezkręgowców wykazała następujące główne zagrożenia na etapie eksploatacji inwestycji:

- hałas, drgania podłoża na etapie eksploatacji,
- wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

Głównym aspektem jest możliwe oddziaływanie dotyczące pogorszenia jakości siedlisk, natomiast w zakresie hałasu, drgań podłoża, przypadkowego zabijania określono jako mało istotne. Oddziaływania wariantów inwestycyjnych są związane głównie z etapem realizacji, podczas którego istnieje ryzyko zajęcia siedlisk oraz ich zniszczenia w wyniku prac budowlanych. W tym przypadku ryzyko pogorszenia jakości siedlisk jest również w większym stopniu związane z etapem realizacji niż eksploatacji.

Ocenia się jednak, iż wpływ oddziaływania inwestycji na bezkręgowce jest porównywalny w przypadku realizacji obu wariantów inwestycyjnych. Zarówno Wariant 1 jak i 2 będą oddziaływać, a zarazem wpływać na zmniejszenie (nieznacznie) lokalnej populacji chronionych gatunków bezkręgowców. Zarówno w skali lokalnej jak i w większej skali, ten wpływ na wielkości populacji bezkręgowców jest na tyle mały, iż można uznać go za nieistotny przy wprowadzeniu działań minimalizujących negatywne skutki realizacji inwestycji.

**5.2.7.2.3.2 Oddziaływanie na ryby**

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska ryb wykazała następujące główne zagrożenia na etapie eksploatacji inwestycji:

- drgania podłoża i hałas,
- zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji.

W rozpatrywanych oddziaływaniach eksploatacji wariantów inwestycyjnych na siedliska cennych gatunków ryb zwrócono uwagę na zanieczyszczenie i zmącenie wód, które nastąpić

może na skutek przypadkowego dostawania się zanieczyszczeń w wyniku awarii na etapie eksploatacji. Wpływ zanieczyszczeń chemicznych, szczególnie niebezpiecznych, związany jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami.

W ogólnym ujęciu stwierdzono, iż wpływ oddziaływania inwestycji na ryby jest taki sam w przypadku eksploatacji obu wariantów inwestycyjnych. Ocenia się jednak, iż po przeanalizowaniu wszystkich aspektów, wpływ eksploatacji obu rozpatrywanych wariantów inwestycji na chronione gatunki ryb i ich siedliska nie jest znaczący i nie wpłynie negatywnie na stan lokalnych populacji.

#### 5.2.7.2.3.3 Oddziaływanie na płazy

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska płazów wykazała następujące główne zagrożenia na etapie eksploatacji inwestycji:

- efekt barierowy,
- przypadkowe zabijanie,
- stosowanie herbicydów,
- zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji.

Eksploatacja przedsięwzięcia niesie za sobą ryzyko pogorszenia jakości siedlisk płazów i możliwość utraty dogodnych siedlisk. Należy mieć na uwadze nie tylko samo miejsce rozrodcze ale i również bezpośrednią ich strefę czy też w szerszej skali warunki siedliskowe na trasach migracji płazów.

Przedsięwzięcie na etapie eksploatacji, generować może zanieczyszczenia, głównie istotne w przypadku siedlisk wodnych, z uwagi na ich transport na większe odległości. W przypadku miejsc rozrodu zmiany warunków dotyczą zaburzenia stosunków wodnych, w tym przedostawania się zanieczyszczeń i ich transportu. Zaburzenia dotyczące zmaczenia wód czy też zaburzenia stosunków wodnych nastąpić może na skutek przypadkowego dostawania się zanieczyszczeń na etapie eksploatacji inwestycji. Ryzyko takie związane jest również z możliwością wystąpienia poważnych awarii na etapie eksploatacji. Wpływ zanieczyszczeń chemicznych związany jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami.

Biorąc pod uwagę przestrzenny rozkład elementów krajobrazu (występowanie dogodnych siedlisk umożliwiających rozród i migrację) przedsięwzięcie może wywołać istotny wpływ w postaci efektu barierowego. Śmiertelność związana może być z migracjami osobników przez tory (przypadkowe kolizje w obrębie torowiska na etapie eksploatacji). Oba warianty przecinają szlaki migracji płazów.

Uznaje się, iż wpływ oddziaływania inwestycji na płazy jest porównywalny w przypadku eksploatacji obu wariantów inwestycyjnych. Ocenia się, że wpływ oddziaływania obu wariantów inwestycyjnych na płazy może być znaczący oraz wpłynąć na zmniejszenie liczebności płazów, jednakże w przypadku większości stanowisk wariantów istnieje możliwość zmniejszenia przewidywanego wpływu poprzez zastosowanie rozwiązań minimalizujących, w tym zastosowanie systemu przejść dla płazów i płotków naprowadzających lub ograniczających.

#### 5.2.7.2.3.4 Oddziaływanie na ptaki

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska ptaków wykazała następujące główne zagrożenia na etapie eksploatacji inwestycji:

- przypadkowe zabijanie,
- kolizje z liniami napowietrznymi,
- kolizje z ekranami akustycznymi,
- porażenia prądem,

- hałas i niepokojenie,
- zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji.

Siedliska ptaków w rejonie linii kolejowej, w obu wariantach narażone są na hałas na etapie eksploatacji. Istnieje ryzyko pogorszenia jakości siedliska oraz zanieczyszczenie siedliska na etapie eksploatacji. Ptaki narażone są na niepokój i kolizje z pociągami i infrastrukturą kolejową.

Podsumowując, uznaje się, iż wpływ oddziaływania inwestycji na ptaki jest porównywalny w przypadku eksploatacji obu wariantów inwestycyjnych. Żaden z wariantów nich nie ma wprawdzie znacznego oddziaływania na lokalne i migrujące populacje ptaków, jednakże zalecane jest wprowadzenie przedstawionych w dalszej części raportu sposobów ograniczania negatywnego wpływu.

#### 5.2.7.2.3.5 Oddziaływanie na ssaki i korytarze ekologiczne

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na gatunki i siedliska ssaków oraz ich korytarzy migracyjnych wykazała następujące główne zagrożenia na etapie eksploatacji inwestycji:

- efekt barierowy,
- przypadkowe zabijanie,
- hałas powstający na etapie eksploatacji,
- niepokojenie i płoszenie.

Eksploatacja przedsięwzięcia w każdym z wariantów inwestycyjnych związana jest z ryzykiem wystąpienia efektu barierowego, pogorszeniem jakości siedlisk, hałasem i niepokojeniem oraz ryzykiem kumulacji oddziaływań.

Prognozowane oddziaływanie linii kolejowej polega przede wszystkim na efekcie barierowym, kumulacji oddziaływań, oraz, w sytuacji ingerencji przede wszystkim w środowisko zwierząt związanych z wodnym trybem życia, również pogorszeniu jakości siedlisk poprzez m.in. zanieczyszczenie tych siedlisk. Pogorszenie jakości siedliska, którego przewidywany poziom oddziaływań jest znaczący dotyczy przede wszystkim zwierząt związanych z wodnym trybem życia.

Hałas i niepokojenie wywiera wpływ o mniejszej sile oddziaływania. Hałas i niepokojenie mają miejsce w fazie eksploatacji linii kolejowej. Z czasem, wiele gatunków adaptuje się do występującego stale lub regularnie hałasu. Hałas na etapie eksploatacji nie powinien mieć istotnego wpływu na populacje ssaków.

Ważnym odcinkiem dla ssaków, zagrożonym na etapie eksploatacji jest rzeka Wisła znajdująca się na terenie korytarza Dolina Górnej Wisły. Zagrożenie jakim jest pogorszenie jakości siedliska związane z przedostawaniem się zanieczyszczeń na etapie eksploatacji, ryzykiem zmącenia wody, może doprowadzić do ingerencji w korytarz ekologiczny, jaki stanowi rzeka i jej dolina. Zanieczyszczenie i zmącenie wód nastąpić może na skutek przypadkowego dostawania się zanieczyszczeń w wyniku awarii na etapie eksploatacji. Wpływ zanieczyszczeń chemicznych, szczególnie niebezpiecznych, związany jest z potencjalnymi awariami lub wypadkami.

Wygradzenie odcinków linii, skutkuje znacznym wzmożeniem "barierowości" linii, co dla populacji zwierząt jest bardziej groźne, niż ewentualna śmiertelność. Wygradzenie stanowi trwałe i całkowite zamknięcie ważnego kanału ekologicznego. Ze względu na prędkość linia kolejowa w Wariancie 2 zostanie wygradzona na całej swojej długości, przez co jej przekraczanie poza miejscami wyznaczonymi stanie się niemożliwe. W Wariancie 1 zaprojektowano wygradzenia ograniczające możliwość swobodnego wchodzenia na tory w rejonach zabudowy mieszkaniowej. Ze względu na wygradzenie całej linii oddziaływanie Wariantu 2 na ssaki i korytarze ekologiczne będzie znacznie większe niż Wariantu 1, w związku z czym konieczne będzie zastosowanie systemu przejść dla zwierząt.

Szczególną uwagę zwraca się też na nietoperze i ich siedliska. Eksploatacja przedsięwzięcia niesie za sobą ryzyko zwiększonej śmiertelności w wyniku kolizji z pociągami ze względu na zwiększenie prędkości konstrukcyjnej zarówno w Wariancie 1 jak i w Wariancie 2 (w stosunku do prędkości obecnych) oraz wzrost liczby pociągów. Pogorszenie sezonowych migracji pomiędzy zimowiskami, koloniami rozrodczymi i żerowiskami oraz efekt barierowy może wystąpić w przypadku przeciętych tras migracji nietoperzy przebiegiem projektowanych wariantów inwestycyjnych.

W przypadku obu wariantów istnieją sposoby łagodzenie wpływu do poziomu mało istotnego po zastosowaniu działań minimalizujących.

## **5.2.8 GOSPODARKA ODPADAMI**

Planowane przedsięwzięcie będzie związane z wytwarzaniem odpadów na każdym z etapów jego funkcjonowania.

### **5.2.8.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Wpływ na środowisko wytwarzanych podczas realizacji inwestycji odpadów, w przypadku zorganizowania gospodarki odpadami zgodnie z wytycznymi zawartymi w przepisach ochrony środowiska, a także w warunkach właściwej organizacji prac, nie będzie znaczący i ograniczać się będzie do krótkotrwałego oddziaływania na poszczególnych odcinkach robót. Oddziaływanie to związane będzie głównie z zajętością powierzchni gruntu w miejscach czasowego gromadzenia i deponowania odpadów i nie będzie wykraczać poza teren objęty pracami budowlanymi.

### **5.2.8.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Etap eksploatacji przedsięwzięcia i związane z nim ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów, związany będzie z prowadzeniem prac utrzymaniowych infrastruktury kolejowej, technicznej oraz prac porządkowych na terenie wewnętrznego układu stacji i terenie kolejowym oraz peronów i przejść dla pieszych.

## **5.2.9 ODDZIAŁYWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE**

### **5.2.9.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W fazie realizacji przedmiotowej modernizacji nie będzie dochodziło do emisji pól elektromagnetycznych. Urządzenia i maszyny oraz pojazdy, jakie będą brały udział w pracach ziemnych nie stanowią źródła pól elektromagnetycznych, jakie kwalifikowałby się do konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

### **5.2.9.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Analizując oddziaływanie w zakresie wariantów inwestycyjnych, nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko i zdrowie ludzi.

Nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów emisji pola elektrycznego i magnetycznego na podstawie obowiązujących aktów prawnych, uwzględniając pobliską zabudowę mieszkaniową i miejsca dostępne dla ludzi.

## **5.2.10 ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE**

### **5.2.10.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

#### 5.2.10.1.1 ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE W ZAKRESIE PRZYRODY

W przypadku możliwości oddziaływań skumulowanych wskazuje się na możliwe wystąpienie tych oddziaływań na korytarze ekologiczne ssaków (o znaczeniu co najmniej regionalnym) oraz na korytarze migracyjne ssaków o znaczeniu lokalnym. Oddziaływania te mogą przyjąć formę kumulacji oddziaływań pochodzących z istniejącego zagospodarowania i przeznaczenia terenu i infrastruktury (np. wpływ hałasu od budowy w połączeniu z hałasem drogowym pochodzącym z drogi krajowej nr 1 (DK1) – przewidywany wpływ na korytarze ekologiczne (i ssaki wykorzystujące te korytarze): Lasy Pszczyńskie; Dolina Górnej Wisły; oraz korytarz lokalny rz. Pszczynka).

Ponadto, biorąc pod uwagę domniemany zakres inwestycji pn. "Przebudowa oraz nadbudowa obwałowań cieków Łownica, gm. Czechowice-Dziedzice", oraz mając świadomość, iż rzeka Łownica przecięta jest przez opisywaną linię kolejową, można spodziewać się kumulacji oddziaływań na organizmy żywe bytujące w tej rzece oraz wykorzystujące jej koryto i brzegi jako lokalny korytarz migracyjny, w przypadku gdyby obie te inwestycje (przedmiotowa przebudowa linii kolejowej i przebudowa obwałowań Łownicy) odbywały się na tym samym odcinku (miejsce przecięcia się rzeki i linii kolejowej) w tym samym czasie.

Oddziaływania skumulowane w postaci negatywnego wpływu realizacji inwestycji na korytarze migracyjne (i ich wykorzystanie przez dzikie zwierzęta) można ograniczyć do nieistotnego minimum w przypadku zastosowania wszystkich działań minimalizujących.

### **5.2.10.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

#### 5.2.10.2.1 ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE W ZAKRESIE PRZYRODY

W przypadku możliwości oddziaływań skumulowanych wskazuje się na możliwe wystąpienie tych oddziaływań na korytarze ekologiczne ssaków (o znaczeniu co najmniej regionalnym) oraz na korytarze migracyjne ssaków o znaczeniu lokalnym. Oddziaływania te mogą przyjąć formę kumulacji oddziaływań pochodzących z istniejącego zagospodarowania i przeznaczenia terenu i infrastruktury (np. barierowość linii kolejowej, śmiertelność lub wpływ hałasu od przejeżdżających pociągów w połączeniu ze śmiertelnością lub hałasem drogowym pochodzącymi z drogi krajowej nr 1 (DK1) – przewidywany wpływ na korytarze ekologiczne (i ssaki wykorzystujące te korytarze): Lasy Pszczyńskie; Dolina Górnej Wisły; oraz korytarz lokalny rz. Pszczynka).

W przypadku planowanej przebudowy obwałowań cieków Łownica może również dojść do kumulacji oddziaływań od obu tych inwestycji (przebudowa cieków i linii kolejowej) w postaci blokady lub zmniejszenia przepustowości lokalnego szlaku migracyjnego, jakim są koryto i brzegi Łownicy.

Oddziaływania skumulowane w postaci negatywnego wpływu barierowości linii kolejowej na korytarze migracyjne (i ich wykorzystanie przez dzikie zwierzęta) można ograniczyć do nieistotnego minimum w przypadku zastosowania wszystkich działań minimalizujących barierowy efekt linii kolejowej (czyli między innymi budowa odpowiednich przejść i przepustów dla zwierząt – i wszystkich innych zaleceń, odnośnie poszczególnych grup zwierząt).

#### 5.2.10.2.2 ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE W ZAKRESIE POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Ze względu na brak dużych zakładów przemysłowych, których lokalizacja miałaby wpływ na stężenie substancji zanieczyszczających w powietrzu, należy stwierdzić, że dominujący wpływ na poziomy stężenie będą miały zanieczyszczenia pochodzenia komunikacyjnego, w szczególności z

grupy pyłów oraz tlenków azotu W wyniku przeprowadzonych obliczeń wykazano brak przekroczeń z terenu planowanego przedsięwzięcia, w związku z jego eksploatacją przy uwzględnieniu aktualnego stanu jakości powietrza atmosferycznego obejmującego istniejące w sąsiedztwie źródła emisji.

#### 5.2.10.2.3 ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE W ZAKRESIE EMISJI HAŁASU

Oddziaływania skumulowane w zakresie hałasu, mogą występować w przypadkach bliskiego położenia niektórych fragmentów linii kolejowych w rejonie dróg. Jednak, planowane przedsięwzięcie w zakresie skumulowanego oddziaływania akustycznego nie będzie wymagało, (oprócz już zaproponowanych rozwiązań projektowych w związku z przekroczeniami poziomów hałasu kolejowego) dodatkowych rozwiązań jakie, zgodnie z obowiązującymi przepisami, Inwestor jest zobligowany do zastosowania w związku z realizacją inwestycji.

#### 5.2.11 OCENA WPŁYWU I WRAŻLIWOŚCI PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ZMIANY KLIMATU

Planowane przedsięwzięcie jak każde przedsięwzięcie, którego budowa związana jest z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego w fazie budowy oraz energii i materii w fazie eksploatacji, jest związane z emisją substancji i materii do środowiska, w tym gazów cieplarnianych. Emisja z terenu planowanego przedsięwzięcia już teraz w stanie obecnym jest związana z: emisją zanieczyszczeń do powietrza ze stacjonarnych urządzeń służących do energetycznego spalania paliw, transportem drogowym i kolejowym, jako emisja bezpośrednia oraz w związku z koniecznością zakupu energii elektrycznej na potrzeby transportu – zasilanie trakcji elektrycznej.

Jednak przewiduje się, że w wyniku realizacji wariantu 1 i 2, w tym budowy nowoczesnych systemów i elementów do prowadzenia pociągów i obsługi linii i stacji kolejowych, nastąpi zmniejszenie zużycia energii i pośrednio ograniczenie oddziaływania na klimat. Planowana inwestycja w zakresie modernizacji infrastruktury kolejowej oraz w zakresie zastosowania nowoczesnych i energooszczędnych rozwiązań systemowych przyczyni się bezwzględnie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery z bezpośrednich źródeł emisji, jak i ze źródeł pośrednich.

## 6 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZENIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

### 6.1 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

#### 6.1.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2

Wpływ na jakość powietrza atmosferycznego w czasie jego realizacji będzie ograniczony w odniesieniu do stanu obecnego przez zachowanie odpowiedniej chronologii i formy prowadzonych robót budowlanych, między innymi:

- przygotowanie wstępnego projektu organizacji ruchu dla terenu objętego planowanym zamierzeniem inwestycyjnym (etapy/fazy prac);
- stosowanie, folii zabezpieczającej budynki;
- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów;
- używanie zamkniętego taboru samochodowego do transportu materiałów sypkich (plandeki, autocysterny etc.);



- prowadzenie rozładunku materiałów sypkich z uwzględnieniem warunków meteorologicznych (wiatr, opady) w celu uniknięcia rozwiewania drobnych materiałów na tereny sąsiednie;
- utrzymanie w czystości kół pojazdów opuszczających teren budowy;
- organizacja placu budowy, w miarę możliwości 'w linii' z wjazdem i wyjazdem po przeciwległych stronach w celu redukcji konieczności manewrowania pojazdów ciężkich;
- lokalizowanie czynności i instalacji związanych z emisją w miarę możliwości z dala od zabudowy mieszkaniowej.

### **6.1.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Faza eksploatacji planowanego przedsięwzięcia nie będzie związana z emisją zanieczyszczeń do powietrza, a zatem nie ma konieczności stosowania środków minimalizujących w zakresie jego ochrony.

## **6.2 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

### **6.2.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Projekt wykonawczy powinien uwzględniać możliwość takiego prowadzenia prac aby uniknąć sytuacji jednoczesnej pracy wszystkich urządzeń, maszyn i pojazdów budowlanych w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. Przejściowe (na czas budowy) uciążliwości akustyczne można ograniczyć stosując nowoczesne technologie budowy (modernizacji) „z korony torowiska”, odbywające się przy pomocy specjalnego pociągu przygotowującego torowisko i układającego tory. W takim przypadku unika się ruchu znacznej liczby ciężkich samochodów transportowych.

### **6.2.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Dotrzymanie dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku na terenach sąsiadujących z inwestycją na etapie eksploatacji będzie związane z koniecznością zastosowania urządzeń ochrony środowiska – ekrany akustyczne i tłumiki torowe.

## **6.3 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO GLEBOWE**

### **6.3.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Minimalizacją negatywnych oddziaływań na środowisko glebowe w fazie realizacji będzie opracowanie szczegółowego harmonogramu oraz planu prowadzenia robót, uwzględniającego lokalizację i organizację zaplecza budowy, miejsc magazynowania odpadów, ścieków itd. Celem harmonogramu jest optymalna organizacja robót, umożliwiająca prowadzenie prac z uwzględnieniem uniknięcia zjawisk wymywania i wywiewania warstw glebowych oraz ich przypadkowego zanieczyszczenia.

### **6.3.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Ze względu na brak oddziaływania na gleby na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie wnosi się o zastosowanie środków minimalizujących w tym zakresie.

## **6.4 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**

### **6.4.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Ze względu na ochronę wód (powierzchniowych i podziemnych) znajdujących się w otoczeniu inwestycji, na etapie budowy należy zapewnić następujące działania minimalizujące: odpowiedni stan techniczny sprzętu budowlanego; ograniczenie terenu zajętego pod plac budowy do niezbędnego minimum; właściwą organizację pracy; zachowanie wszelkich środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego; prowadzenie robót budowlanych w taki sposób, aby istniejący system odwodnienia nie został zniszczony przed wykonaniem nowego systemu.

### **6.4.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Etap planowanego przedsięwzięcia nie będzie związany z ryzykiem wystąpienia znaczących, negatywnych oddziaływań na środowisko wodno-gruntowe w rejonie stacji, w tym w szczególności na ciek i zbiorniki wodne (powierzchniowe i podziemne). Ścieki socjalno-bytowe z budynków administracyjnych będą odprowadzane do kanalizacji zbiorczej. Przy zaproponowanych środkach minimalizujących, w postaci systemów odwodnieniowych i uszczelnień, funkcjonująca w normalnych warunkach, zmodernizowana linia kolejowa nie będzie stanowiła zagrożenia dla wód podziemnych.

## **6.5 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA KRAJOBRAZ**

### **6.5.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W celu zminimalizowania oddziaływania przedsięwzięcia na krajobraz (teren przedsięwzięcia i obszary przyległe) należy ograniczyć do niezbędnego minimum powierzchnię przeznaczoną pod: teren budowy, place magazynowe, parkingi, drogi, budynki i wiaty o charakterze tymczasowym.

Zakończenie prac budowlanych powinno uwzględniać usunięcie skutków wywołanych organizacją zaplecza budowy zaraz po zakończeniu prac modernizacyjnych oraz doprowadzenie terenów w otoczeniu nowych przebiegów linii kolejowych przekształconych w wyniku działania sprzętu budowlanego i magazynowania materiałów co najmniej do stanu pierwotnego. W przypadku obszarów zwolnionych spod torowiska należy je uprzątnąć, umożliwiając tym samym nowe zagospodarowanie, np. obiektami użyteczności, zielenią lub naturalną sukcesję.

### **6.5.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W fazie eksploatacji nie rekomenduje się żadnych działań ukierunkowanych na ochronę krajobrazu poza dbałością o stan techniczny infrastruktury.

## **6.6 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA ZABYTKI I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE**

### **6.6.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W celu ochrony zabytkowych obiektów przed negatywnymi oddziaływaniami należy unikać lokalizowania placów manewrowych, placów magazynowych, miejsc postoju maszyn, urządzeń i pojazdów, jak również przebiegu dróg tymczasowych w ich pobliżu. Najlepiej, gdyby były one odsunięte od chronionych obiektów/obszarów o co najmniej 50 m. Działania te pozwolą uniknąć ewentualnych kolizji.

Przy planowaniu robót wymagających użycia pojazdów i urządzeń generujących drgania w pobliżu obiektów zabytkowych na placu budowy należy przeprowadzić analizy możliwości ich

zastosowania przy tych robotach, szczególnie w przypadku robót prowadzonych w obrębie tunelu kolejowego w Bielsku-Białej. Aby ograniczyć ryzyko wystąpienia uszkodzeń podczas robót przeprowadzanych ciężkim sprzętem, w bezpośrednim sąsiedztwie zabytków (na powierzchni terenu) zaleca się w miarę możliwości wykorzystanie urządzeń ręcznych.

W celu ochrony elewacji budynków zabytkowych położonych bezpośrednio w obszarze prowadzonych robót przed nadmiernym pyleniem, roboty powinny się prowadzić w sposób powodujący jak najmniejszą emisję zanieczyszczeń pyłowych do powietrza.

## **6.6.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W fazie eksploatacji nie rekomenduje się żadnych działań ukierunkowanych na ochronę obiektów zabytkowych, dóbr kultury i stanowisk archeologicznych, gdyż podniesienie parametrów technicznych linii kolejowych powinno wywrzeć pozytywny wpływ na ograniczenie oddziaływań na obiekty historycznie cenne. Ochrona zabytkowych obiektów kubaturowych przed wpływem drgań i wibracji zapewniona będzie poprzez zastosowanie środków minimalizujących takich jak: szyny bezстыkowe i utrzymywanie nawierzchni w dobrym stanie.

## **6.7 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ NA PRZYRODĘ**

### **6.7.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

#### **6.7.1.1 OCHRONA SZATY ROŚLINNEJ**

W celu zminimalizowania wykazanych oddziaływań inwestycji na poszczególne siedliska przyrodnicze, cenne zbiorowiska roślinne, oraz gatunki roślin i grzybów, które wskazane zostały jako narażone na negatywne oddziaływania, należy wdrożyć następujące działania minimalizujące na etapie realizacji: organizacja placu budowy w sposób minimalizujący zniszczenie biotopu; oszczędzanie płatów cennych siedlisk przyrodniczych; zabezpieczenie placu budowy przed wpływem zanieczyszczeń; działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych.

#### **6.7.1.2 OCHRONA ZWIERZĄT**

##### **Bezkręgowce**

W celu zminimalizowania wykazanych oddziaływań inwestycji na poszczególne siedliska oraz stanowiska bezkręgowców, które wskazane zostały jako narażone na negatywne oddziaływania, należy wdrożyć następujące działania minimalizujące na etapie realizacji: organizacja placu budowy, składowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych w sposób zabezpieczający siedliska (w odległości min. 50 m od siedliska); ograniczenie śmiertelności (poprzez odpowiednio niskie i płaskie nachylenia wykopów i/lub stosowanie ochrony czynnej: stosowanie wiaderek z elementami umożliwiającymi wychodzenie z nich chrząszczom z grupy biegaczowatych).

##### **Ryby**

W celu zniwelowania wpływu zanieczyszczeń na etapie eksploatacji należy zastosować system odwadniająco-oczyszczający, który zapewni ochronę wód rzek przed zanieczyszczeniem, zwłaszcza w przypadku budowy obiektów mostowych na rzekach może wystąpić zamulenia cieku podczas prowadzenia prac, szczególnie przy ewentualnych ich regulacjach.

Dla zabezpieczenia charakteru siedliska rzek i cieków należy ograniczyć do minimum ingerencje w strukturę koryta rzeki, eliminując ryzyko przekształcenia reżimu hydrologicznego rzeki, podczas prac budowlanych. Ryzyko oddziaływania należy zminimalizować poprzez unikanie zmiany stosunków wodnych - w tym przedostawania się zanieczyszczeń do wód.

Należy zwrócić szczególną uwagę, by wyeliminować wszelką możliwość przedostania się środków chemicznych do siedlisk. Należy używać sprawnego technicznie, nieprzestarzałego sprzętu. Podczas realizacji inwestycji należy unikać tworzenia placów budowy w dolinach rzecznych rzek. W miarę możliwości zaplecze budowy należy lokalizować w odległości minimum 50 m od rzeki.

### **Płazy**

Na etapie realizacji przedsięwzięcia minimalizacja wpływu wynikającego z zajęcia terenu pod składowanie materiałów i maszyn polega na lokalizacji zaplecza technicznego poza miejscem występowania siedlisk, minimalizującej negatywny wpływ (min. 50 m). Ważną kwestią jest również lokalizacja dróg dojazdowych w sposób uniemożliwiający bezpośrednie zniszczenie siedlisk. Wyeliminowanie tego oddziaływania polega na lokalizacji dróg dojazdowych poza miejscem występowania siedlisk płazów.

Ograniczeniem zagrożenia ze strony zanieczyszczenia i pogorszenia stanu siedlisk na etapie wykonania jest używanie podczas prac budowlanych sprzętu sprawnego technicznie i nie przestarzałych maszyn oraz odpowiednia lokalizacja zaplecza budowlanego oraz dróg dojazdowych.

Urządzenia wchodzące w system odwodnienia takie jak osadniki, separatory, studnie czy zbiorniki retencyjno – rozszczapujące należy lokalizować poza miejscami występowania płazów, a w przypadku braku takiej możliwości zaleca się wprowadzić odpowiednie zabezpieczenia przed dostępem płazów np. w postaci ogrodzenia ochronnego lub szczelnego przykrycia.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych zespół prowadzący nadzór przyrodniczy powinien wyposażyć płotki tymczasowe we wkopane na wysokość gruntu pojemniki umożliwiające sprawne chwytywanie płazów, oraz szybkie i sprawne przeniesienie schwytyanych osobników poza teren budowy, zgodnie z kierunkami migracji i dostępnością siedlisk. Wygrodzenie siedliska płazów – w sytuacji, jeżeli ze względu na technologię prac budowlanych zajdzie konieczność ogrodzenia całego zbiornika wodnego.

W ocenie herpetologów wykonujących badania terenowe i analizę danych, nie stwierdzono konieczności wykonania kompensacji w postaci budowy zbiorników zastępczych.

### **Ptaki**

W celu zminimalizowania wykazanych oddziaływań inwestycji na poszczególne siedliska oraz stanowiska i gatunki ptaków, które wskazane zostały jako narażone na negatywne oddziaływania, należy wdrożyć następujące działania minimalizujące na etapie realizacji:

Organizacja placu budowy w sposób jak najmniej zajmujący siedliska ptaków – na placie budowy, składowiska 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 wycinki 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.

Oszczędzanie płatów siedlisk ptaków oznacza, że siedliska ptaków nie powinny być naruszane podczas organizacji placu budowy i prac budowlanych (dotyczy zarówno samych prac budowlanych przy linii, jak i np. dróg dojazdowych).

Działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych polegają na prowadzeniu prac budowlanych w sposób ograniczający wielkość prac odwodnieniowych terenu oraz ich zakresu do niezbędnego minimum, co powinno zostać uwzględnione w harmonogramie prowadzenia robót.

Nie prowadzić wycinki drzew i krzewów w okresie, od 15 marca do 31 sierpnia.

Budynki przeznaczone do wyburzenia lub modernizacji mogą być niszczone lub przebudowywane bezpośrednio po wizji ornitologa stwierdzającej brak czynnych gniazd ptaków.

### **Ssaki (naziemne) i ich korytarze ekologiczne**

Sposobem minimalizacji negatywnego oddziaływania na naziemne gatunki ssaków oraz ich korytarze migracyjne na etapie realizacji inwestycji jest oszczędzanie cennych płatów siedlisk i ograniczenie możliwości pogorszenia jakości siedlisk. Organizacja placu budowy i składowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych powinna zostać wykonana w sposób zabezpieczający siedliska – poprzez unikanie lokalizacji w: dolinie rzecznej – zaplecze budowy należy lokalizować minimum 50 m od rzeki, granicach kompleksów leśnych, obszarach Natura 2000, korytarzach lokalnych i głównych (ekologicznych) migracji ssaków.

Na etapie realizacji inwestycji możliwe jest czasowe ograniczenia dostępu do żerowisk co można ograniczyć poprzez ograniczenie do minimum prac prowadzonych w godzinach nocnych (na godzinę przed zachodem słońca i na godzinę po wschodzie słońca).

Należy zabezpieczyć doliny rzeczne przed możliwymi zanieczyszczeniami, przy czym najbardziej istotna jest dolina rzeki Wisły, ale także liczne mniejsze cieki jak Pszczyńska, Ślepotka, Bajerka, Kłodnica, Wapienica, Biała, Łownica. Należy organizować plac budowy w sposób zabezpieczający siedliska ssaków przed zanieczyszczeniem używać sprawnego technicznie, nie przestarzałego sprzętu.

#### **Nietoperze, ich siedliska i korytarze migracyjne**

Sposobem minimalizacji wskazanego oddziaływania na nietoperze, jakim jest pogorszenie jakości siedlisk oraz hałas i niepokojenie jest organizacja placu budowy i składowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych w sposób minimalizujący ingerencję w siedliska nietoperzy poprzez: unikanie lokalizacji w dolinie rzecznej – zaplecze budowy należy lokalizować minimum 50 m od rzeki, oraz zbiorników wodnych stanowiących miejsca żerowania nietoperzy; w przypadku stwierdzenia na etapie budowy kolonii rozrodczej nietoperzy w sąsiedztwie prac budowlanych należy przy współpracy z chiropterologiem ograniczyć prowadzenie prac w godzinach nocnych; plac budowy powinien być zabezpieczony przed wpływem zanieczyszczeń, a warunki wodne pozostać w możliwie niezmienionym stanie; szczególnie istotne jest to w przypadku dolin rzecznych, okolic zbiorników wodnych i stawów oraz terenów leśnych; należy używać sprawnego technicznie, nie przestarzałego sprzętu.

W przypadku ryzyka zniszczenia kolonii rozrodczych oraz zimowisk zaleca się ograniczenie do minimum prac w rejonie zimowisk i miejsc kolonii rozrodczych nietoperzy. W przypadku zimowisk nie powinno prowadzić się prac w zajmowanych przez hibernujące nietoperze obiektach.

### **6.7.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

#### **6.7.2.1 OCHRONA SZATY ROŚLINNEJ**

Na etapie funkcjonowania inwestycji należy zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu odwodnienia oraz zapobiegać awariom, co zapewni brak wpływu negatywnych oddziaływań na narażone na nie siedliska przyrodnicze, cenne zbiorowiska roślinne oraz stanowiska roślin i grzybów.

#### **6.7.2.2 OCHRONA ZWIERZĄT**

##### **Bezkęgowce**

Na etapie funkcjonowania inwestycji należy zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu odwodnienia oraz zapobiegać awariom, co zapewni brak wpływu negatywnych oddziaływań na narażone na nie siedliska oraz stanowiska bezkęgowców.

##### **Ryby**

Na etapie funkcjonowania inwestycji należy zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu odwodnienia oraz zapobiegać awariom, co zapewni brak wpływu negatywnych oddziaływań na narażone na nie siedliska oraz stanowiska ryb. Należy również unikać ryzyka zanieczyszczenia

wód poprzez zastosowanie urządzeń zabezpieczających środowisko wodno-gruntowe, np. poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających.

### **Płazy**

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia rozwiązaniem minimalizującym efekt barierowy i śmiertelność płazów jest budowa systemu przejść dla płazów oraz płotków naprowadzających po obu stronach torowiska. Rowy w miejscach przejść dla płazów należy zaprojektować, jako ziemne z umocnieniem darnią bez wykorzystania elementów betonowych. Ponadto na etapie funkcjonowania inwestycji należy zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu odwodnienia oraz zapobiegać awariom.

### **Ptaki**

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 zderzenia ptaków.

Ograniczenie kolizji ptaków z pociągami – w przypadku określenia miejsc gdzie może dojść kolizji z pociągami jako środek ograniczający możliwe jest zastosowanie ograniczenia prędkości taboru w tych miejscach i/lub nieprzezroczystych ekranów akustycznych o wysokości nie mniejszej niż średnia wysokość taboru. Ekran skutecznie minimalizowałyby kolizyjność z ptakami poprzez uniemożliwienie ptakom przelotu bezpośrednio nad torowiskiem, redukowałyby wpływ hałasu na ten przyrodniczo cenny obszar i lęgowiska ptaków, redukowałyby wpływ światła przejeżdżających pociągów na ptaki (stres, płoszenie, oślepienie, a stąd dodatkowa śmiertelność).

Ograniczenie kolizji z liniami energetycznymi – W przypadku stosowania kabli napowietrznych zaleca się oznakowanie przy użyciu elementów zwiększających ich widoczność, tzw. odpłaszaczy lub znaczników. W celu zmniejszenia prawdopodobieństwa porażenia ptaków na liniach średnich napięć zaleca się zastosowanie rozwiązań utrudniających porażenie ptaków.

### **Ssaki naziemne i ich korytarze ekologiczne**

Sposobem minimalizacji najbardziej istotnego oddziaływania modernizowanej linii na ssaki naziemne i ich korytarze ekologiczne (migracyjne) na etapie eksploatacji jest zmniejszenie efektu barierowego. W tym celu zaleca się zastosowanie systemu przejść dla zwierząt wraz z systemem naprowadzeń.

### **Nietoperze, ich siedliska i korytarze migracyjne**

Aby uniknąć fragmentacji siedlisk oraz śmiertelności nietoperzy na liniach kolejowych należy odpowiednio przystosowywać przejścia dla ssaków naziemnych, do użytkowania przez nietoperze. Nie należy wprowadzać zalesień i zadrzewień terenów wokół torów, w tym szczególnie nie zalecane jest tworzenie alei drzew i szpalerów krzewów dochodzących prostopadle do linii kolejowej, mogących naprowadzać nietoperze na wysokości kolizyjnej z jadącymi pojazdami szynowymi. Należy zwrócić uwagę na ukształtowanie zieleni na przecięciu dróg leśnych/lokalnych i linii kolejowej w celu zachowania ciągłości korytarzy migracyjnych nietoperzy. W miarę możliwości nie należy lokalizować oświetlenia w zasięgu odcinków newralgicznych dla przelotów nietoperzy.

## **6.8 GOSPODARKA ODPADAMI**

### **6.8.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Powstające odpady zostaną w odpowiedni sposób zagospodarowane lub przekazane do ponownego wykorzystania, bądź utylizacji przez specjalistyczne firmy. Magazynowaniu powinny

podlegać wyłącznie te odpady, których odzysk bądź unieszkodliwienie nie było możliwe z przyczyn technologicznych lub było nieuzasadnione ekologicznie bądź ekonomicznie. Odpady należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu, w wyraźnie oznaczonych pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez odpowiednie firmy. Zakładając, że gospodarka odpadami w fazie realizacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi w tym zakresie, niezależnie od ilości powstających odpadów, nie powinna stanowić zagrożenia dla środowiska. Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi teren baz zaplecza uporządkowany, bez odpadów.

### **6.8.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W zakresie gospodarowania odpadami obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w fazie bezawaryjnej eksploatacji linii kolejowej, podobnie jak w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z ustawą o odpadach spoczywał będzie na wytwórcy odpadów – zarządcy / właścicielu linii i stacji kolejowych. W trakcie eksploatacji gospodarka odpadami w PKP PLK S.A. jest skierowana na maksymalne ponowne wykorzystanie materiałów, które wykazują cechy użytkowe.

## **6.9 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH**

### **6.9.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z emisją przekraczających dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych na etapie realizacji przedsięwzięcia.

### **6.9.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Nie przewiduje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów emisji pola elektrycznego i magnetycznego na podstawie obowiązujących aktów prawnych, uwzględniając pobliską zabudowę mieszkaniową i miejsca dostępne dla ludzi.

## **6.10 MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH**

### **6.10.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W zakresie przyrody, oddziaływania skumulowane na etapie realizacji, w postaci negatywnego wpływu realizacji inwestycji na korytarze migracyjne (i ich wykorzystanie przez dzikie zwierzęta) można ograniczyć do nieistotnego minimum w przypadku zastosowania wszystkich działań minimalizujących wskazanych w oddzielnym opracowaniu dołączonym do niniejszego raportu („Inwentaryzacja przyrodnicza” – rozdział 4).

### **6.10.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

W zakresie przyrody, oddziaływania skumulowane na etapie eksploatacji, w postaci negatywnego wpływu barierowości linii kolejowej na korytarze migracyjne (i ich wykorzystanie przez dzikie zwierzęta) można ograniczyć do nieistotnego minimum w przypadku zastosowania wszystkich działań minimalizujących barierowy efekt linii kolejowej (czyli między innymi budowa odpowiednich przejść i przepustów dla zwierząt – i wszystkich innych zaleceń, odnośnie poszczególnych grup zwierząt, wskazanych w oddzielnym opracowaniu dołączonym do niniejszego raportu – „Inwentaryzacja przyrodnicza” – rozdział 4).

W zakresie oddziaływania skumulowanego pod kątem hałasu, przewiduje się konieczność zastosowania ekranów akustycznych i tłumików torowych.

## **7 PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA. ANALIZA POREALIZACYJNA**

Ze względu na niedostatki w technice, w zakresie możliwości dokładnego oszacowania wielkości prognoz przewozowych na podstawie opracowanych analiz, stwierdza się konieczność przeprowadzenia analizy porealizacyjnej dla wnioskowanego zakresu planowanego przedsięwzięcia (wariant 1) w zakresie hałsu.

## **8 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Dla planowanego przedsięwzięcia nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów prawnych.

## **9 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH**

### **9.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

Ze względu na fakt, że realizacja przedsięwzięcia obejmująca zakres rozbiórek nie będzie związana z ingerencją we własność nienależącą do PKP PLK S.A. – grunt, obiekty kubaturowe – nie przewiduje się konfliktów społecznych związanych z tym elementem procesu realizacji przedsięwzięcia. W wyniku niniejszej analizy oddziaływania na środowisko stwierdzono brak przekroczeń w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia. Pozwala to stwierdzić, że nie wystąpią konflikty społeczne ww. zakresie. Pod względem akustycznym realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do czasowego wzrostu tła akustycznego terenów, w których będą prowadzone prace budowlane. Problematycznym, na etapie budowy są również aspekty związane z organizacją ruchu na czas trwania robót budowlanych oraz związane z tym utrudnienia w ruchu lokalnym oraz tranzytowym. Poprawna organizacja placów budowy oraz sposoby minimalizacji dyskomfortu spowodowanego etapem budowy dla społeczności lokalnych, powinna przyczynić się do obniżenia niekorzystnego oddziaływania tego aspektu a przez to eliminacji możliwości wystąpienia konfliktu społecznego. Należy podkreślić fakt, że korzyści społeczne płynące z realizacji przedmiotowej inwestycji, powinny mieć wpływ pozytywny na akceptację społeczną fazy realizacji i związanych z nią niedogodności przez co jest wysoce prawdopodobne, że nie wystąpią konflikty społeczne.

### **9.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Jak wynika z analizy akustycznej wykonanej na potrzeby niniejszego opracowania linia kolejowa w fazie eksploatacji nie będzie powodować przekroczenia standardów jakości środowiska w zakresie hałsu, po zastosowaniu środków minimalizujących w postaci ekranów akustycznych i akustycznych tłumików przytorowych.

Modernizacja linii kolejowej w tym budowa ekranów związana będzie, oprócz korzyści związanych z ograniczeniem emisji hałasu, uregulowaniem stosunków wodnych, poprawy bezpieczeństwa podróżnych, z aspektem architektonicznym. Należy mieć na uwadze, że zdarzają się sytuacje, w których pomimo prawnej zasadności budowy ekranu może dojść do konfliktu, co do jego lokalizacji. Zdarza się to zwłaszcza przy obiektach o funkcji usługowej, do których dostęp, na skutek budowy ekranu może mieć bezpośredni wpływ na przychód z prowadzonej działalności gospodarczej.

Kolejnym aspektem etapu eksploatacji, jaki może powodować brak akceptacji społecznej jest likwidacja przejazdów poziomych i związana z tym budowa dróg technicznych i lokalnych



położonych równolegle w stosunku do linii kolejowej, co powodować może zwiększenie odległości, jakie będą musiały być pokonywane przez użytkowników. Korzyść społeczna wynikająca z wyżej opisanego zabiegu technicznego, stanowi ochrona życia ludzkiego.

## **10 ANALIZA WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM WYBORU WARIANTU PRZYJĘTEGO DO REALIZACJI**

Przeprowadzono wariantową analizę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w celu dokonania wyboru pomiędzy wariantem realizacyjnym, tj. wariantem proponowanym przez wnioskodawcę, racjonalnym wariantem alternatywnym oraz wariantem najkorzystniejszym dla środowiska. Rozważaniom poddane zostały łącznie 3 warianty: 2 warianty inwestycyjne (1 i 2) oraz wariant 0 - bezinwestycyjny. Aby rozważyć wszystkie za i przeciw przeprowadzona została wielokryterialna analiza oddziaływania wariantów planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi oraz na poszczególne elementy środowiska.

### **10.1 CHARAKTERYSTYKA WARIANTU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ**

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że wariantem wypełniającym w sposób najpełniejszy założenia projektowe jest wariant 1 i to on jest wariantem proponowanym przez wnioskodawcę.

Wariant 1 proponowany przez wnioskodawcę w odniesieniu do rozpatrywanych wariantów alternatywnych posiada wiele pozytywnych cech. Główną zaletą tego wariantu jest takie jego zaprojektowanie, aby w maksymalnym stopniu pokrywał się on z obecnymi przebiegami linii kolejowych. Dzięki temu w wariantcie 1 występuje najmniejsza zajętość terenów dodatkowych. Drugą ważną zaletą tego wariantu jest mały zakres kolizji z obszarami chronionymi i cennymi przyrodniczo. Ponieważ linie kolejowe objęte wariantem 1 były eksploatowane na długo przed wyznaczeniem obszarów chronionych i cennych, zatem bardzo często granice tych obszarów wyznacza przebieg linii kolejowej. Realizacja przedsięwzięcia wg wariantu 1 przyniesie poprawę warunków życia dla ludzi i zwierząt żyjących wzdłuż linii kolejowej. Do tej poprawy przyczyni się budowa odpowiednich obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty, przepusty oraz przejścia dla zwierząt), dróg serwisowych i lokalnych, zastosowanie środków łagodzących w postaci ekranów akustycznych czy likwidacja skrzyżowań z drogami w poziomie – podniesienie bezpieczeństwa korzystających z poprzez eliminację możliwości wystąpienia kolizji drogowej. Trzecią ważną zaletą wariantu 1 będzie pełne zintegrowanie się linii kolejowych wchodzących z zakresu zadania w przestrzeń, krajobraz, urbanistykę i układy komunikacyjne przecinanych obszarów. Wszystkie te elementy wpływają pozytywnie, w porównaniu z pozostałymi wariantami, na postrzeganie społeczne planowanego w wariantcie 1 zakresu prac.

### **10.2 CHARAKTERYSTYKA ALTERNATYWNEGO WARIANTU RACJONALNEGO**

W wariantcie 2, podobnie jak ma to miejsce w wariantcie 1, linie kolejowe będą liniami konwencjonalnymi, po których prowadzony będzie ruch pociągów pasażerskich w porze dziennej, a ruch pociągów towarowych w porze nocnej. Pod względem eksploatacyjnym wariant 2 jest zbliżony do wariantu rekomendowanego, jednakże wymagana jest większa zajętość dodatkowych terenów pod budowę (dostosowanie promieni łuków torowych pod zwiększoną prędkość).

### 10.3 CHARAKTERYSTYKA WARIANTU NAJKORZYSTNIEJSZEGO DLA ŚRODOWISKA WRAZ Z UZASADNIENIEM JEGO WYBORU

Analizie poddano 2 warianty inwestycyjne. W celu wyboru wariantu najbardziej korzystnego dla środowiska zastosowano analizę wielokryterialną. Wybór wariantu, metodą wielokryterialną, przeprowadzono na etapie analiz środowiskowych. Na potrzeby analizy wyróżniono trzy główne cele, tj.: nieekonomiczne (potrzeby transportowe, społeczne), ekonomiczne i środowiskowe (ekologiczne). W ramach przeprowadzonej analizy w poszczególnych wariantach rozpatrzono oddziaływanie inwestycji na elementy środowiska na etapie realizacji i eksploatacji.

Analiza wielokryterialna przeprowadzona dla rozwiązań projektu w wariantach 0, 1 i 2 polegała na przeanalizowaniu zalet i wad poszczególnych wariantów. W tym celu określono grupy kryteriów podlegających ocenie. Kryteria uszeregowano techniką grupowania szeregując je hierarchicznie od poziomu najniższego (założenie główne analizy) do poziomu najwyższego (ocena wariantów). Takie podejście umożliwiło ocenę wariantów dla zdefiniowanych kryteriów oraz analizę uzyskanych wyników na poziomie spełnienia założonych celów analizy, tj. wyboru wariantu realizacyjnego. Aby przeprowadzić ocenę wielokryterialną konieczne było przyjęcie wag, które przypisano do (pod)kryteriów wyboru zarówno samych celów jak i poszczególnych kryteriów. Wybrane kryteria zostały zgrupowane w serie podkryteriów w celu usystematyzowania procesu sprawdzania czy wybrany zestaw podkryteriów został właściwie dobrany, jako reprezentatywny dla problemu oraz w celu usprawnienia procesu kalkulacji wag i nadanej punktacji. Ponadto, podejście takie umożliwia identyfikację kwestii wysokiej wagi, zwłaszcza w ujęciu jak wybór danego wariantu wpływa na kompromis pomiędzy kryteriami.

W każdym z kryteriów głównych wyróżniono podkryteria, które zostały przyjęte do analiz mających na celu wybór najkorzystniejszego wariantu. Ocena przyjętych do analiz kryteriów została wyrażona punktowo w skali od 0 do 4, gdzie: 0 – brak oddziaływania lub polepszenie warunków; 1 – znikome negatywne oddziaływanie; 2 – niewielkie negatywne oddziaływanie; 3 – znaczące negatywne oddziaływanie; 4 – bardzo znaczące negatywne oddziaływanie. Przyjęto następującą interpretację: jeśli dane kryterium otrzymało 0 punktów w danym wariantcie, oznacza to, że jest to najbardziej korzystne rozwiązanie z punktu widzenia tego kryterium, zaś 4 punktów – rozwiązanie najmniej korzystne.

Ocena porównawcza poszczególnych wariantów: analiza wielokryterialna polegała na przeanalizowaniu zalet i wad poszczególnych wariantów w zakresie 4 podkryteriów wyboru: potrzeby transportowe; kryteria środowiskowe; kryteria społeczne; kryteria ekonomiczne. Następnie oceniono każdy wariant w każdym z podkryteriów zgodnie z przyjętą metodyką (ocena punktowa 0-4). Należy zaznaczyć, że im wyższa liczba punktów przyznana wariantowi w danym kryterium, tym wariant jest mniej korzystny.

Wnioski z przeprowadzonej analizy: na podstawie przeprowadzonej analizy wielokryterialnej stwierdzono, że wariantem najbardziej korzystnym pod względem osiągnięcia zakładanych celów projektu przy zdefiniowanych kryteriach jest wariant 1. Wariant 1 w uzyskanej punktacji wskazuje na korzyści społeczne i środowiskowe jako przemawiające na jego korzyść w porównaniu z wariantem 2, który uzyskał wynik bardziej korzystny dla kryteriów technicznych i ekonomicznych. Pomimo to, wynik sumaryczny z analizy przemawia na korzyść wariantu 1.

## **11 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII**

### **11.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W fazie realizacji nie wystąpią poważne awarie, lecz mogą mieć miejsce zdarzenia, jako sytuacje mogące potencjalnie powodować zagrożenie środowiska, polegające na przypadkowym i o lokalnym zasięgu zanieczyszczeniu środowiska/spowodowaniu pośredniego zagrożenia zdrowia ludzi (zanieczyszczenie wód gruntowych) na skutek niekontrolowanych wycieków substancji (np. olej napędowy) z pojazdów mechanicznych.

Rekomendowane środki minimalizujące mające na celu zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przedstawione zostały w rozdziałach dotyczących minimalizacji negatywnych oddziaływań. Ich przestrzeganie oraz przestrzeganie zasad BHP i zdrowego rozsądku powinno spowoduje eliminację potencjalnego zagrożenia środowiska związanego z zaistnieniem sytuacji awaryjnej.

### **11.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej związanej z wydostaniem się substancji (materiału) zagrażającej środowisku (np. rozszczelnienie cysterny) pociągi lub wagony powodujące zagrożenie będą odstawiane na specjalne tory odstawcze, w przypadku stwierdzenia sytuacji mogącej powodować zagrożenie środowiska oraz zdrowia ludzi, tj. lokalnej społeczności.

Miejsca określone, jako szczególnie wrażliwe na wystąpienie zdarzenia przy transporcie materiałów niebezpiecznych, gdzie potencjalne oddziaływanie na środowisko i ludzi może mieć znaczący zasięg dla analizowanych odcinków linii kolejowych to rejon zwrotnic i rozjazdów, obiekty mostowe, stacje rozrządowe.

Wdrożenie odpowiednich procedur kontroli technicznej taboru i kontrola techniczna taboru oraz poprawności prowadzonych prac za - i wyładunkowych i przede wszystkim poprawy stanu technicznego infrastruktury spowoduje, że możliwość wystąpienia sytuacji awaryjnej będzie niezwykle niska, tj. bliska zeru.

## **12 MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO WARIANTÓW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **12.1 FAZA REALIZACJI – WARIANT 1 I 2**

W wyniku przeprowadzonej analizy zasięgu oddziaływania i jego znaczenia stwierdzono że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać transgranicznie na tereny Republiki Czeskiej na żadnych z etapów.

### **12.2 FAZA EKSPLOATACJI – WARIANT 1 I 2**

Nie stwierdza się możliwości wystąpienia oddziaływania transgranicznego w fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.

## 13 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY NAPOTKANYCH PODCZAS OPRACOWYWANIA NINIEJSZEGO RAPORTU

W trakcie prac nad raportem zidentyfikowano następujące trudności:

- ze względu na przygotowanie raportu na wstępnym etapie prac projektowych, w niektórych przypadkach nie można było dokonać oceny konkretnych rozwiązań technologicznych, ponieważ są one możliwe dopiero po wyborze konkretnego wykonawcy;
- ilości szacunkowe odpadów mogą być obciążone błędem, ze względu na fakt, że szczegółowość obecnego etapu sporządzania dokumentacji (jest to dokumentacja na wstępnym etapie prac projektowych) oraz fakt, iż część zdemontowanych elementów infrastruktury będzie mogła zostać powtórnie wykorzystana;
- podstawowym czynnikiem mogącym mieć wpływ na wyniki przedstawionych analiz akustycznych – zasięg oddziaływania hałasu – jest niepewność sprawdzalności prognozy ruchu na poszczególnych odcinkach linii kolejowej realizowanych w ramach poszczególnych zadań i wariantów realizacji inwestycji;
- z uwagi na fakt, że w przypadku istniejących dróg i arterii komunikacyjnych mogących kumulować swoje oddziaływanie akustyczne z realizowanymi w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego odcinkami linii kolejowych, realizacja ekranów akustycznych minimalizująca to oddziaływanie poniżej tzw. wartości dopuszczalnych wymagałaby od Inwestora ingerencji w teren, do którego nie posiada on tytułu prawnego (znajdujący się poza granicą terenu inwestycji);
- na obecnym etapie wiedzy nie jest możliwe wykonanie prognozy zmian klimatu odzwierciedlającej kierunek i stopień zmian klimatycznych wywołanych wzrostem stężenia zanieczyszczeń powietrza.

## 14 LITERATURA

Spis literatury stanowiącej podstawę opracowania.