



**Streszczenie w języku
niespecjalistycznym**

**Raport o oddziaływaniu na
środowisko
modernizacji linii kolejowej
E59 Wrocław – Poznań, na odcinku
Wrocław – granica woj.
dolnośląskiego.**

Etap pozwolenia na budowę.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU	4
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
2.1. Nawierzchnia kolejowa i podtorze	4
2.1.1. Stan istniejący	4
2.1.2. Stan projektowany	4
2.2. Sieć trakcyjna	5
2.2.1. Stan istniejący	5
2.2.2. Stan projektowany	5
2.2.3. Budowa podstacji trakcyjnych Szewce w km 15+700 i Skokowa w km 37+750 km	5
2.3. Odwodnienie	5
2.3.1. Stan istniejący	5
2.3.2. Stan projektowany	5
2.4. Obiekty inżynieryjne na analizowanej linii	6
2.4.1. Stan istniejący i projektowany	6
2.5. Przejazdy kolejowe	6
2.5.1 Stan istniejący	6
2.5.2. Stan projektowany	6
2.6. Obiekty budowlane	6
2.6.1. Stan istniejący	6
2.6.2. Stan projektowany	6
2.7. Ruch kolejowy	6
2.7.1. Stan istniejący	6
2.7.2. Stan projektowany	7
2.8. Tabor	8
2.8.1. Stan istniejący	8
2.8.2. Stan projektowany	8
3. OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	9
3.1. Zagospodarowanie terenu	9
3.2. Ukształtowanie powierzchni terenu	9
3.3. Warunki geologiczne	9
3.4. Gleby	9
3.5. Klimat	10
3.6. Warunki hydrogeologiczne	10
3.7. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	11
3.8. Hydrografia	11
3.9. Środowisko przyrodnicze	11
3.10. Zabytki, dobra kultury	13
3.11. Środowisko akustyczne	14
3.12. Oddziaływanie elektromagnetyczne	19
4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE LIKWIDACJI INWESTYCJI	19
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚĆ PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ	20
5.1. Podstawa formalno - prawna	20
5.2. Charakterystyka rozwiązań projektowych mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko	27
5.2.1 Kompensacja przyrodnicza	27

5.2.2 Ocena wpływu inwestycji na obszary chronione i obszary Natura 2000 oraz sposoby jego ograniczania	28
5.2.3 Ocena wpływu inwestycji na środowisko wodne na etapie realizacji inwestycji	29
5.2.3.1 Ocena wpływu na wody powierzchniowe	29
5.2.3.2 Ocena wpływu na zbiorniki wód podziemnych	30
5.2.4 Ocena wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodne na etapie eksploatacji.....	31
5.2.4.1 Ocena oddziaływania na wody powierzchniowe	31
5.2.4.2 Ocena oddziaływania na wody podziemne	32
5.2.5 Warunki i działania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko wodne w czasie modernizacji i eksploatacji linii E59	33
5.2.5.1. Zabezpieczenie w trakcie przebudowy	33
5.2.5.2 Zabezpieczenie na etapie eksploatacji.....	33
5.2.6 Odwodnienie.....	34
5.2.7 Gospodarka wodno – ściekowa i oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	34
5.2.8 Gospodarka odpadami	35
5.2.9. Ochrona powietrza atmosferycznego.....	36
5.2.10 Ochrona klimatu akustycznego	36
5.2.11 Ocena wpływu inwestycji na zabytki, dobra kultury oraz sposoby jego ograniczania	43
6. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	44
7. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	45
8. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PRZY OPRACOWANIU RAPORTU	46
9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM	46

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU

Przedmiotem raportu oddziaływania na środowisko jest przedsięwzięcie polegające na modernizacji linii kolejowej E59 na odcinku Wrocław – granica woj. dolnośląskiego, od km 1+700 do km 59+697.

Na wniosek Inwestora z dnia 12 sierpnia 2008 r., Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu w dniu 16 lutego 2010 r. wydał Decyzję o zmianie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 20 października 2006 r. (RDOŚ-02-WOOS-6613-1/13/09/10/ama). W związku z tym niniejszy raport określa stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej 20 października 2006 r. oraz decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 16 lutego 2010 r. w sprawie zmiany decyzji z dnia 20 października 2006 r. (RDOŚ-02-WOOS-6613-1/13/09/10/ama).

Równolegle toczą się procedury uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć:

- Podstacja trakcyjna Szewce w km 15+700
- Podstacja trakcyjna Skokowa w km 37+750

Opracowanie uwzględnienia i ocenia założenia i rozwiązania projektowe dotyczące zasilania linią 100kV między PT Szewce a GPZ Wrocław Długa oraz między PT Skokowa a GPZ Żmigród.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Linia kolejowa E59 Wrocław – Poznań wybudowana została w 1856 roku. W województwie dolnośląskim linia przebiega przez teren dwóch starostw: Wrocław i Trzebnica, przez miasto Wrocław, gminę Oborniki Śląskie, gminę Wisznia Mała, miasto Oborniki Śląskie, gminę Prusice, gminę Żmigród, miasto Żmigród.

Modernizacja dotyczy linii kolejowej istniejącej od 160 lat, trwale posadowionej w krajobrazie, która przebiegać będzie po trasie istniejącego szlaku transportowego, nie powodując nowych, zasadniczych zmian w strukturze krajobrazu.

2.1. Nawierzchnia kolejowa i podtorze

2.1.1. Stan istniejący

Nawierzchnię kolejową stanowi tor nr 1 dla kierunku Wrocław – Poznań oraz tor nr 2 dla kierunku Poznań – Wrocław. Obydwa tory zbudowane są z szyn typu S60, bezстыkowych z przytwierdzeniem klasycznym na podkładach drewnianych i strunobetonowych. Stan techniczny nawierzchni kolejowej, w szczególności na przejazdach kolejowych, powoduje ograniczenie prędkości jazdy pociągów.

Na linii są trzy znaczące przeprawy mostowe: przez Odrę (we Wrocławiu), przez Barycz (w Żmigrodzie) i przez Widawę (we Wrocławiu).

2.1.2. Stan projektowany

Nowy układ torowy dostosowany będzie do kursowania pociągów pasażerskich z maksymalną prędkością 160 km/h i pociągów towarowych z prędkością 120 km/h oraz do maksymalnego nacisku 221 kN na oś.

Wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni kolejowej wraz z warstwą ochronną spowoduje spokojną jazdę, a tym samym obniży poziom hałasu i wibracji.

2.2. Sieć trakcyjna

2.2.1. Stan istniejący

Na analizowanym odcinku linia kolejowa posiada nad torami głównie sieć typu YpC95-2C oraz YwsC120-2C.

2.2.2. Stan projektowany

Dla realizacji założenia jazdy po torach głównych zasadniczych z prędkością do 160 km/h zachodzi konieczność modernizacji sieci trakcyjnej, której konstrukcja pozwoli na uzyskanie powyższej prędkości.

Na analizowanym odcinku linii kolejowej przewiduje się modernizację 3 podstacji trakcyjnych: PT Popowice, PT Oborniki, PT Garbce. Ponadto przewiduje się budowę nowych podstacji trakcyjnych: PT Szewce i PT Skokowa, które będą zasilane napięciem 110kV.

2.2.3. Budowa podstacji trakcyjnych Szewce w km 15+700 i Skokowa w km 37+750 km

Głównym celem budowy podstacji trakcyjnej Szewce w km 15+700 na szlaku Wrocław Osobowice –Pęgów oraz podstacji trakcyjnej Skokowa w km 37+750 wraz z linią zasilającą o napięciu 110 kV jest zapewnienie sprawnego i ciągłego zasilania trakcji kolejowej. Obiekty te nie będą miały charakteru produkcyjnego, w związku z czym nie będą prowadzone na danych obszarach procesy technologiczne -procesy generujące zanieczyszczenia. Funkcją podstacji jest przetwarzanie energii elektrycznej prądu przemiennego na energię prądu stałego i za pomocą kabli przesyłania do sieci jezdnej trakcji kolejowej. Stacje mogą być obsługiwane bezosobowo.

Linie zasilające zostaną poprowadzone napowietrznie z lokalnymi podkablowaniami.

Projektowana elektroenergetyczna linia napowietrzna 110 kV nie będzie wytwarzała żadnych substancji i będzie służyła tylko do przesyłu energii elektrycznej oraz transmisji danych telekomunikacyjnych światłowodem.

2.3. Odwodnienie

2.3.1. Stan istniejący

Szlak kolejowy na odcinku Wrocław – granica województwa dolnośląskiego nie posiada uregulowanego systemu odwadniającego; wzdłuż szlaku brak jest urządzeń zabezpieczających środowisko wodne przed zanieczyszczeniem w wyniku eksploatacji przedmiotowej linii kolejowej.

2.3.2. Stan projektowany

Na długości szlaku przejęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych przewiduje się za pomocą istniejących rowów otwartych bądź z umocnieniem ich dna korytkami betonowymi płytkami typu „EOG” oraz systemem drenaży, drenokolektorów, kolektorów i separatorów. Spływ wód następować będzie do istniejących poprzecznych cieków wodnych poprzez istniejące bądź modernizowane przepusty lub też do istniejących odcinków kanalizacji deszczowej miasta, w przypadku stacji .

2.4. Obiekty inżynierskie na analizowanej linii

2.4.1. Stan istniejący i projektowany

Szczegółowe zestawienie kolejowych i drogowych obiektów inżynierskich na analizowanym odcinku linii E59 Wrocław – granica woj. dolnośląskiego znajduje się w raporcie oddziaływania na środowisko w tabeli nr 2, nr 3 i nr 4.

2.5. Przejazdy kolejowe

2.5.1 Stan istniejący

Na analizowanym odcinku linii kolejowej znajduje się 37 przejazdów kolejowych głównie kategorii C.

2.5.2. Stan projektowany

Na przebudowanym szlaku planowane są prace związane z przebudową, modernizacją, likwidacją a także budową nowych przejazdów. Szczegółowe zestawienie prac znajduje się w raporcie oddziaływania na środowisko w rozdziale 4.5.

2.6. Obiekty budowlane

2.6.1. Stan istniejący

Wzdłuż szlaku, w bliskiej odległości od toru, zlokalizowane są liczne budynki. Są to głównie obiekty mieszkalne i gospodarcze nie obsługujące linii kolejowej.

2.6.2. Stan projektowany

W ramach modernizacji linii kolejowej E59 przewiduje się likwidację obiektów budowlanych i kolejowych. Zestawienie obiektów przeznaczonych do wyburzenia znajduje się w raporcie oceny oddziaływania na środowisko w tabeli nr 5 i 6.

W trakcie realizacji inwestycji ilość budynków do wyburzenia może ulec zmianie z przyczyn zewnętrznych, np. wskutek decyzji administracyjnych, likwidacji obiektów przez ich właścicieli – w tej sytuacji ilość i lokalizacje ekranów akustycznych mogą ulec zmianie. Skuteczność ochrony przed hałasem zostanie sprawdzona w analizie porealizacyjnej.

2.7. Ruch kolejowy

2.7.1. Stan istniejący

Linia Wrocław - Poznań (271) jest linią magistralną, dwutorową, zelektryfikowaną, pasażersko-towarową. Poszczególne odcinki pod względem obsługiwanych kategorii oraz natężenia przewozów niewiele się różnią. Na odcinku Wrocław Główny - Wrocław Mikołajów dochodzą dodatkowo połączenia z linii Kalety - Wrocław (143) - połączenia z kierunku Warszawa, Lublin, Kielce. Na odcinku Wrocław Główny - p. odg. Grabiszyn zlokalizowany jest to 3 linii Wrocław - Szczecin (273).

Na odcinku linii E59 Wrocław - granica województwa dolnośląskiego znajduje się obecnie 13 stacji, przystanków osobowych oraz posterunków odgałęźnych.

Na tym odcinku prędkość rozkładowa dla pociągów pasażerskich wynosi maksymalnie 140 km/godz., natomiast dla pociągów towarowych maksymalnie wynosi 80 km/godz. Obecnie

obowiązujące prędkość na linii są znacznie zróżnicowane w granicy województwa dolnośląskiego przede wszystkim ze względu na geometrię toru, stan techniczny nawierzchni podtorza, obiektów inżynierskich i przejazdów kolejowych. Dla poszczególnych odcinków i stacji obowiązujące prędkości przedstawiają się następująco:

- P. odg Wrocław Grabiszyn: prędkość średnia rozkładowa - 60 km/h, prędkość faktyczna – 30-40 km/h,
- Wrocław Mikołajów - Wrocław Popowice: prędkość średnia rozkładowa - 60 km/h, prędkość faktyczna - 40-30 km/h,
- Wrocław Popowice - Wrocław Osobowice: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna - 100 km/h,
- Stacja Wrocław Osobowice: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna – 100 km/h,
- Wrocław Osobowice - Pęgów: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna - 120 - 50 km/h,
- Stacja Pęgów: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna – 120-50 km/h,
- Pęgów - Oborniki Śląskie: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna - 70-50 km/h,
- Stacja Oborniki Śląskie: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna – 70-50 km/h,
- Oborniki Śląskie - Skokowa - Żmigród: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna - 130 - 60 km/h,
- Żmigród - granica województwa dolnośląskiego: prędkość średnia rozkładowa - 140 km/h, prędkość faktyczna - 100 - 50 km/h.

2.7.2. Stan projektowany

Planuje się, że po modernizacji prędkość planowa dla pociągów pasażerskich wynosić będzie 160 km/godz., dla towarowych – 120 km/godz. Po przebudowie układu torowego wraz ze zmianą nawierzchni, wzmocnieniem podtorza poprzez wbudowanie nośnej warstwy ochronnej oraz wykonaniem odwodnienia torów, pociągi będą kursowały z prędkością:

Pociągi pasażerskie:

- pociągi IC (Intercity), dla których przewiduje się $v_{\max} = 160$ km/h, pociągi zatrzymują się na stacji Wrocław Główny, czas postoju 3 minuty,
- pociągi Ex (ekspresowe), dla których przewiduje się $v_{\max} = 160$ km/h, pociągi zatrzymują się na stacji Wrocław Główny, czas postoju 3 do 5 minut,
- pociągi MW (międzywojewódzkie pośpieszne), dla których przewiduje się $v_{\max} = 120 - 140$ km/h, pociągi zatrzymują się na stacji Wrocław Główny i Żmigród, czas postoju – 3 do 5 minut na stacji Wrocław Główny, w Żmigrodzie – 1 minuta,
- pociągi RP (regionalne pośpieszne), dla których przewiduje się $v_{\max} = 140 - 160$ km/h, pociągi zatrzymują się na stacji Wrocław Główny i Żmigród, czas postoju – 3 do 5 minut na stacji Wrocław Główny, w Żmigrodzie – 1 minuta,
- pociągi R (regionalne), dla których przewiduje się $v_{\max} = 100 - 120$ km/h, pociągi zatrzymują się na wszystkich stacjach i przystankach osobowych, czas postoju – 0, 5 do 1 minuty.

Pociągi towarowe:

- pociągi TE (systemowe w przewozach międzynarodowych i międzynarodowe w przewozach komunikacji kombinowanej i intermodalnej), dla których przewiduje się $v_{\max} = 100 - 120$ km/h,

- pociągi TP (pociągi pośpieszne wielo-grupowe lub jedno-grupowe kursujące w relacji pomiędzy stacjami rozrządowymi, i pociągi stałe kursujące na zarządzenie), dla których przewiduje się $v_{max} = 80 - 100$ km/h,
- pociągi TM (pociągi bezpośrednie obsługujące przewozy w zwartych składach pomiędzy masowymi nadawcami i odbiorcami), dla których przewiduje się $v_{max} = 80$ km/h,
- pociągi TN (pociągi nierasowe, wielo-grupowe lub jedno-grupowe łączące stacje rozrządowe z stacjami manewrowymi i odwrotnie, z wymianą grup na drodze przewozu, przeznaczone do przewozu odpowiednio dużych potoków ładunków lub wagonów z przekroczoną skrajnią, z ograniczoną prędkością), dla których przewiduje się $v_{max} = 80$ km/h,
- pociągi TL (pociągi obsługujące relacje stacja rozrządowa-stacja obszarowa/manewrowa i odwrotnie, pociągi do przewozów ładunków nierasowych od stacji rozrządowych do stacji manewrowych i odwrotnie, wielo-grupowe z wymianą grup na drodze przejazdu oraz jedno-grupowe, pociągi stałe i kursujące na zarządzenie), dla których przewiduje się $v_{max} = 60 - 80$ km/h,
- pociągi TKM (pociągi zdawcze manewrowe do obsługi stacji pośrednich i ładowni szlakowych oraz pociągi zdawcze rejonowe obsługiwane lokomotywami pociągowymi), dla których przewiduje się $v_{max} = 60$ km/h.

Pociągi pozostałe:

- pociągi służbowe (drezyny), przewiduje się $v_{max} = 100$ km/h,
- lokomotywy luzem, przewiduje się $v_{max} = 100$ km/h.

2.8. Tabor

2.8.1. Stan istniejący

W tabeli nr 1 zestawiono aktualnie wykorzystywany tabor na odcinku Wrocław - Poznań. Są to jednostki najczęściej spotykane na polskich torowiskach.

Tabela 1. Rodzaj taboru planowany do użytku na linii E59

Lp.	Rodzaj pociągu	Typ lokomotywy	Ilość wagonów	Ilość osi	Max ciężar brutto [t]
1.	pociąg Intercity (IC) / pociąg ekspresowy (Ex)	Eu43, Br101, Ep09	6/8	32	500
2.	pociąg międzywojewódzki pośpieszny (MW)	Eu07	11	44	600
3.	pociąg regionalny pośpieszny (PR)	Eu07, En57, En71, ED72, ED73	6	24	300
4.	pociąg regionalny (P) / turystyczny	EZT/autobus szynowy	2 składy	12	300
5.	pociąg towarowy systemowe (TE)	Et22	20	60	1000
6.	pociąg towarowy pośpieszne (TP)	Br101 / Eu43	40	120	2000
7.	pociąg towarowy masowy (TM, TL, TN)	Eu 43	20	60	1000
8.	pociąg TKM, pociągi służbowe, lokomotywy luzem	-	16	48	800

2.8.2. Stan projektowany

Zakłada się dalszą eksploatację aktualnie wykorzystywanego taboru kolejowego (Tabela 1). W zależności od możliwości finansowych składy pasażerskie (En57) mogą zostać zmodernizowane szczególnie w zakresie estetyki, komfortu podróżowania, uszczelnienia okien, przystosowania dla osób niepełnosprawnych oraz wymiany jednostek napędowych.

3. OPIS ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Zagospodarowanie terenu

Linia kolejowa E59 przebiega na terenie powiatu wrocławskiego i trzebnickiego. Największe miejscowości to: Trzebnica, Oborniki Śl., Prusice i Żmigród.

Linia E59 przebiega przez tereny z przewagą gruntów rolnych. Gminy: Trzebnica, Wisznia Mała, Oborniki Śląskie, Prusice oraz Żmigród mają charakter typowo rolniczy. Gmina Oborniki Śląskie jest ponadto gminą z tradycjami turystyczno-leczniczymi, ze względu na znaczny udział obszarów leśnych, które stanowią 34 % powierzchni gminy, przy 52 % powierzchni, którą zajmują użytki rolne. Natomiast w gminie Żmigród, tereny leśne zajmują 29 % powierzchni, a unikalny w skali europejskiej jest Park Krajobrazowy "Dolina Baryczy".

3.2. Ukształtowanie powierzchni terenu

Linia kolejowa na obszarze województwa dolnośląskiego zlokalizowana jest w makroregionie zachodnim Niżu Polskiego (XV) – rejon Wrocławia oraz w regionie wielkopolskim (VI) subregion trzebnicki (VI7) i pradolina barycko – głogowskiej (VI6) – rejon Żmigrodu. Linia w początkowym odcinku biegnie Pradolina Wrocławską, na pograniczu z Równiną Oleśnicką, następnie przekracza Wzgórza Trzebnickie, a dalej ku północy – Kotlinę Żmigrodzką.

3.3 Warunki geologiczne

Wzdłuż linii kolejowej E59 w obrębie województwa dolnośląskiego w obszarze projektowanych prac profil geologiczny tworzą utwory: proterozoiczno - staropaleozoiczne, permu (czerwonego spągowca i cechsztynu), triasu (dolnego i środkowego piaskowca, retu, wapienia muszlowego i kajpru), paleogenu (oligocenu), neogenu (miocenu, pliocenu) i czwartorzędu.

Najstarszymi utworami, stanowiącymi podłoże monokliny przedsudeckiej, są skały proterozoiku i starszego paleozoiku. Tworzą je głównie fyllity, łupki sercytowe, zieleńcowe, chlorytowe, gnejsy, granitognejsy, amfibolity należące do metamorfiku środkowej Odry.

Na skałach podłoża leżą utwory czerwonego spągowca o miąższości 230-300 m. Nad nimi w stropie czerwonego spągowca występują jasne (jasno-szare, beżowe) piaskowce kwarcowe.

Osady kajpru to przede wszystkim mułowce i iłowce oraz piaskowce z glaukonitem (dolny kajper) a także iłowce dolomityczne z gipsami, anhydryty, sól kamienna (górną kajper – serie gipsowe dolna i górna) i piaskowce z przerostami iłowców oraz mułowców (górną kajper – seria piaskowca trzciniowego).

W rejonie omawianego dolnośląskiego odcinka linii E59 nie występują utwory najmłodszego ogniwa triasu.

3.4. Gleby

Na omawianym obszarze wyróżnić można głównie gleby nizinne, a także o charakterze wyżynnym. W dolinie Baryczy, a także na wysoczyznach występują gleby objęte ochroną dla rolniczego użytkowania klasy I-IVa.

Na północ od doliny Widawy występują gleby piaskowe różnych typów, o małej zdolności retencji wodnej, zaliczane do klasy IVb i V. Żyzne gleby klasy II i III spotyka się na południowych

stokach Wzgórz Trzebnickich i są to gleby brunatne i bielcowe. Na południe od Żmigrodu występuje strefa gleb pseudobielicowych i brunatnych zaliczanych do klasy IIIa i IIIb. Natomiast na północ od Żmigrodu występują gleby pseudobielicowe, wśród których część jest uboga w składniki odżywcze i zaliczana do VI klasy bonitacyjnej. W dolinach rzecznych wykształciły się gleby na madach.

3.5. Klimat

Warunki klimatyczne należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami oceanicznymi związanymi z globalną cyrkulacją mas powietrza napływającego z południowego Atlantyku. Według regionalizacji W. Okołowicza jest to region Śląsko – Wielkopolski.

Średnie roczne temperatury powietrza wynoszą +8,5°C, przy czym najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnimi temperaturami w zakresie od -0,5°C do -1,0 °C, a najcieplejszym lipiec – średnia temperatura wynosi 18,0 - 18,5 °C. Pod względem termicznym przedwiośnie trwa średnio 40-50 dni, wiosna ok. 40 dni, lato 90-100 dni, jesień trwa ok. 30 dni, natomiast termiczna zima 40-50 dni. Liczba dni przymrozkowych wynosi przeciętnie 100 -110.

Na całym obszarze południowo-zachodniej Polski dominują wiatry zachodnie (17-20 %) i północno-zachodnie. Średnia prędkość wiatru zawiera się w przedziale 3,5-4,5 m/s.

3.6. Warunki hydrogeologiczne

Obszar analizowanej inwestycji, według hydrogeologicznej regionalizacji Polski (Malinowski, 1991) leży w granicach makroregionu zachodniego Niżu Polskiego, w regionie wielkopolskim i wrocławskim.

W obszarze planowanych prac występują cztery piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńsko-paleogeńskie, triasowe i permskie. W niżej leżących skałach proterozoiczno-staropaleozoicznych występują niewielkie ilości wód podziemnych, związane ze szczelinami skał krystalicznych (typu: fylity, łupki serycytowe, zieleńcowe, chlorytowe, gnejsy, granitognejsy, amfibolity), oraz osadowych (piaskowce) nie mające żadnego znaczenia. Ich rozpoznanie jest bardzo słabe.

W wyniku przeprowadzonych dodatkowych badań w wybranych lokalizacjach linii E59 (Koncepcja..., 2008) stwierdzono obecność wody gruntowej o charakterze swobodnym w 30% wykonanych odwiertów. Poziom swobodnego zwierciadła wody zalega na głębokości od 2 do 3 m pod gruntem rodzimym i rzadko poniżej 1,5 m pod gruntem rodzimym (w km 110+500 i km 113+400). Warstwę wodonośną stanowią piaski rzeczno-lodowcowe, takie jak: pospółka, piaski średnie, piaski drobne i piaski pylaste. Czasami zwierciadło wody jest podniesione w glinach zwięzłych i piaszczystych. W niektórych odwiertach stwierdzono sączenie wody w gruntach takich jak: gliny zwięzłe, gliny i gliny piaszczyste.

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej E59 występują dwa punkty monitoringu diagnostycznego i 5 punktów monitoringu operacyjnego sieci krajowej Państwowego Instytutu Geologicznego oraz dodatkowo 5 punktów monitoringu jakości Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Ogólnie klasa jakości badanych wód czwartorzędowego piętra wodonośnego, najbardziej narażonego na antropogeniczne wpływy, jest zwykle w tym obszarze obniżona z uwagi na zawartość żelaza i związków azotu, zwłaszcza azotynów i jonu amonowego. Wody te są zaliczane do IV klasy, czyli o niezadowalającej jakości.

3.7. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Wzdłuż omawianego odcinka linii kolejowej E59 wydzielone zostały dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych charakteryzujące się wysokimi zasobami wód podziemnych i stanowiącymi obszary wymagające szczególnej ochrony:

GZWP nr 303 – Pradolina Barycz-Głogów (E) – wydzielony został w obrębie utworów czwartorzędowych, charakteryzuje się powierzchnią 1620 km², porowatym ośrodkiem skalnym, średnią głębokością ujęć 60 m, szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych 199 tys. m³/d (1.42 l/s km²).

GZWP nr 320 – Pradolina rzeki Odra (S Wrocław) - wydzielony został w obrębie utworów czwartorzędowych, charakteryzuje się powierzchnią 500 km², porowatym ośrodkiem skalnym, średnią głębokością ujęć 12 m, szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych 250 tys. m³/d (5.79 l/s km²).

Obecnie w obu zbiornikach występują wody dobrej jakości. Przejawy antropogenicznego zanieczyszczenia wód podziemnych w ich obrębie mają zasięg lokalny, związany z koncentracją ognisk zanieczyszczeń (np. Wrocław w obrębie GZWP nr 320).

3.8. Hydrografia

Obszar województwa dolnośląskiego w całości leży w dorzeczu Odry.

Linia kolejowa nr E59 przeznaczona do modernizacji na odcinku między Wrocławiem a granicą województwa dolnośląskiego przebiega w rejonie Wrocławia ponad doliną Odry, a następnie Widawy. Dalej linia przekracza wododział zlewni Baryczy i kontynuuje się aż do granicy województwa w zlewni tej rzeki, przecinając rzekę Orłę (prawobrzeżny dopływ Baryczy) a nieco dalej prawobrzeżny dopływ Orli – Masłówkę.

Charakterystyka zlewni głównych rzek została przedstawiona w raporcie oddziaływania na środowisko.

3.9 Środowisko przyrodnicze

Planowana inwestycja przecina lub przebiega w sąsiedztwie następujących obszarów cennych przyrodniczo, w tym będących formami ochrony przyrody w myśl art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm.):

Tabela 2. Obszarowe formy ochrony przyrody znajdujące się w odległości do 1 km od linii kolejowej E59 Wrocław - Poznań na terenie woj. dolnośląskiego

Nazwa obszaru	Kod	Typ obszaru	Położenie linii kolejowej w 1km strefie względem obszarowych form ochrony przyrody
Obszary Natura 2000			
Ostoja nad Baryczą	PLH 020041	SOO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 100-1000 m wzdłuż obszaru na długości ok. 10+2 km (od km 47+5 do km 57+7)
Dolina Baryczy	PLB 020001	OSO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 700 m od obszaru (w km 48+5)
Dolina Widawy	PLH 020036	SOO	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 0+18 km (od km 14+6 do km 14+78). Linia kolejowa znajduje się w odległości 0,18+3,4km od obszaru na długości ok. 8 km (od km 10+0 do km 18+0)

Korytarze ekologiczne			
Dolina Baryczy- Południe	GKPdC-8	Korytarz ekologiczny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na łącznej długości ok. 5+4 km (od km 49+1 do km 51+5 i od km 56+3 do km 59+2) Linia kolejowa znajduje się w odległości do 1000 m od obszaru na długości ok. 5+4 km (od km 48+5 do km 49+1 oraz od km 51+5 do km 56+3)
Śląsk- 1	KPdc-7B	Korytarz ekologiczny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 4 km (od km 21+1 do km 25+1) Linia kolejowa przebiega w odległości do 1000 m na długości ok. 0+5 km (od km 20+6 do km 21+1)
Korytarze lokalne			
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Oborniki Śląskie	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na odcinku od km 16 do km 24 (w trzech 3 miejscach) oraz na odcinku od km 30 do km 35 (w trzech 3 miejscach)
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Żmigród	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 0+2 km (od km 57+6 do km 58+8)
Parki krajobrazowe			
Park Krajobrazowy Dolina Baryczy	-	Park krajobrazowy	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 3+7 km (od km 48+1 do km 51+8) Linia kolejowa znajduje się w odległości do 1000 m od obszaru Na długości ok. 5+1km (od km 47+2 do km 48+1 i od km 51+8 do km 55+0)

Ponadto w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w rejonie bezpośredniego sąsiedztwa linii kolejowej na analizowanym odcinku stwierdzono występowanie:

- 1) siedmiu typów chronionych siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:
 - 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion*;
 - 6120* Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*);
 - 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
 - 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elotiaris*);
 - 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio - Carpinetum, Tilio - Carpinetum*);
 - 91EO* Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe);
 - 91F0 Łęgowe lasy dębowo – wiązowo - jesionowe (*Ficario - Ulmetum*).
- 2) trzech gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej:
 - Modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*);
 - Barczatka katax (*Eriogaster catax*);
 - Kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*).

Z uwagi na występowanie odpowiednich warunków siedliskowych, stwierdzono, że występować również mogą następujące gatunki bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej:

- Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*);

- Przeplatka matura (*Hypodryas maturna*);
- Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*);
- Modraszka telejus (*Maculinea teleius*);
- Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*);
- Poczwarówka zwężona (*Vertigo angustior*);
- Skójką gruboskorupowa (*Unio crassus*);
- Zalotka większa (*Leucorhinia pectoralis*);
- Pływak szerokobrzeżek (*Dytiscus latissimus*);
- Jelonek rogacz (*Lucanus cervus*);

3) sześciu gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, które lokalnie mogą występować w Dolinie Widawy:

- Piskorz (*Misgurnus fossilis*);
- Różanka (*Rhodeus sericeus*);
- Koza złotawa (*Sabanejewia aurata*);
- Kiełb białopłetwy (*Gobio albipinnatus*);
- Koza (*Cobitis taenia*);
- Boleń (*Aspius aspius*).

4) trzech gatunków płazów, z czego 1 z Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej, pozostałe chronione na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237):

- Grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*) (Zał. IV Dyrektywy Siedliskowej)
- Ropucha szara (*Bufo bufo*),
- Żaba wodna (*Rana esculenta*).

5) sześciu gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:

- Gąsiorek (*Lanius collurio*);
- Błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*);
- Dzięcioł zielonosiwy (*Picus canus*);
- Zimorodek (*Alcedo atthis*);
- Bocian biały (*Ciconia ciconia*);
- Żuraw (*Grus grus*).

6) pięciu gatunków ssaków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej:

- Wilk (*Canis lupus*)*- gatunek o znaczeniu priorytetowym;
- Wydra (*Lutra lutra*);
- Bóbr (*Castor fiber*);
- Nocek łydkowłosy (*Myotis dasycneme*);
- Mopek (*Barbastella barbastellus*).

3.10. Zabytki, dobra kultury

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu (pismo z 8 maja 2009 r., znak: WZN-DG-415-431/09) oraz zgodnie z decyzją Nr 898/2007 Pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych z dnia 1 sierpnia 2007 roku, wydanej przez Dolnośląskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu, będącej załącznikiem do Projektu Budowlanego w sąsiedztwie linii kolejowej E59 znajdują się stanowiska archeologiczne, obiekty i zespoły stacji ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków (WZN-DG-415-431/09) oraz historyczne obiekty związane z linią kolejową E59, wśród których wyróżnia się obiekty posiadające duże wartości kulturowe.

Szczegółowa lista ww. obiektów znajduje się w raporcie oddziaływania na środowisko.

3.11 Środowisko akustyczne

Metoda oceny hałasu

Ocenę oddziaływania hałasu kolejowego na środowisko w pobliżu linii kolejowej E59 na odcinku Wrocław – granica woj. dolnośląskiego wykonano metodą pomiarowo – obliczeniową.

Zasięg oddziaływania hałasu kolejowego wyznaczono w oparciu o niemiecką metodę obliczeniową Schall 03. Do celów analizy akustycznej analizowano wpływ podstawowych czynników decydujących o poziomie emisji hałasu: konstrukcja torowiska, średnie prędkości ruchu, skład i rodzaj taboru.

Do oceny przyjęto warunki ruchu i prędkości występujące obecnie oraz prognozowane. W obliczeniach uwzględniono wszystkie czynniki wpływające w istotny sposób na poziom emisji hałasu kolejowego oraz na tłumienie dźwięku przy propagacji, zgodnie z normą PN-ISO 9613-2 "Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej, Część 2: Ogólna metoda obliczeniowa". Zbudowany model został skalibrowany na podstawie dostępnych wyników pomiarów.

Obliczenia wykonano w punktach zlokalizowanych na terenach chronionych w szczególności w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej, a także dla siatki punktów w terenie tworząc mapy zasięgu hałasu.

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku dla hałasu kolejowego wykonano dla średnich warunków ruchu występujących w normowych przedziałach czasu odniesienia dla pory dnia oraz pory nocy dla stanu istniejącego oraz prognozowanego.

Ocenę hałasu kolejowego wykonano na podstawie porównania wyznaczonych wskaźników hałasu dla pory dnia (L_{AeqD}) i pory nocy (L_{AeqN}) z wartościami dopuszczalnymi poziomu hałasu kolejowego.

Niepewność wyników obliczeń

Niepewność wyników obliczeń hałasu kolejowego wynika z dokładności zastosowanej metody obliczeniowej oraz błędów spowodowanych niepewnością danych wejściowych przyjętych do obliczeń. Błędy metod obliczeniowych wynikają z uproszczeń i ograniczeń zastosowanej metody obliczeniowej oraz przyjętych parametrów obliczeń wpływających w istotny sposób na wynik obliczeń.

Na niepewność oszacowania danych wejściowych składa się:

- Niepewność co do rzeczywistej liczby pociągów towarowych kursujących w porze dnia i porze nocy.
- Zmiana prędkości jazdy o $\pm 20\%$ powoduje zmianę poziomu emisji hałasu o $\Delta L_{AE} = \pm 1$ dB, a o $\pm 30\%$ - o $\Delta L_{AE} = \pm 1,5$ dB.

Standardy jakości środowiska akustycznego

Dopuszczalne poziomy hałasu od linii kolejowej dla terenów prawnie chronionych przed hałasem, określone w obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zamieszczono poniżej w tabeli nr 3.

Tabela 3. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Lp.	Przeznaczenie terenu	Linie kolejowe	
		Pora dnia 16 godzin	Pora nocy 8 godzin
		L_{AeqD} [dB]	L_{AeqN} [dB]
1	a) Strefa ochronna A ochrony uzdrowiskowej b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹ b) Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowe	60	50
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²	65	55

Objaśnienia:

- ¹⁾ W przypadku nie korzystania z tych terenów, zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ²⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Tereny chronione. Obszary newralgiczne

Planowana inwestycja obejmuje swym zasięgiem linię kolejową E59 (271) na odcinku Wrocław - granica województwa dolnośląskiego (od km 1+700 do km 59+697) o łącznej długości 57+997 km. W raporcie oceny oddziaływania na środowisko w tabeli nr 26 zestawiono miejsca chronione ze względu na hałas, przez które przebiega analizowana linia kolejowa oraz miejscowości leżące w pobliżu rozpatrywanego odcinka linii kolejowej. Zestawienie to zostało opracowane na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej. W tabeli nr 27 zestawiono natomiast miejscowości wzdłuż analizowanego odcinka linii kolejowej wraz z kwalifikacją terenów przylegających do linii E59 wg obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (w pasie 50 m od linii kolejowej), danymi demograficznymi i szacunkową odległością d w jakiej znajdują się najbliższe zabudowania względem torów.

Wzdłuż szlaku, w bliskiej odległości od toru, zlokalizowane są liczne budynki. Są to obiekty mieszkalne i gospodarcze nie obsługujące linii kolejowej. Budynki te znajdują się w odległości mniejszej niż minimalna dopuszczalna odległość budynków od osi skrajnego toru określona w § 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, Dz. U. Nr 249/2004, poz. 2500.

Budynki przeznaczone do rozbiórki zestawiono w tabeli nr 28 w rozdziale 5.11. raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Ocena hałasu dla stanu istniejącego

Mapa akustyczna miasta Wrocław

Początkowy odcinek analizowanej linii przebiega przez teren miasta Wrocławia, dla którego wykonana została w 2008 r. Mapa Akustyczna oraz w kolejnym etapie uchwalony został program ochrony środowiska przed hałasem. Przeprowadzone na potrzeby tych opracowań obliczenia i analizy pozwoliły na wskazanie miejsc i obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu w środowisku, dla każdego rodzaju źródła hałasu oddzielnie

Wyniki pomiarów

Do celów oceny klimatu akustycznego dla stanu istniejącego wykorzystano wyniki pomiarów poziomego hałasu wykonane na odcinku linii E59 Wrocław - Poznań na terenie województw dolnośląskiego i wielkopolskiego. Dla miasta Wrocławia przyjęto wyniki pomiarów na podstawie Mapy Akustycznej Wrocławia.

W ramach niniejszego opracowania wykonano także własne pomiary hałasu pochodzącego od fragmentu linii kolejowej E59 na odcinku Skokowa – Żmigród w miejscowości Sucha.

Wyniki obliczeń

Obliczenia wskaźników hałasu w porze dnia (L_{AeqD}) i w porze nocy (L_{AeqN}), wykonano dla punktów obserwacji na wysokości $h_o = 4$ m nad poziomem terenu, z uwzględnieniem zmiany danych ruchowych na poszczególnych odcinakach linii oraz rodzaju zagospodarowania. W przypadku punktów zlokalizowanych w sąsiedztwie wielokondygnacyjnych budynków wykonano dodatkowe obliczenia w punktach usytuowanych na wysokości $h = 6$ m, $h = 8$ m, $h = 10...35$ m.

Obecnie na terenach chronionych opisanych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w części „*Tereny chronione. Obszary newralgiczne*” przekroczone są dopuszczalne poziomy hałasu, zarówno w porze dziennej jak i nocnej. W zasięgu hałasu o poziomie większym niż dopuszczalny znajdują się także obiekty szczególne, podlegające specjalnej ochronie przed hałasem takie jak szkoły, przedszkola i szpitale.

Dokładne dane dotyczące pomiarów, wyników obliczeń, zostały podane w raporcie oddziaływania na środowisko.

Ocena hałasu dla stanu projektowanego

Ocenę wpływu modernizowanej linii kolejowej na klimat akustyczny wykonano w oparciu o dopuszczalne wartości poziomów równoważnych dźwięku A w środowisku określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych hałasów w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841).

Obliczenia wykonano dla punktów obliczeniowych usytuowanych na granicy terenów chronionych lub elewacjach budynków chronionych oraz dla siatki punktów obliczeniowych usytuowanych na wysokości 4 m z gęstością 10x10 m.

Obliczenia dla stanu istniejącego oraz stanu po modernizacji wykonano:

- w punktach obliczeniowych zlokalizowanych na granicy terenów chronionych oraz przy budynkach mieszkalnych
- w postaci siatki punktów (map zasięgu).

Dla stanu po modernizacji uwzględniono wzrost natężenia ruchu, prędkości zgodnie z prognozą, zastosowanie nowej infrastruktury a także zmiany geometrii w układzie torowym.

Obliczenia wskaźników hałasu w porze dnia (L_{AeqD}) i w porze nocy (L_{AeqN}) wykonano dla punktów obserwacji na wysokości $h_o = 4$ m nad poziomem terenu, z uwzględnieniem rodzaju zabudowy oraz zmian danych ruchowych na poszczególnych odcinakach linii. Wyniki przedstawiają się następująco:

- poziom hałasu w porze nocy w odległości $d = 25$ m i $d = 50$ m, które charakteryzują narażenie na hałas występujące na I-szej linii zabudowy względem linii kolejowej; dla odległości mniejszych ($d =$

10...15 m), dla budynków przylegających do terenów kolejowych poziom hałasu wzrasta o 2...3 dB,

- zasięg hałasu w porze dnia o poziomie $L_{AeqD} = 60$ dB i $L_{AeqD} = 55$ dB, określony dla terenów zabudowy luźnej i rozproszonej, reprezentatywnej dla terenów pozamiejskich i obrzeży miast oraz dla terenów zwartej zabudowy,
- zasięg hałasu w porze nocy o poziomie $L_{AeqN} = 55$ dB i $L_{AeqN} = 50$ dB, określony dla terenów zabudowy luźnej i rozproszonej oraz dla terenów zwartej zabudowy.

Wyniki obliczeń w punktach posłużyły także do weryfikacji zaprojektowanych w projekcie budowlanym ekranów akustycznych. Dla opcji po modernizacji określono także zasięg oddziaływania ponadnormatywnego hałasu.

Zaniechanie inwestycji

Zaniechanie inwestycji przyczyni się do dalszego wzrostu poziomu hałasu w rejonie inwestycji, które już obecnie nie spełnia wymagań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. Wykonana analiza wskazuje, że niepodejmowanie inwestycji jest rozwiązaniem najgorszym z punktu widzenia emisji hałasu - nastąpi jego znaczący wzrost w stosunku do stanu istniejącego, natomiast planowana modernizacja spowoduje ograniczenie uciążliwości.

Ocena narażenia na hałas

Podstawą do oceny narażenia na hałas są:

- poziomy hałasu występujące na I-szej linii zabudowy w porze dnia i w porze nocy,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu na I-szej linii zabudowy,
- zasięg hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 50$ dB w porze nocy.

Stan istniejący

Dla stanu obecnego poziom hałasu na I-szej linii zabudowy kształtuje się na poziomie $L_{AeqN} = (60...70) \pm 3$ dB

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu (ΔL_A) na I-szej linii zabudowy występuje w porze dnia i porze nocy i wynosi (± 3):

a) pora dnia:

- zabudowa wielorodzinna $L_{Adop} = 60$ dB - $\Delta L_A = 0...10$ dB,
- zabudowa jednorodzinna $L_{Adop} = 55$ dB - $\Delta L_A = 4...15$ dB,

b) pora nocy:

- zabudowa mieszkaniowa $L_{Adop} = 50$ dB - $\Delta L_A = 10...20$ dB.

Zasięg hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 50$ dB w porze nocy

- a) tereny zwartej zabudowy miejskiej: $d_z = 65...460$ m,
- b) tereny zabudowy luźnej, rozproszonej oraz tereny niezabudowane: $d_z = 100...550$ m.

Stan po modernizacji

Poziom hałasu w porze nocy na I-szej linii zabudowy dla stanu projektowanego będzie kształtować się na poziomie $L_{AeqN} = (58...61) \pm 3$ dB.

Zasięg hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 50$ dB w porze nocy:

- c) tereny zwartej zabudowy miejskiej: $d_z = 50...100$ m,
- d) tereny zabudowy luźnej, rozproszonej oraz tereny niezabudowane: $d_z = 80...125$ m.

Dla stanu prognozowanego na znacznym obszarze nastąpi ograniczenie poziomu emisji hałasu.

Porównanie stanu istniejącego i po modernizacji

Modernizacja linii kolejowej E59 na rozpatrywanym odcinku (z wyłączeniem odcinka Skokowa - Żmigród od km 38+200 do km 46+400) spowoduje spadek poziomu hałasu w otoczeniu linii. Dla I-szej linii zabudowy w porze nocy spadek poziomu hałasu obserwowany jest w zakresie 1...10 dB. Mimo wzrostu natężenia oraz prędkości ruchu pociągów, modernizacja torowiska, szlifowanie szyn oraz wymiana taboru na nowy będzie miała decydujący wpływ na wypadkowy poziom hałasu.

Dla stanu prognozowanego szacunkowa liczba ludności narażonej na hałas o poziomie większym niż 50 dB w porze nocy kształtuje się na poziomie ok. 2350 osób i jest o ok. 40% niższa w porównaniu ze stanem istniejącym.

Oddziaływanie hałasu na ludność

Poziom hałasu kolejowego występujący obecnie na I-szej linii zabudowy w rejonie zabudowy mieszkaniowej mieści się w granicach:

- pora dnia: $L_{AeqD} = 58...69$ dB,
- pora nocy: $L_{AeqN} = 60...70$ dB.

Poziom hałasu kolejowego dla sytuacji po modernizacji na I-szej linii zabudowy w rejonie zabudowy mieszkaniowej mieści się w granicach:

- pora dnia: $L_{AeqD} = 60...62$ dB,
- pora nocy: $L_{AeqN} = 58...61$ dB.

Można zatem stwierdzić, że na terenach zabudowy mieszkaniowej sąsiadujących bezpośrednio z linią kolejową E59 na analizowanym odcinku, występują warunki akustyczne stwarzające zagrożenie zdrowia.

Projektowana modernizacja linii zakłada zastosowanie ekranów akustycznych, co spowoduje poprawę jakości środowiska akustycznego w otoczeniu linii kolejowej. Projektowana modernizacja ograniczy zatem negatywne oddziaływanie zanieczyszczeń hałasu na ludność.

Oddziaływanie hałasu projektowanych podstacji trakcyjnych

Podstacja Skokowa

Podstacja zlokalizowana będzie w znacznej odległości od najbliższych terenów mieszkalnych (ponad 350 m) w km 37+750 linii kolejowej.

Ponieważ stacja pracuje w trybie ciągłym, poziom hałasu emitowany przez stacje dla maksymalnego obciążenia będzie taki sam w porze dnia i w porze nocy.

Budynek podstacji trakcyjnej stanowi naturalny ekran akustyczny usytuowany w sposób najbardziej korzystny z punktu widzenia ochrony przed hałasem - transformator mocy będący źródłem hałasu znajduje się za nim patrząc od strony zabudowy mieszkalnej znajdującej się najbliżej niego.

Jak wykazały badania modelowe poziom hałasu emitowanego z terenu projektowanej podstacji na granicy najbliższych terenów mieszkalnych będzie mniejszy od 20 dB. Projektowana podstacja nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach chronionych przed hałasem. Projektowana podstacja nie będzie źródłem uciążliwości akustycznej na terenach chronionych przed hałasem.

Podstacja Szewce

Projektowana podstacja trakcyjna została zlokalizowana w miejscowości Szewce w kilometrze ok. 15+700 linii kolejowej E59 na odcinku Wrocław – Poznań. Najbliższa zabudowa mieszkalna znajduje się w odległości ok. 140 m od budynku głównego podstacji.

Ponieważ stacja pracuje w trybie ciągłym, poziom hałasu emitowany przez stację dla maksymalnego obciążenia będzie taki sam w porze dnia i w porze nocy.

Jak wykazały badania modelowe poziom hałasu L_{Aeq} emitowanego z terenu projektowanej podstacji na granicy najbliższych terenów mieszkalnych będzie nie większy niż 26 dB. Projektowana podstacja nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu oraz nie będzie źródłem uciążliwości akustycznej na terenach chronionych przed hałasem.

Budynek podstacji trakcyjnej stanowi naturalny ekran akustyczny dla terenów położonych na północ od niego - transformator mocy, będący głównym źródłem hałasu, znajduje się za budynkiem patrząc w kierunku Wrocławia.

3.12. Oddziaływanie elektromagnetyczne

Zakres prac przewidzianych na modernizowanym odcinku linii kolejowej E59 obejmujący m. in. budowę nowego systemu sterowania ruchem pociągów i trakcji elektrycznej nie będzie powodował powstawanie istotnych emisji pola elektromagnetycznego w czasie instalacji i użytkowania urządzeń.

Sieć trakcyjna zasilana jest prądem stałym i wobec tego nie stanowi źródła promieniowania elektromagnetycznego w rozumieniu ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Na linii kolejowej E59 Wrocław – granica województwa dolnośląskiego, nie występują zasadniczo zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem robót w okresie eksploatacji urządzeń, jak również instalacji systemów elektroenergetyki.

4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE LIKWIDACJI INWESTYCJI

Oddziaływanie linii kolejowej E59 na środowisko na etapie likwidacji jest analogiczne do oddziaływania na etapie budowy przedsięwzięcia, opisanego w poszczególnych częściach opracowania. Różnica polega na zdeponowaniu odpadów budowlanych oraz elementów z konstrukcji metalowych, żelbetowych itp. na odpowiednie składowisko odpadów lub poddaniu ich innej technologii odzysku lub unieszkodliwiania. Działania minimalizujące niekorzystne oddziaływanie tej fazy na środowisko są zbliżone do fazy budowy. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń oraz niezbędnych przepisów prawnych. W praktyce linię kolejową modernizuje się i przedłuża jej działalność na dalsze lata. Po zakończeniu fazy eksploatacji linii, powinien zostać opracowany projekt jej likwidacji oraz rekultywacji terenu inwestycji.

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. Podstawa formalno - prawna

W dniu 20 października 2006 r. Wojewoda Dolnośląski wydał decyzję nr SR.III.6613-5/35/AK/06, w której zostały określone wymagania konieczne do uwzględnienia w projektach budowlanych, warunki środowiskowe dla fazy realizacji inwestycji, dla fazy eksploatacji inwestycji oraz wytyczne dla analizy porealizacyjnej i monitoringu.

W dniu 12 sierpnia 2008 r. Inwestor zwrócił się do Wojewody Dolnośląskiego o zmianę ww. decyzji w związku z wprowadzonymi zmianami w rozwiązaniach projektowych. Decyzja zmieniająca decyzję z dnia 20 października 2006 r. została wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu w dniu 16 lutego 2010 r. (RDOŚ-02-WOOŚ-6613-1/13/09/10/ama).

Ponadto w dniu 26 lipca 2010 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu wydał postanowienie w zakresie interpretacji zapisów decyzji z dnia 16 lutego 2010 r. (RDOŚ-02-WOOŚ-6613-1/13-26/09/10/ama).

Poniżej przedstawiono środowiskowe uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia zawarte w wymienionych wyżej decyzjach i postanowieniach administracyjnych:

I. Wymagania środowiskowe realizacji przedsięwzięcia do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

1. Zgodnie z wydaną przez Wojewodę Dolnośląskiego decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 20 października 2006 r. nr SR.III.6613-5/35/AK/06:
 - a) Zaprojektować i zrealizować system odwodnienia i odprowadzenia wód drenażowych i opadowych z uwzględnieniem ochrony wód podziemnych i powierzchniowych poprzez:
 - wykonanie umocnionych rowów lub zastosowanie szczelnego systemu odwadniania linii na obszarach wysokiego zagrożenia ujęć wód podziemnych, użytkowych poziomów wodonośnych i stref ich zasilania, a także w celu ochrony wód powierzchniowych, w tym na odcinku:
 - Wrocław Główny – Szewce, Skokowa – Korzeńsko
 - na odcinku gdzie linia kolejowa przebiega nad Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych nr 303 Pradolina Barycz – Głogów,
 - oraz na odcinkach krótszych niż 300 m przed i za doliną rzeczną,
 - uszczelnienie terenów, na których zlokalizowane będą rozjazdy oraz urządzenia sterowania ruchem kolejowym, a także zastosowanie separatorów do podczyszczenia wód opadowych z tych terenów,
 - zainstalowanie urządzeń oczyszczających wody pochodzące z odwodnienia linii kolejowej przed ich odprowadzeniem do wód lub ziemi, w tym separatorów koalescencyjnych zintegrowanych z osadnikami przed wprowadzeniem do rzek Widawa, Barycz, Kanał Kokot, poza terenami wymienionymi dopuszcza się zastosowanie osadników lub piaskowników,
 - zabezpieczenie środowiska na wypadek wystąpienia awarii, poprzez zastosowanie rozwiązań umożliwiających zatrzymanie substancji niebezpiecznych przed odbiornikiem w urządzeniach systemu odwadniającego linię kolejową,
 - wykonanie zbiornika infiltracyjno-retencyjnego, do którego odprowadzane będą oczyszczone w osadniku i separatorze wody, w celu utrzymania stosunków wodnych na cennym obszarze podmokłym, zlokalizowanym na terenie Parku Krajobrazowego Dolina Baryczy, w rejonie Kanału Kokot,

- zastosowanie rozwiązań, tam gdzie jest to możliwe, umożliwiających pozostawienie nienaruszonych sąsiadujących z torami terenów podmokłych i oczek wodnych,
 - przystosowanie systemu odwodnienia linii kolejowej (w tym rowy, korytka krakowskie i inne urządzenia) do migracji gadów, płazów i innych drobnych zwierząt, w sposób, który zapewni ochronę zwierząt przed przedostaniem się do systemu odwodnienia, bez możliwości jego opuszczenia,
- b) Zastosowanie odstraszaczy (UOZ1) dla zwierząt w miejscu przebiegu linii kolejowej przez obszar Natura 2000 Dolina Widawy oraz na odcinkach w km 48+000 – 48+500 i km 54+000 – 55+000 w obrębie Doliny
- c) Obiekty inżynieryjne:
- zaprojektować urządzenia zabezpieczające odbiorniki poprzez konstrukcję szczelnych mostów z odwodnieniem wprowadzonym poprzez urządzenia oczyszczające (separatory poprzedzone osadnikiem, itp.),
 - przystosować obiekt mostowy w km 17+630 (rz. Mienia) do pełnienia funkcji przejścia dla małych i średnich ssaków, poprzez wykonanie mostu o prostokątnym świetle, co najmniej zachowując dotychczasową wysokość (2,5 m) przy długości 16-18 m oraz poszerzając przejście co najmniej o 1 m (do 7 m),
 - w okolicy 21,200 km linii, w miejscu, gdzie jest ona zlokalizowana w wykopie, zaprojektować ekodukt dla średnich ssaków, zagospodarowany roślinnością naprowadzającą zwierzęta do przejścia,
 - na południe od Obornik Śląskich na zidentyfikowanym szlaku migracyjnym zwierząt, zaprojektować przejście dolne, o wymiarach co najmniej 6,5 m szerokości, 2,5 m wysokości, przy długości do 20 m (współczynnik ciasnoty nie mniejszy niż 0,8),
 - w przypadku budowy drogi okrężnej przy przejeździe w km 48+505 wykonać co najmniej 4 przejścia dla płazów o średnicy co najmniej 150 cm położone na tej drodze w odległości co ok. 50 m,
 - parametry modernizowanych mostów i przepustów (szczególnie na kanałach i korytach rzeki Baryczy oraz w obrębie doliny Widawy) powinny zapewnić możliwość swobodnej migracji zwierząt,
 - projektowane lub pozostawiane półki oraz suche przęsła powinny łączyć się w sposób łagodny z otaczającym terenem, który należy tam gdzie będzie to możliwe zagospodarować roślinnością, zaprojektowaną w celu naprowadzania zwierząt do przejścia,
 - wyposażyć pozostałe przepusty zlokalizowane na ciekach o średnicy co najmniej 1 m w suche półki o minimalnej szer. 30 cm,
 - zapewnić, aby przepusty pod linią kolejową umożliwiające migrację zwierząt, w miejscach, w których dobudowane zostaną drogi równoległe, były w podobny sposób kontynuowane również pod drogami.
- d) Opracować i wdrożyć alternatywny układ komunikacyjny dla zawartych w projekcie rozwiązań odnoszących się do likwidowanego przejazdu w km 14+756, związanych z budową drogi okrężnej i nowego mostu na rzece Widawie. W przypadku braku możliwości wdrożenia rozwiązania alternatywnego, dopuszcza się możliwość realizacji koncepcji dotychczasowej (pkt. 3.4).
- e) Odstąpić od budowy drogi obwodowej przy likwidowanym przejeździe w km 48+505 lub opracować i wdrożyć alternatywny układ komunikacyjny. W przypadku braku możliwości odstąpienia od budowy ww. drogi lub braku możliwości wdrożenia rozwiązania alternatywnego dopuszcza się możliwość realizacji koncepcji dotychczasowej (pkt 3.5).
- f) Hałas:
- uwzględnić rozwiązania obniżające poziom hałasu oraz wibracji emitowanych podczas eksploatacji linii kolejowej takie jak wykorzystanie szyn bezстыkowych (pkt. 3.6).

2. Uwarunkowania środowiskowe zmienione i uzupełnione zgodnie z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 16 lutego 2010 r. zmieniająca decyzję dnia 20 października 2006 r. (RDOŚ-02-WOOS-6613-1/13/09/10/ama):

- rezygnacja z budowy korytek krakowskich prowadzących wody opadowe, które mogłyby stanowić pułapkę lub barierę dla zwierząt. Jedynie w wyjątkowych przypadkach zagrożenia osuwania się ziemi dopuszczalne jest zastosowanie elementów betonowych o profilu umożliwiającym łatwe wyjście z nich małych zwierząt,
- wykluczenie ingerencji robót budowlanych w koryta rzek i cieków,
- zaprojektowanie instalacji zbierających wody opadowe, z osadnikami na smary i oleje, również na modernizowanym moście na rzece Widawie,
- zastosowanie wspólnych rozwiązań technicznych, dla zachowania drożności i ciągłości korytarza ekologicznego, na odcinku, na którym modernizowana linia kolejowa przebiega równoległe z drogą krajową S-5 (w szczególności na odcinku Żmigródek - Borek),
- uchylono punkt 3.4: *Opracować i wdrożyć alternatywny układ komunikacyjny dla zawartych w projekcie rozwiązań odnoszących się do likwidowanego przejazdu w km 14+756, związanych z budową drogi okrężnej i nowego mostu na rzece Widawie. W przypadku braku możliwości wdrożenia rozwiązania alternatywnego, dopuszcza się możliwość realizacji koncepcji dotychczasowej*, w związku z czym rozwiązanie nie jest analizowane,
- uchylono punkt 3.5: *Odstąpić od budowy drogi obwodowej przy likwidowanym przejeździe w km 48+505 lub opracować i wdrożyć alternatywny układ komunikacyjny. W przypadku braku możliwości odstąpienia od budowy ww. drogi lub braku możliwości wdrożenia rozwiązania alternatywnego dopuszcza się możliwość realizacji koncepcji dotychczasowej*, w związku z czym rozwiązanie nie jest analizowane,
- pozostawienie wszystkich drzew w obszarze Doliny Widawy o średnicy powyżej 60 cm, poza drzewami bezpośrednio zagrażającymi bezpieczeństwu pasażerów i taboru kolejowego, tj. na odcinku od km 14+579 do km 15+100,
- Wykonanie ekranów akustycznych w celu ochrony terenów narażonych na hałas w następujących lokalizacjach:
 - na odcinku od km 1+800 do km 1+895 o wysokości 8,0 m i długości 95 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław);
 - na odcinku od km 1+925 do km 2+040 o wysokości 8,0 m i długości 115 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław);
 - na odcinku od km 1+950 do km 2+345 o wysokości 8,0 m i długości 395 m, po stronie lewej linii kolejowej (Wrocław);
 - na odcinku od km 9+205 do km 9+580 o wysokości 4,0 m i długości 375 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław Osobowice);
 - na odcinku od km 9+655 do km 10+030 o wysokości 4,0 m i długości 375 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław Osobowice);
 - na odcinku od km 10+043 do km 11+318 o wysokości 4,0 m i długości 1275 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław Osobowice);
 - na odcinku od km 12+040 do km 12+680 o wysokości 4,0 m i długości 640 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław Świniary);
 - na odcinku od km 12+950 do km 13+250 o wysokości 4,0 m i długości 300 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław Świniary);
 - na odcinku od km 13+400 do km 13+580 o wysokości 4,0 m i długości 180 m, po stronie prawej linii kolejowej (Wrocław Świniary);
 - na odcinku od km 15+370 do km 15+680 o wysokości 4,0 m i długości 310 m, po stronie prawej linii kolejowej (Szewce);

- na odcinku od km 15+875 do km 16+150 o wysokości 4,0 m i długości 275 m, po stronie prawej linii kolejowej (Szewce);
- na odcinku od km 16+160 do km 16+200 o wysokości 4,0 m i długości 40 m, po stronie prawej linii kolejowej (Szewce);
- na odcinku od km 15+770 do km 16+150 o wysokości 4,0 m i długości 380 m, po stronie lewej linii kolejowej (Szewce);
- na odcinku od km 17+880 do km 18+020 o wysokości 4,0 m i długości 140 m, po stronie prawej linii kolejowej (Zajączków);
- na odcinku od km 18+030 do km 18+165 o wysokości 4,0 m i długości 135 m, po stronie lewej linii kolejowej (Zajączków);
- na odcinku od km 19+160 do km 19+550 o wysokości 4,0 m i długości 390 m, po stronie prawej linii kolejowej (Pęgów);
- na odcinku od km 19+674 do km 19+924 o wysokości 4,0 m i długości 250 m, po stronie prawej linii kolejowej (Pęgów);
- na odcinku od km 19+970 do km 20+140 o wysokości 4,0 m i długości 170 m, po stronie prawej linii kolejowej (Pęgów);
- na odcinku od km 19+704 do km 19+924 o wysokości 4,0 m i długości 220 m, po stronie lewej linii kolejowej (Pęgów);
- na odcinku od km 19+950 do km 20+120 o wysokości 4,0 m i długości 170 m, po stronie lewej linii kolejowej (Pęgów);
- na odcinku od km 22+160 do km 22+350 o wysokości 4,0 m i długości 190 m, po stronie prawej linii kolejowej (Golędzinów);
- na odcinku od km 22+360 do km 22+500 o wysokości 4,0 m i długości 140 m, po stronie prawej linii kolejowej (Golędzinów);
- na odcinku od km 22+960 do km 24+050 o wysokości 4,0 m i długości 90 m, po stronie lewej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 24+060 do km 24+105 o wysokości 4,0 m i długości 45 m, po stronie lewej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 25+655 do km 25+750 o wysokości 4,0 m i długości 95 m, po stronie prawej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 25+765 do km 25+875 o wysokości 4,0 m i długości 110 m, po stronie prawej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 25+925 do km 25+995 o wysokości 4,0 m i długości 70 m, po stronie prawej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 26+360 do km 27+180 o wysokości 4,0 m i długości 820 m, po stronie prawej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 25+530 do km 25+750 o wysokości 4,0 m i długości 220 m, po stronie lewej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 25+765 do km 25+895 o wysokości 4,0 m i długości 130 m, po stronie lewej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 26+115 do km 26+275 o wysokości 4,0 m i długości 160 m, po stronie lewej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 26+415 do km 26+705 o wysokości 4,0 m i długości 290 m, po stronie lewej linii kolejowej (Oborniki Śląskie);
- na odcinku od km 29+850 do km 29+990 o wysokości 4,0 m i długości 140 m, po stronie prawej linii kolejowej (Morzęcin Wielki);
- na odcinku od km 30+965 do km 31+165 o wysokości 5,5 m i długości 200 m, po stronie prawej linii kolejowej (Osola);
- na odcinku od km 31+180 do km 31+430 o wysokości 4,5 m i długości 250 m, po stronie prawej linii kolejowej (Osola);

- na odcinku od km 31+875 do km 32+275 o wysokości 4,5 m i długości 400 m, po stronie prawej linii kolejowej (Osola);
- na odcinku od km 30+780 do km 31+165 o wysokości 5,5 m i długości 385 m, po stronie lewej linii kolejowej (Osola);
- na odcinku od km 31+180 do km 31+480 o wysokości 4,5 m i długości 300 m, po stronie lewej linii kolejowej (Osola);
- na odcinku od km 33+300 do km 33+430 o wysokości 4,0 m i długości 130 m, po stronie prawej linii kolejowej (Brzeźno Małe);
- na odcinku od km 35+785 do km 35+915 o wysokości 4,5 m i długości 130 m, po stronie prawej linii kolejowej (Borówek przed Skokową);
- na odcinku od km 35+853 do km 35+973 o wysokości 4,5 m i długości 120 m, po stronie lewej linii kolejowej (Borówek przed Skokową);
- na odcinku od km 36+595 do km 36+720 o wysokości 4,0 m i długości 125 m, po stronie prawej linii kolejowej (Skokowa);
- na odcinku od km 36+855 do km 37+075 o wysokości 4,0 m i długości 220 m, po stronie prawej linii kolejowej (Skokowa);
- na odcinku od km 36+650 do km 36+800 o wysokości 4,0 m i długości 150 m, po stronie lewej linii kolejowej (Skokowa);
- na odcinku od km 36+885 do km 37+035 o wysokości 4,0 m i długości 150 m, po stronie lewej linii kolejowej (Skokowa);
- na odcinku od km 45+570 do km 46+560 o wysokości 4,5 m i długości 990 m, po stronie prawej linii kolejowej (Żmigród);
- na odcinku od km 45+960 do km 46+570 o wysokości 4,5 m i długości 610 m, po stronie lewej linii kolejowej (Żmigród);
- na odcinku od km 46+587 do km 46+667 o wysokości 4,5 m i długości 80 m, po stronie prawej linii kolejowej (Żmigród);
- na odcinku od km 47+260 do km 47+420 o wysokości 4,0 m i długości 160 m, po stronie prawej linii kolejowej (Żmigród);
- na odcinku od km 46+613 do km 46+813 o wysokości 4,5 m i długości 200 m, po stronie lewej linii kolejowej (Żmigród);
- na odcinku od km 51+602 do km 51+652 o wysokości 4,0 m i długości 50 m, po stronie prawej linii kolejowej (Garbce);
- na odcinku od km 51+663 do km 51+728 o wysokości 4,0 m i długości 65 m, po stronie prawej linii kolejowej (Garbce);
- na odcinku od km 52+216 do km 52+316 o wysokości 4,0 m i długości 100 m, po stronie prawej linii kolejowej (Garbce);
- na odcinku od km 55+142 do km 55+432 o wysokości 4,0 m i długości 290 m, po stronie lewej linii kolejowej (Korzeńsko);
- na odcinku od km 55+510 do km 55+970 o wysokości 4,0 m i długości 460 m, po stronie lewej linii kolejowej (Korzeńsko).

II. Wymagania środowiskowe realizacji przedsięwzięcia w zakresie wykorzystania terenu w fazie realizacji.

1. Zgodnie z wydaną przez Wojewodę Dolnośląskiego decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 20 października 2006 r. nr SR.III.6613-5/35/AK/06:
 - Nie niszczyć zarośli rosnących po wschodniej stronie toru w km 51+100 oraz zarośli nad kanałem w okolicy Żmigródka w km 48+250,

- W obrębie obszarów Natura 2000 w km 14+579 – 15+100 (szlak Wrocław Osobowice – Szewce na odcinku 0,521 km) i km 48+000 – 53+000 (szlak Żmigród – Korzeńsko na odcinku 5 km) roboty przygotowawcze i budowlane należy prowadzić w okresie od początku października do końca lutego,
 - W okresie od 15 marca do 31 sierpnia nie należy prowadzić wycinki drzew i krzewów,
 - Na obszarze Natura 2000 Dolina Widawy na odcinku w km 14+579 – 15+100 drogi techniczne lokalizować po wschodniej stronie toru, nie można lokalizować baz technicznych ani składów materiałów budowlanych, nie można wycinać drzew o średnicy większej niż 60 cm, z wyłączeniem drzew stanowiących zagrożenie bezpieczeństwa ogólnie pojętego ruchu pociągów,
 - Sieć odprowadzającą wody opadowe z linii kolejowej na odcinku w km 14+579 – 15+100 wyposażyć w separatory substancji ropopochodnych,
 - Planowane do zastosowania w odwodnieniach linii „korytka krakowskie” zmodyfikować w sposób umożliwiający swobodne wydostanie się wpadających do nich drobnych zwierząt lub zastosować inne rozwiązania techniczne spełniające ten warunek,
 - W kolektorach wody w systemie drenażu zastosować siatki o średnicy oczek ≤ 10 mm,
 - Bazy techniczne i składy materiałów budowlanych lokalizować w minimalnej odległości 50 m od cieków, torfowisk i miejsc podmokłych,
 - Nie naruszać zlokalizowanych przy nasypie kolejowym terenów podmokłych i oczek wodnych, a roboty odwadniające związane z odwodnieniem podtorza na tych odcinkach prowadzić z zastosowaniem rozwiązań technicznych gwarantujących utrzymanie dotychczasowych stosunków wodnych panujących w bezpośrednim sąsiedztwie nasypu kolejowego,
 - Roboty ziemne należy poprzedzić usunięciem warstwy ziemi próchnicznej i zapewnić możliwość jej ponownego wykorzystania do tworzenia warstwy urodzajnej,
 - Drzewa nieprzeznaczone do wycięcia zabezpieczyć przed uszkodzeniem w trakcie prowadzonych prac,
 - Zabezpieczyć wody powierzchniowe przed zasypaniem oraz przed przenikaniem zanieczyszczonych wód opadowych oraz ścieków sanitarnych i przemysłowych z baz zaplecza i wykonawstwa,
 - Zminimalizować możliwość zmiany stosunków wodnych i zanieczyszczenia wód podziemnych.
 - Ograniczyć do niezbędnego minimum wkraczanie ciężkiego sprzętu w dno rzek,
 - Zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami, w tym minimalizować ich wytwarzanie, składować selektywnie w wydzielonych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnić ich sprawny odbiór i ponowne wykorzystanie,
 - Ograniczyć czas pracy urządzeń uciążliwych akustycznie w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej do pory dziennej (6.00-22.00),
 - Organizować place budowy wraz z zapleczami z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac przeprowadzić jego rekultywację.
2. Uwarunkowania środowiskowe zmienione i uzupełnione zgodnie z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 16 lutego 2010 r. zmieniającą decyzję dnia 20 października 2006 r. (RDOŚ-02-WOŚ-6613-1/13/09/10/ama):
- Prace budowlane zaplanować w taki sposób, aby uniknąć zniszczenia zarośli mieszanych, w szczególności z udziałem tarniny i innych gatunków krzewów, będących siedliskiem dogodnym do rozrodu dzierzby gąsiorka *Larius collurio* oraz barczatki kataks *Eriogaster Cata*,
 - Zlokalizować składy materiałów budowlanych poza obszarami Natura 2000: specjalnym obszarem ochrony (tzw. SOO) Dolina Widawy oraz obszarem specjalnej ochrony ptaków (tzw. OSO) Dolina Baryczy,

- Zorganizować prace budowlane oraz składy materiałów budowlanych (żwiru, podsypki, podkładów itp.) w sposób zapobiegający bezpośredniemu spływowi powierzchniowemu z placu budowy do wód,
- Na obszarach chronionych, w szczególności na odcinkach: od km 14+579 do km 15+100 w dolinie Widawy oraz od km 48+000 do km 53+000 w dolinie Baryczy, prace przygotowawcze i budowlane prowadzić w okresie od początku października do końca lutego.

III. Wymagania środowiskowe realizacji przedsięwzięcia w zakresie wykorzystania terenu w fazie eksploatacji:

1. Zgodnie z wydaną przez Wojewodę Dolnośląskiego decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 20 października 2006 r. nr SR.III.6613-5/35/AK/06:
 - Zapewnić racjonalne stosowanie substancji chemicznych przy pracach związanych z odladzaniem oraz odchwaszczaniem szlaku kolejowego, zaś na odcinkach linii krzyżujących się z ciekami wodnymi, po 100 m z każdej strony mostu lub przepustu, zaniechać stosowania herbicydów na rzecz koszenia lub ręcznego usuwania roślinności,
 - Na obszarach Natura 2000 drzewa i krzewy należy przycinać w miarę możliwości w okresie od października do lutego,
 - Prowadzić okresowe pomiary hałasu, co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru hałasu.
2. Uwarunkowania środowiskowe zmienione i uzupełnione zgodnie z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 16 lutego 2010 r. zmieniająca decyzję dnia 20 października 2006 r. (RDOŚ-02-WOOS-6613-1/13/09/10/ama):
 - Regularnie oczyszczać osadniki w kolektorach z nagromadzonych smarów i olejów.

IV. Warunki kompensacji przyrodniczej:

- W przypadku utrzymania koncepcji budowy drogi przy przejeździe w km 48+505 w bezpośrednim sąsiedztwie doliny Baryczy, co spowoduje zniszczenie terenu podmokłego i siedliska błotniaka stawowego, należy odtworzyć w miejscu uzgodnionym z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody i w porozumieniu z właścicielami gruntów teren podmokły o powierzchni 20 ha (pkt. 4.1.),
- W przypadku zniszczenia zakrzewień odtworzyć miejsca dogodne dla rozrodu dzierzby gąsiorka i rozwoju barczatki kataks poprzez przesadzenie kolidujących krzewów lub nasadzenie nowych krzewów. Nasadzenia należy przeprowadzić w formie pojedynczych szpalerów lub skupisk krzewów – głównie tarniny i dzikiej róży, w okresie wiosennym lub jesiennym na terenach otwartych znajdujących się w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Powierzchnia nasadzonych krzewów winna stanowić powierzchnię nie mniejszą niż powierzchnia krzewów usuniętych (pkt. 4.2.),
- W przypadku utrzymania koncepcji budowy drogi okrężnej na zachód od przeprawy nad Widawą, co spowoduje zniszczenie fragmentu lasu łęgowego, odtworzyć na terenach zalewowych w dolinie Widawy, co najmniej 10 ha lasu łęgowego z udziałem dębu szypułkowego, wiązu, wierzby i innych gatunków liściastych, w porozumieniu z Dolnośląskim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych (pkt. 4.3.),
- Prace związane z realizacją kompensacji przyrodniczej należy zakończyć na 30 dni przed terminem oddania do użytkowania przedmiotowej inwestycji, a o terminie zakończenia prac należy powiadomić wojewódzkiego Konserwatora Przyrody we Wrocławiu (pkt. 4.4.).

2. Uwarunkowania środowiskowe zmienione i uzupełnione zgodnie z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 16 lutego 2010 r. zmieniającą decyzję dnia 20 października 2006 r. (RDOŚ-02-WOOS-6613-1/13/09/10/ama):

- Uchylono wymienione wyżej punkty: 4.1, 4.2, 4.3 i 4.4, w związku z czym rozwiązania nie są analizowane.

V. Analiza porealizacyjna

1. Zgodnie z wydaną przez Wojewodę Dolnośląskiego decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 20 października 2006 r. nr SR.III.6613-5/35/AK/06:

Przedsięwzięcie wymaga wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, środowiska wodnego i sprawdzenia wykonania i efektywności zastosowanych środków kompensacji przyrodniczej oraz rozwiązań minimalizujących efekt bariery tworzonej przez linię kolejową dla zwierząt migrujących. Analizę porealizacyjną należy wykonać po upływie jednego roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawić jej wynik w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

VI. Monitoring

1. Zgodnie z wydaną przez Wojewodę Dolnośląskiego decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 20 października 2006 r. nr SR.III.6613-5/35/AK/06:

- Na obszarze „Dolina Widawy” oraz „Ostoja nad Baryczą” należy zbadać śmiertelność nietoperzy w wyniku kolizji z pociągami. Badania należy wykonać w okresie 2 lat od oddania linii do eksploatacji. Badania należy przeprowadzić w okresie poza hibernacyjnym.
- Na obszarze „Dolina Baryczy” należy zbadać śmiertelność ptaków w wyniku zderzenia z pociągami. Badania należy przeprowadzić 2 lata po oddaniu linii do eksploatacji.

5.2. Charakterystyka rozwiązań projektowych mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko

5.2.1 Kompensacja przyrodnicza

W przedmiotowym raporcie nie przedstawia się rozwiązań szczegółowych dotyczących kompensacji przyrodniczej określonej w decyzji środowiskowej z 2006 r., ponieważ na obecnym etapie w projektach budowlanych zawarte są rozwiązania techniczne, które wyeliminowały konieczność zastosowania działań kompensujących nałożonych ww. decyzją wojewody dolnośląskiego. W celu uniknięcia znaczącego negatywnego oddziaływania na następujące gatunki i siedliska przyrodnicze: barczatka catax, łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe 91F0, lasy łęgowe i zarośla wierzbowe 91E0* w „Dolinie Widawy” oraz błotniaka stawowego i dzierzby gąsiorka w „Dolnie Baryczy”, zastosowano poniżej wskazane rozwiązania.

W przypadku „Doliny Widawy” odstąpiono od likwidacji przejazdu w km 14+756 i nie podjęto budowy obwodnicy drogowej oraz nowego mostu. Natomiast w przypadku „Doliny Baryczy”, w związku z likwidacją przejazdu kolejowego w km 48+505, projektowana droga objazdowa w km 48+986 – 507+000 omija całkowicie obszar Natura 2000 „Dolina Baryczy”, ponieważ przebiega ona po wschodniej stronie toru kolejowego w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Decyzja Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 16 lutego 2010 r. zmieniająca decyzję z dnia 20 października 2006 r. uchylila punkty 3.4. i 3.5 decyzji z dnia 20 października 2006 r.

określające warunki wykonania kompensacji przyrodniczej. Określone zostały uwarunkowania realizacji przedsięwzięcia w celu uniknięcia ewentualnego wpływu przedsięwzięcia na przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000 „Dolina Baryczy” i „Dolina Widawy”, co zostało przeanalizowane w kolejnych częściach opracowania.

5.2.2 Ocena wpływu inwestycji na obszary chronione i obszary Natura 2000 oraz sposoby jego ograniczania

Główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji

Do głównych zagrożeń środowiska przyrodniczego na etapie realizacji inwestycji należą:

- a) zajęcie terenu pod inwestycję i związane z tym mechaniczne niszczenie siedlisk,
- b) składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,
- c) użytkowanie dróg dojazdowych,
- d) okresowa zmiana stosunków wodnych,
- e) zanieczyszczenie substancjami chemicznymi,
- f) drgania podłoża i hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- g) przypadkowe płoszenie i zabijanie zwierząt.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do znaczącego uszczuplenia arealu siedliska przyrodniczego lub pogorszenia jego stanu, utraty miejsc rozrodczych oraz żerowania bezkręgowców, utraty siedlisk ryb, zaburzenie migracji ryb, utraty miejsc rozrodczych oraz żerowania płazów, ptaków, ssaków.

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Do głównych zagrożeń środowiska przyrodniczego na etapie eksploatacji należą:

- a) wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- b) zawlekanie obcych gatunków inwazyjnych,
- c) zwiększona penetracja terenu (zaśmiecanie),
- d) ograniczenie dyspersji;
- e) drgania podłoża i hałas na etapie eksploatacji;
- f) efekt barierowy.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do podobnych skutków jak zagrożenia na etapie realizacji inwestycji.

Jako generalne działania minimalizujące wpływ przedmiotowej inwestycji proponuje się: organizować plac budowy w sposób minimalizujący zniszczenie biotopu, oszczędzanie płatów cennych siedlisk przyrodniczych podczas prowadzonych prac, zabezpieczenie placu budowy przed wpływem zanieczyszczeń, oraz wprowadzenie działań zapobiegających zmianie stosunków wodnych.

Szczegółowy wpływ poszczególnych zagrożeń na elementy środowiska przyrodniczego oraz sposoby ich minimalizacji został omówiony w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia.

Dokładna lokalizacja i parametry przejść dla zwierząt znajduje się w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Proponuje się rezygnację z zastosowania urządzeń do odstraszenia zwierząt na odcinkach linii kolejowej: od km 14+579 do km 15+100, od km 48+000 do km 48+500 oraz od km 54+000 do km 55+000. Zostało to omówione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia.

Projektowane nasadzenia naprowadzające

Zgodnie z wymaganiami *Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach* z dnia 20.10. 2006 r. zaprojektowano w okolicach wylotów przepustów nasadzenia roślinne naprowadzające zwierzęta do przejść pod linią kolejową.

Zestawienie roślin i krzewów planowanych do nasadzenia dla poszczególnych obiektów znajduje się w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Projektowana wycinka drzew i krzewów

Na odcinku modernizowanej linii E59 Wrocław – granica woj. dolnośląskiego zinwentaryzowano ogółem 18304 sztuk drzew oraz 198364 m² krzewów. Do usunięcia zakwalifikowano 15255 drzew oraz 198364m² krzewów.

Zdecydowana większość drzew to samosiewy rosnące w rowach odwadniających i na skarpach nasypów. Obecny stan zadrzewienia i zakrzewień w pobliżu torów i w rowach powstał w wyniku wieloletniego braku właściwego utrzymania skarp nasypów i rowów odwadniających.

Zestawienie drzew i krzewów planowanych do wycinki znajduje się w raporcie oddziaływania na środowisko.

5.2.3 Ocena wpływu inwestycji na środowisko wodne na etapie realizacji inwestycji

5.2.3.1 Ocena wpływu na wody powierzchniowe

Na całym analizowanym odcinku linii nr E59 występuje wiele obiektów inżynierskich na ogół w dostatecznym lub złym stanie technicznym, w większości przewidzianych do przebudowy, jak np.: most na Odrze w km 5+845 we Wrocławiu, most na Widawie w km 14+671, czy też most na Baryczy w km 48+176, podobnie jak wiele przepustów rurowych, płytowych czy ramowych pochodzących sprzed kilkadziesiąt lat.

W związku z czym oddziaływanie będzie polegać na zaburzeniu przepływu w miejscach, gdzie ciekі powierzchniowe przepływają przez mosty lub przepusty. Zaburzenie przepływu będzie obejmować niewielką strefę w rejonie prowadzonych prac i będzie polegało na zmianie prędkości przepływu, zmianie przekroju lub przebiegu koryta płynącego ciekі, ewentualnie na niewielkim podpiętrzeniu wody. Zakładając, że prace nie będą prowadzone przy ekstremalnych stanach wód powierzchniowych nie powinno dojść do znaczącego piętrzenia wody przed obiektem. Możliwość zmian stosunków wodnych może wynikać zwłaszcza z prac związanych z wykopami, palowaniem w czasie budowy oraz przebudowy wymienionych obiektów inżynierskich.

Szczególną uwagę należy zwrócić na mniejsze ciekі, aby w trakcie modernizacji czy budowy nowych przepustów, a także prac przy skarpach i nasypach, utworzyć sprawny drenaż i odprowadzenie wód ciekі poniżej linii kolejowej. Na poszczególnych odcinkach analizowanej linii pewna część mostów i przepustów nie będzie wymagała zmiany powierzchni przekroju umożliwiającej przepływ wody miarodajnej, a jedynie remontu technicznego. Część mostów będzie wymagała gruntownej modernizacji i przebudowy. Wskutek naruszenia i erozji gruntów w trakcie realizacji prac dojdzie do lokalnego, czasem intensywnego, wzrostu zamulenia ciekі. Zaistniałe oddziaływanie

powinno być krótkotrwałe i obejmować jedynie okres prowadzonych prac. Po zakończeniu prac nie pozostaną żadne negatywne skutki.

Prace związane z modernizacją linii i obiektów inżynierskich stwarzają zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych. Oddziaływanie jakościowe prowadzonych inwestycji będzie polegało na ingerencji w skład fizyko-chemiczny wód powierzchniowych. Istnieje kilka możliwości, które mogą doprowadzić do przedostania się różnych szkodliwych substancji (zanieczyszczeń) do wód powierzchniowych.

Należy założyć, że negatywne czynniki będą oddziaływać jedynie w czasie realizowanych inwestycji. O wielkości tego oddziaływania decydować mogą ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód powierzchniowych. Zasięg wpływu również jest uzależniony od tych dwóch czynników. Im większy ładunek zanieczyszczeń tym większy zasięg oddziaływania w dół ciekłu. W miarę oddalania się od źródła zanieczyszczeń (miejsca inwestycji) wpływ na jakość wody będzie się zmniejszać w miarę dopływu do ciekłu „czystych” wód dopływów. W sytuacji, kiedy dopływ zanieczyszczeń jest niewielki i odbywa się do dużego ciekłu, zmiana składu fizyko-chemicznego wody może być niewielka. Inaczej będzie, jeśli zanieczyszczenia w znacznej ilości dopłyną do małego ciekłu, wówczas mogą drastycznie zmienić skład chemiczny (klasę jakości) wody, powodując nawet śmierć biologiczną ciekłu.

Rodzaj związków, które mogą potencjalnie zanieczyszczać wody powierzchniowe należy rozpatrywać indywidualnie dla poszczególnego odcinka inwestycji. Do najpowszechniejszych będą należeć wspomniane już substancje ropopochodne.

W trakcie realizacji inwestycji trudno jest w 100% ograniczyć dopływ zanieczyszczeń z miejsca prac do wód powierzchniowych. Należy jednak w miarę możliwości ograniczyć ich niekontrolowany odpływ poprzez stworzenie drenażu zabezpieczającego.

5.2.3.2 Ocena wpływu na zbiorniki wód podziemnych

Na etapie realizacji inwestycji należy mieć na uwadze również ochronę wód podziemnych, szczególnie w rejonach, gdzie linia kolejowa będzie biegła przez obszar Głównych Zbiorników Wód Podziemnych, a planowane do modernizacji fragmenty linii kolejowej w dużej mierze leżą w obrębie GZWP nr 320 i GZWP nr 303. Jak już podano, wody podziemne tych zbiorników charakteryzują się wysoką i średnią jakością i jednocześnie wysoką podatnością na zanieczyszczenie, stąd należy szczególnie naciskać na zminimalizowanie zagrożenia. Wpływ realizowanej inwestycji na wody podziemne należy rozpatrywać, podobnie jak dla wód powierzchniowych, również pod kątem ilościowym oraz jakościowym.

Wpływ ilościowy należy rozumieć jako oddziaływanie na zasobność (zasobność) warstw wodonośnych. Taka sytuacja będzie możliwa jedynie w miejscu prowadzonych prac i ich najbliższym otoczeniu. Dotyczyć może wyłącznie najpłycej (do kilku metrów) położonych warstw wodonośnych (szczególnie warstw czwartorzędowego piętra wodonośnego w dolinach rzek). Ingerencja może polegać na obniżeniu zasobności warstw wodonośnych w wyniku prowadzonych prac ziemnych (realizacja wkopów, zabijanie ścianek szczelnych, systemy czasowego odwodnienia itp.) do głębokości sięgającej poniżej stropu warstwy wodonośnej. Będzie to efektem fizycznej zmiany objętości warstwy wodonośnej lub wymuszonego drenażu wód podziemnych. Zasięg oddziaływania należy rozpatrywać do odległości równej promieniowi leja depresji wytworzonemu w trakcie drenażu wód podziemnych.

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

hydraulicznym z wodami powierzchniowymi. Wielkość tego oddziaływania będzie niewielka i dotyczyć może niewielkich terenów w bezpośrednim sąsiedztwie cieków powierzchniowych.

Prowadzone prace mogą również oddziaływać na wielkość zasilania wód podziemnych w obszarach prowadzonych prac ziemnych. Będzie to efektem zmiany struktury przypowierzchniowej warstwy skał a zatem i wielkości infiltracji efektywnej. Biorąc pod uwagę możliwości zasilania wód podziemnych w większości przypadków będą to zmiany pozytywne powodujące zwiększenie możliwości zasilania. Aspektem negatywnym może być zarazem osłabienie izolującej roli warstwy przypowierzchniowej skał, a więc zwiększenie podatności wód podziemnych w tych miejscach na zanieczyszczenie.

Wpływ jakościowy realizowanej inwestycji na wody podziemne będzie obejmował wszystkie działania powodujące ingerencję w skład fizyko-chemiczny wód podziemnych. Na etapie realizacji inwestycji zanieczyszczenie wód podziemnych może odbywać się w sposób pośredni:

- w wyniku infiltracji płynnych substancji do warstwy wodonośnej, szczególnie w miejscach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością utworów przypowierzchniowych oraz w obszarach prowadzonych prac ziemnych;
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód opadowych – powierzchniowo ograniczone do zasięgu prac;
- w wyniku infiltracji zanieczyszczonych wód powierzchniowych – może się odbywać na większym obszarze i będzie uzależnione od zasięgu zanieczyszczenia cieków powierzchniowych.

Zasięg poziomy oddziaływania na wody podziemne będzie uzależniony od wielkości zanieczyszczenia (siły oddziaływania "ogniska zanieczyszczeń"). Generalnie może wykraczać w kierunku północnym poza obręb prowadzonych prac.

Zasięg pionowy oddziaływania inwestycji na wody podziemne będzie uzależniony od naturalnej izolacji głębszych warstw wodonośnych oraz od rozkładu ciśnień w warstwach wodonośnych. Należy te czynniki rozważać indywidualnie dla poszczególnych odcinków, gdzie będą prowadzone prace. W obszarach, gdzie istnieje izolacja głębszych warstw wodonośnych nie dojdzie do ich skażenia. Natomiast w obszarach, gdzie nie ma pełnej izolacji głębszych warstw wodonośnych istnieje taka możliwość. Szczególną uwagę należy zwrócić na obszary występowania GZWP. Zagrożenie tych zbiorników zanieczyszczeniem wód podziemnych jest duże, ponieważ występują one na niewielkiej głębokości i pozostają w ścisłej więzi hydraulicznej z dużymi rzekami, w dolinach, których zostały wydzielone (w tym rozległe obszary pradolinne). Należy pamiętać, że linia kolejowa biegnie w dużej części w rejonach rozległych dolin rzecznych Odry oraz Baryczy, a zatem zanieczyszczenia będą trafiać na utwory rzeczne o dobrej i bardzo dobrej przepuszczalności (osady piaszczysto-żwirowe) i tym samym wysokiej podatności na skażenie płytko zalegającego poziomu wodonośnego.

Analizowana linia przebiega na terenach zbudowanych z osadów czwartorzędowych, kenozoicznych, głównie piaszczysto-żwirowych lub gliniastych. Linia biegnie głównie na nasypach (ale także w przekopach) o zróżnicowanej wysokości od 1.0 m do kilku m. Podczas modernizacji należałoby zastosować geowłókninę, jako element separacyjny, pomiędzy warstwą podsypki i warstwy podtorza.

5.2.4 Ocena wpływu planowanej inwestycji na środowisko wodne na etapie eksploatacji

5.2.4.1 Ocena oddziaływania na wody powierzchniowe

Wpływ linii kolejowej nr E59 na zmianę reżimu wód powierzchniowych, ich stanu hydraulicznego w związku z przebudową mostów i przepustów wynika z typu zaprojektowanego

obiektu i jest obliczany dla każdego osobno na etapie przygotowania technicznego. Każda tego typu budowla powoduje pewne spiętrzenie wody przed przeszkodą, jednak sposób, w jaki zostały one zaprojektowane zapewnia przepływ wód powodziowych o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,3%. Negatywne oddziaływanie na środowisko wodne pojawia się na etapie budowy przeprawy mostowej.

Ze względu na specyfikę zanieczyszczeń emitowanych przez szlak kolejowy, zwłaszcza substancje ropopochodne i toksyczne, należy zwrócić uwagę na właściwy system odprowadzania wód rowami i drenami wzdłuż trasy, przeprowadzając kontrolę ich stanu technicznego, a także monitoring płynącej nimi wody, zwłaszcza po zaistniałych nadzwyczajnych zagrożeniach środowiska. Przy normalnej eksploatacji nie powinno dojść do degradacji klasy czystości przecinanych cieków.

Przy zachowaniu należytej sprawności systemu odwadniającego funkcjonowanie magistrali kolejowej nie przyczyni się do wzrostu ładunku zanieczyszczeń. Należy kontrolować wody odciekowe w rowach głównie z uwagi na mogące się pojawić substancje ropopochodne.

Eksploatacja podstacji trakcyjnej Skokowa i Szewce wiąże się z potencjalnym ryzykiem emisji do wód kwasów pochodzących z wycieków z akumulatorów, czy olejów pochodzących z transformatorów.

Dlatego też projekt przewiduje odprowadzanie wód opadowych ze stanowiska transformatora ciągami kanalizacyjnymi do powierzchniowego zbiornika odparowującego. Niesprawność danego systemu lub jego nieszczelność może stanowić potencjalne zagrożenie dla środowiska wodnego w momencie wystąpienia awarii transformatora.

Ponadto na obszarze stacji będzie zlokalizowany zbiornik na ścieki sanitarne o pojemności 2m³, do którego będą odprowadzane nieczystości z obszaru podstacji. Rozszczelnienie zbiornika lub jego przepełnienie może spowodować wyciek substancji płynnych do środowiska.

5.2.4.2 Ocena oddziaływania na wody podziemne

Zebrane materiały dotyczące warunków hydrogeologicznych wzdłuż trasy nr E59, opisane w poprzednich rozdziałach, pozwalają wydzielić odcinki trasy bardziej i mniej podatne na zanieczyszczenie. Bardzo ważna jest ocena warunków infiltracji potencjalnie zanieczyszczonych wód w głąb nasypu kolejowego, a następnie do poziomu wód gruntowych, która zależy od rodzaju gruntów, z których jest zbudowany sam nasyp oraz od przepuszczalności podłoża. Na tej podstawie można wskazać zalecenia dotyczące zabezpieczeń przed wnikaniem emitowanych zanieczyszczeń do poziomów wodonośnych.

Z punktu widzenia ochrony wód podziemnych najbardziej niekorzystne są warunki w przypadku występowania nieizolowanego lub słabo izolowanego czwartorzędowego użytkowego poziomu wodonośnego, o wysokim stopniu podatności na zanieczyszczenia i dobrej jakości wód. Taki horyzont wodonośny wymaga szczególnej ochrony i potwierdza konieczność zastosowania dodatkowych zabezpieczeń. W tym wypadku chodzi przede wszystkim o przedstawione wcześniej szczegółowo obszary GZWP: GZWP nr 303, GZWP nr 320 o charakterze porowym i niekorzystnych warunkach izolacji od powierzchni terenu.

Na odcinkach linii nr E59, przecinających obszary GZWP linia biegnie w poprzek, często nad dolinami rzeczny. Występują tam dobrze przepuszczalne utwory piaszczysto-żwirowe z płytko zalegającym zwierciadłem wód gruntowych (często 1,0-1,5 m p.p.t.) i zwykle wysokim współczynnikiem filtracji rzędu $k=10^{-3}-10^{-4}$ m/s. Wymienione zbiorniki nie mają pełnej izolacji od powierzchni terenu. W zestawieniu z wydzielonym tu użytkowym czwartorzędowym poziomem wodonośnym, o wysokim stopniu podatności na zanieczyszczenia i średniej jakości wód stwierdza się, że zwłaszcza na tych odcinkach zaprojektowano rowy opaskowe lub drenaże zamknięte, z nieprzepuszczalnym dnem, skutecznie odcinające infiltrujące przez nasyp wody opadowe, aby zminimalizować ryzyko skażenia wód gruntowych. Podczas modernizacji należałoby zastosować

geowłókninę, jako element separacyjny wraz z elementem uszczelniającym (folia), zwłaszcza w przypadku stwierdzenia w podłożu niekorzystnych warunków izolacji.

Na obszarze, na którym będą funkcjonowały podstacje trakcyjne, podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych, należy zwrócić szczególną uwagę na potencjalne zagrożenie wynikające z wycieków (niewielkich) niebezpiecznych substancji, takich, jak kwasów z akumulatorów, olejów z transformatorów oraz ścieków sanitarnych ze zbiornika, które infiltrując w głąb gruntu mogą zanieczyszczać zasoby wód gruntowych. Ponadto wyemitowane niebezpieczne substancje wraz z wodami opadowymi mogą spływać powierzchniowo do cieków wodnych, a dalej przedostawać się do warstw wód gruntowych. Dlatego też projekt budowlany danej inwestycji obejmuje instalację do odprowadzania odcieków z mis olejowych. Zadaniem danej instalacji jest zabezpieczenie niepożądanymi wyciekami niebezpiecznych substancji do środowiska.

5.2.5 Warunki i działania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko wodne w czasie modernizacji i eksploatacji linii E59

5.2.5.1. Zabezpieczenie w trakcie przebudowy

W celu zabezpieczenia środowiska wodnego przed negatywnym wpływem ilościowym i jakościowym oraz aby uniknąć pogorszenia stosunków wodnych na tym terenie, należy zabezpieczyć istniejący system odwadniający, który powinien być możliwie sprawny do momentu budowy nowego systemu. Naturalny przepływ cieków powierzchniowych musi przy tym zostać zachowany w trakcie prowadzonych prac. Wykonywanie robót ziemnych, w tym makroniwelacji, budowę nasypów lub wykopów zaprojektowano w taki sposób, by umożliwiał stały przepływ w istniejącym korycie lub ewentualnie odpowiednio zaplanować tymczasowe koryto dla przepływu wody. Ponadto, organizacja zaplecza socjalnego i technicznego musi być odpowiednio zaplanowana. Dotyczy to w szczególności wytyczenia i budowy dróg dojazdowych do placów budowy. Zaleca się ułożenie płyt betonowych, co może w znacznym stopniu zmniejszyć zamulanie, a także zanieczyszczanie w trakcie budowy.

Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób wykorzystania środków mogących doprowadzić do skażenia środowiska, w tym różnych chemikaliów, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb, wykorzystywanych zwłaszcza na etapie wykonywania izolacji obiektów inżynierskich (impregnacja fundamentów, zabezpieczanie i izolacja ścian przepustów, malowanie konstrukcji mostowych). Wszystkie wykorzystane pojemniki, zużyte środki i materiały oraz narzędzia muszą być zbierane i podlegać odpowiedniej utylizacji. Na terenie tymczasowych baz budowlanych należy zapewnić odprowadzanie ścieków bytowych i technologicznych bez ingerencji w środowisko gruntowo-wodne. Materiały należy składować i magazynować zgodnie z zasadami prawa budowlanego i obowiązującymi przepisami BHP.

5.2.5.2 Zabezpieczenie na etapie eksploatacji

Mając na uwadze prawidłową gospodarkę wodno-ściekową na obszarze oddziaływania inwestycji, zaprojektowano odwodnienia dla odprowadzenia wód opadowych i pochodzących z drenażu ze szlaku kolejowego, uwzględniając ochronę środowiska wód powierzchniowych i podziemnych.

Wykonanie systemu odwadniającego wraz z przewidzianymi urządzeniami zabezpieczającymi ma być zgodne z zatwierdzonymi projektami. W związku z możliwościami wystąpienia w trakcie eksploatacji inwestycji sytuacji awaryjnych, należy podjąć działania mające na celu zabezpieczenie środowiska wodnego.

Eksploatacja systemu odwodnienia ma być zgodna z zapisami projektu, stale kontrolowana i utrzymywana w należytym stanie technicznym. Po stwierdzeniu szkody należy niezwłocznie doprowadzić system do pierwotnie założonej przepustowości.

W projektach odwodnienia odcinków linii kolejowych należy wybudować na całej długości linii system obustronnych drenów otwartych (rowów odwadniających) wyłożonych betonowymi obudowami. Jako odbiorniki wód pochodzących z odwodnienia torowiska i nasypu przewiduje się sieć rowów i cieków naturalnych w rejonie przebiegu linii. Odprowadzanie ścieków następuje do studni zbiorczych i dalej do kanalizacji deszczowej lub cieków wodnych.

W celu uzyskania wymaganej ochrony wód powierzchniowych należy:

- w rowach odwadniających linię kolejową zastosować przed wylotami do odbiorników osadniki z zasyfonowanym odpływem, a także przegrody z przepustem i warstwą filtracyjną;
- zbudować szczelne mosty z odwodnieniem wyprowadzonym do odbiorników poniżej mostu, stosując przy tym:
 - separatory z osadnikiem,
 - osadniki wielostrumieniowe,
 - osadniki z zasyfonowanym odpływem i warstwą filtracyjną za osadnikiem.

Dla właściwej ochrony wód powierzchniowych i podziemnych konieczne jest również:

- dotrzymanie warunków dopuszczalnego natężenia zrzutów ścieków do odbiorników;
- zabezpieczenie odbiorników przed rozmywaniem w miejscach wylotów ścieków poprzez zastosowanie odpowiednich wypadów i obudowy w sposób trwały;
- budowa wylotów w taki sposób, aby zabezpieczyć urządzenia w przypadku wystąpienia wielkich wód i kry na powierzchni wody.

5.2.6 Odwodnienie

Przejęcie i odprowadzenie wód przewiduje się za pomocą rowów otwartych oraz warstw ochronnych, za pomocą rowów otwartych, z umocnieniem ich dna korytkami betonowymi typu „EOG” oraz systemem drenaży, drenokolektorów, kolektorów. Spływ wód następować będzie do istniejących poprzecznych cieków wodnych poprzez istniejące lub zmodernizowane przepusty. Zaprojektowano zastosowanie osadników, separatorów oraz szczelnej warstwy ochronnej.

Budowa odwodnienia nie naruszy istniejących przy linii kolejowej rozlewisk. Płytkie korytka umożliwią swobodne wydostawanie się wpadających do nich drobnych zwierząt.

Zastosowanie osadników przed wprowadzeniem wód do środowiska z odwodnienia liniowego szlaku jest zgodne z wymaganiami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Lokalizacja drenokolektorów i studni chłonnych, separatorów, osadników oraz rowów obudowanych płytkami korytkami została przedstawiona w raporcie o oddziaływaniu na środowisko w rozdziale 7.2.6. i tabelach 42-44.

5.2.7 Gospodarka wodno – ściekowa i oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe i podziemne

W obszarze planowanych prac występują cztery piętra wodonośne: czwartorzędowe, neogeńsko-paleogeńskie, triasowe i permskie. Czwartorzędowe piętro zbudowane jest z holoceni

i plejstocenijskich piasków i żwirów rzecznych w dolinie Baryczy i jej dopływów, a także z plejstocenijskich osadów wodnolodowcowych. Zasilanie piętra odbywa się poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Swobodne zwierciadło wody zalega na głębokości 7-8 m. Odcinek linii kolejowej E59 Wrocław – granica woj. dolnośląskiego położony jest na GZWP nr 320 oraz GZWP nr 303.

Stan obecny

Planowana przebudowa szlaku obejmuje wymianę nawierzchni, wykonanie nowego podtorza, budowę odwodnienia torów, modernizację nawierzchni na obiektach inżynierskich wraz z remontem modernizacyjnym. Inwestycja nie wymaga zaopatrzenia w wodę.

Czas realizacji

Zapotrzebowanie na wodę dla potrzeb socjalno-bytowych dla osób prowadzących przebudowę, jak również zapotrzebowanie w wodę do robót budowlanych w czasie realizacji inwestycji, będzie realizowane przez dowóz wody przez wykonawcę.

Na czas realizacji przebudowy wykonawca robót zapewni właściwe warunki sanitarne budowy, m. in. ustawi ekologiczne kabiny typu toi-toi.

Czas eksploatacji

Eksploatacja inwestycji nie spowoduje przyrostu ścieków socjalno - bytowych, jak również technologicznych. Modernizacja przewiduje wykonanie szczelnej, nośnej podbudowy, która nie tylko wzmacnia torowisko, ale również odpowiednio wyprofilowana pozwoli na szybkie, kontrolowane odprowadzenie wody do obudowanego płytkimi korytkami rowu bocznego.

Zaplecze budowy na terenie podstacji trakcyjnych – Skokowa i Szewce należy wyposażyć w specjalne pojemniki do gromadzenia odpadów. Ścieki socjalno-bytowe będą gromadzone w szczelnym pojemniku bezodpływowym przeznaczonych tylko do tego celu. Do wywozu nieczystości i ścieków socjalno-bytowych z zaplecza budowy oraz placu budowy zaangażowana będzie firma komunalna, z którą wykonawca podpisze stosowną umowę.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych rowami odwadniającymi do cieków otwartych, rowów melioracyjnych i do gruntu wymaga pozwolenia wodno – prawnego – *Decyzja Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 września 2007 r., znak: SR.I.6811/102/0.*

5.2.8 Gospodarka odpadami

W okresie realizacji inwestycji wytworzone zostaną następujące rodzaje odpadów:

- stal z rozbiórki torów stacyjnych i rozjazdów, podkłady stalowe, stal słupów trakcyjnych i sieci, wymieniane blachy i nity stalowe mostu,
- podkłady betonowe i drewniane, podrozjazdnice drewniane,
- tłuczeń zanieczyszczony,
- płyty betonowe z przebudowy peronów,
- gruz ceglany i betonowy z rozbiórki peronów,
- grunty wybrane z podtorza w celu zabudowy warstwy ochronnej oraz drenażu, często wymieszane z tłuczniem, zanieczyszczone usypami,
- materiał budowlany nowy, nienadający się do wbudowania,
- fundamenty bramek oraz słupów trakcyjnych,
- odpady socjalno- bytowe.

Odpady powstałe podczas realizacji inwestycji będą gromadzone w ustalonych miejscach i w dalszej kolejności będą przekazywane wyspecjalizowanym firmom do utylizacji. Część z odpadów zostanie odzyskana, jako złom lub materiał staro użyteczny.

Gospodarka odpadami na etapie realizacji inwestycji powinna być prowadzona zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska i z założeniami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. Nr 62/2001 poz. 628 z późniejszymi zmianami).

W okresie eksploatacji powstaną odpady związane z wykonywaniem bieżącej konserwacji oraz napraw sprzętu i urządzeń. Odpady te będą magazynowane w miejscach do tego wyznaczonych i zagospodarowane zgodnie z posiadanymi zezwoleniami.

Szczegółowe zestawienie odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji inwestycji (i likwidacji), sposób magazynowania i dalszego zagospodarowania zostało przedstawione w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Klasyfikacja odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie eksploatacji inwestycji, ilość, sposób magazynowania i dalszego zagospodarowania została przedstawiona w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

5.2.9. Ochrona powietrza atmosferycznego

Planowane przedsięwzięcie polegające na przebudowie istniejącego szlaku nie spowoduje powstania nowego źródła zanieczyszczenia powietrza.

W okresie realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń będzie krótkotrwała i będzie miała niewielkie znaczenie. W okresie eksploatacji zelektryfikowana linia kolejowa nie stanowi źródła zanieczyszczenia powietrza, a eksploatacja lokomotyw spalinowych ogranicza się do marginalnego transportu.

5.2.10 Ochrona klimatu akustycznego

Etap budowy

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny i urządzenia wykorzystywane przy budowie nawierzchni torowej:

- maszyny ciężkie do robót torowych, takie jak: podbijarki torów i rozjazdów, profilarki, żurawie kolejowe, dźwigi układowe, itp.
- maszyny budowlane takie jak: koparki, ładowarki, spychacze, itp.,
- sprzęt specjalistyczny, taki jak: wiertarki do szyn, szlifierki do szyn, młoty udarowe,
- urządzenie pomocnicze, takie jak: sprzężarki, kompresory, itp.

Zasięg oddziaływanie hałasu związanego z robotami drogowymi zależy będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy. Poziom mocy akustycznej większości eksploatowanych obecnie maszyn budowlanych mieści się w granicach $L_{WA} = 105...115$ dB.

Na rozpatrywanych odcinkach linii kolejowej E59 – tereny zabudowy mieszkaniowej zbliżają się na odległości kilkudziesięciu metrów - 20...50 m, a pojedyncze budynki sąsiadują bezpośrednio z terenami kolejowymi. Z szacunkowej analizy wynika, że hałas powodowany robotami budowlanymi może stwarzać okresowo uciążliwość dla mieszkańców zabudowy na terenach położonych w odległościach mniejszych niż 100 m.

Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych. Zaleca się taką organizację pracy, aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej. Place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej. W przypadku prowadzenia prac na terenach w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, prace takie należy ograniczyć do pory dziennej (6 - 22).

Zgodnie z zapisami projektu budowlanego należy także:

- w miarę możliwości używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych,
- stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko.

Opisane powyżej rozwiązania spowodują zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko planowanej inwestycji na etapie realizacji, jak również zabezpieczą interesy osób trzecich w zakresie ochrony przed negatywnym oddziaływaniem linii kolejowej.

Etap eksploatacji

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* (POŚ) zarządzający linią kolejową jest zobowiązany do ograniczenia oddziaływania hałasu do terenu, do którego posiada tytuł prawny (Art.174). Linia kolejowa E59 na odcinku Wrocław - granica woj. dolnośląskiego powoduje przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających prawnej ochronie przed hałasem dla stanu obecnego, a projektowana modernizacja nie spowoduje ograniczenia emisji hałasu do poziomu dopuszczalnego bez zastosowania środków technicznych. W związku z tym na etapie projektu budowlanego zaprojektowano środki techniczne w postaci ekranów akustycznych oraz mat antywibracyjnych.

Na analizowanym odcinku linii kolejowej zaprojektowano (w projekcie budowlanym) ekrany akustyczne o parametrach jak w tabeli 4 i 5. Dla zaprojektowanych ekranów przeprowadzono obliczenia w punktach obliczeniowych zlokalizowanych na terenach chronionych i elewacjach istniejących budynków chronionych przed hałasem (wyniki pomiarów i lokalizacja punktów opisana jest w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko).

Tabela 4. Zestawienie projektowanych ekranów akustycznych zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach

Lp.	Km od	Km do	Wys.	Dł.	Strona linii	Uwagi
1	1,800	1,895	8	95	P	Wrocław
2	1,925	2,040	8	115	P	Wrocław
3	1,950	2,345	8	395	L	Wrocław
4	9,205	9,580	4	375	P	Wrocław Osobowice
5	9,655	10,030	4	375	P	Wrocław Osobowice
6	10,043	11,318	4	1275	P	Wrocław Osobowice
7	12,040	12,680	4	640	P	Wrocław Świniary
8	12,950	13,250	4	300	P	Wrocław Świniary
9	13,400	13,580	4	180	P	Wrocław Świniary
10	15,370	15,680	4	310	P	Szewce
11	15,875	16,150	4	275	P	Szewce
12	16,160	16,200	4	40	P	Szewce
13	15,770	16,150	4	380	L	Szewce
14	17,880	18,020	4	140	P	Zajączków
15	18,030	18,165	4	135	L	Zajączków
16	19,160	19,550	4	390	P	Pęgów
17	19,674	19,924	4	250	P	Pęgów

18	19,970	20,140	4	170	P	Pęgów
19	19,704	19,924	4	220	L	Pęgów
20	19,950	20,120	4	170	L	Pęgów
21	22,160	22,350	4	190	P	Golędzinów
22	22,360	22,500	4	140	P	Golędzinów
23	23,960	24,050	4	90	L	Oborniki Śląskie
24	24,060	24,105	4	45	L	Oborniki Śląskie
25	25,655	25,750	4	95	P	Oborniki Śląskie
26	25,765	25,875	4	110	P	Oborniki Śląskie
27	25,925	25,995	4	70	P	Oborniki Śląskie
28	26,360	27,180	4	820	P	Oborniki Śląskie
29	25,530	25,750	4	220	L	Oborniki Śląskie
30	25,765	25,895	4	130	L	Oborniki Śląskie
31	26,115	26,275	4	160	L	Oborniki Śląskie
32	26,415	26,705	4	290	L	Oborniki Śląskie
33	29,850	29,990	4	140	P	Morzęcin Wielki
34	30,965	31,165	5,5	200	P	Osola
35	31,180	31,430	4,5	250	P	Osola
36	31,875	32,275	4,5	400	P	Osola
37	30,780	31,165	5,5	385	L	Osola
38	31,180	31,480	4,5	300	L	Osola
39	33,300	33,430	4	130	P	Brzeźno Małe
40	35,785	35,915	4,5	130	P	Borówek przed Skokową
41	35,853	35,973	4,5	120	L	Borówek przed Skokową
42	36,595	36,720	4	125	P	Skokowa
43	36,855	37,075	4	220	P	Skokowa
44	36,650	36,800	4	150	L	Skokowa
45	36,885	37,035	4	150	L	Skokowa
46	45,570	46,560	4,5	990	P	Żmigród
47	45,960	46,570	4,5	610	L	Żmigród
48	46,587	46,667	4,5	80	P	Żmigród
49	47,260	47,420	4	160	P	Żmigród
50	46,613	46,813	4,5	200	L	Żmigród
51	51,602	51,652	4	50	P	Garbce
52	51,663	51,728	4	65	P	Garbce
53	52,216	52,316	4	100	P	Garbce
54	55,142	55,432	4	290	L	Korzeńsko
55	55,510	55,970	4	460	L	Korzeńsko

Tabela 5. Zestawienie projektowanych ekranów akustycznych zgodnie z projektem budowlanym

Lp.	Km od	Km do	Wys. ekranu	Wys. nad poziomem torowiska	Dł.	Strona linii	Nazwa ekranu	Nazwa ekranu wg PB	Odcinek
1	1,803	1,886	6	5,93-5,96	83	P	E1	E1P	S01
2	1,841	1,900	5,5	4,90-5,15	59	L	E2	E4L	
3	1,962	2,045	4	3,93	83	P	E3	E2P	
4	1,980	2,044	5	4,93	64	L	E4	E3L	
5	2,054	2,330	6	5,93	276	L	E5		
6	9,190	9,382	4	4,2-4,3	489	P	E6a	E1P	S03
7	9,382	9,659	3	3,03			E6b		
8	9,659	9,679	4	4			E6c		
9	9,732	9,931	4	4,25	288	P	E7a	E2P	
10	9,931	10,020	4,5	4,56			E7b		
11	10,050	10,600	3,5	3,47-3,50	550	P	E8	E3P	
12	10,600	11,313	3,5	3,47-3,50	713	P		E3P	
13	12,384	12,890	4	3,67-3,69	506	P	E9	E1P	L02
14	12,914	13,074	4	3,66-3,68	160	P	E10		
15	13,399	13,588	4	3,56-3,58	189	P	E11a	E2P	
16	13,588	13,616	4,5	4,3	104	P	E11b		
17	13,616	13,692	3,5	3,5			E11c		
18	13,854	13,934	4	3,59	160	P	E12a	E3P	
19	13,934	14,014	4,5	3,71			E12b		
20	15,370	15,437	4	3,43	313	P	E13a	E1P	
21	15,437	15,683	4,5	3,94			E13b		
22	15,740	16,000	4	4,15-4,40	260	P	E14	E2P	
23	15,738	15,825	4	4	99	L	E15a	E4L	
24	15,825	15,837	3,5	3,5			E15b		
25	15,876	15,992	4	4	116	L	E16		
26	16,019	16,101	3,5	3,5	82	P	E17	E3P	
27	16,011	16,101	4	3,63	90	L	E18	E5L	
28	17,882	17,998	3	2,93-2,94	116	P	E19	E1P	
29	18,063	18,191	4,5	4,18	128	L	E20	E2P	
30	19,162	19,350	4	4,21	385	P	E21a	E1P	S04
31	19,350	19,378	5	4,4			E21b		
32	19,378	19,547	6	4,9			E21c		
33	19,672	19,917	4	4,20-4,22	245	P	E22	E2P	
34	19,703	19,927	4	4	224	L	E23	E4P	
35	19,968	20,167	4	4,54	199	P	E24	E3P	
36	19,960	20,150	4	4,54-4,73	190	L	E25	E5L	

37	20,525	20,553	2	2	28	L	E26	E4L	L03	
38	20,564	20,588	2	2	24	L	E27			
39	21,099	21,154	2,5	2,5	54	L	E28	E3L		
40	22,214	22,328	3	2,92-2,93	114	P	E29	E1P		
41	22,370	22,500	3	2,92	130	P	E30	E2P		
42	23,093	23,145	2,5	2,5	52	P	E31	E3P		
43	23,962	24,050	4	3,92	88	L	E32	E1L		
44	24,062	24,102	4	3,92	40	L	E33	E2L		
45	25,388	25,440	5,5	5,10-5,20	52	P	E34	E9P	S05	
46	25,528	25,728	4	3,96-4,67	200	L	E35	E5L		
47	25,617	25,741	4	4	124	P	E36	E1P		
48	25,747	25,912	4	4,54-4,59	165	L	E37	E6L		
49	25,768	25,868	4	4	100	P	E38	E2P		
50	25,941	26,102	4	4,65-4,92	161	P	E39	E3P		
51	26,113	26,272	3,5	3,52-3,53	159	L	E40	E7L		
52	26,328	26,412	4,5	4,13	850	P	E41a	E4P		
53	26,412	26,444	5	4,03			E41b			
54	26,444	26,642	4,5	4,03			E41c			
55	26,642	27,178	4	4-4,4			E41d			
55	26,410	26,703	4	4,00-4,60	293	L	E42	E8L		
56	27,603	27,654	4	4,23	51	L	E43	E1L	L04	
57	29,851	29,991	4	4	140	P	E44	E1P		
58	30,672	30,963	2,5	3,7	489	L	E45a	E4L		
59	30,963	31,093	4	3,61-3,9			E45b			
60	31,093	31,129	4,5	4,1			E45c			
61	31,129	31,161	5	4,61			E45d			
62	30,968	31,133	3,5	3,19	189	P	E46a	E1P		
63	31,133	31,157	4	3,69			E46b			
64	31,201	31,249	4,5	4,5	231	L	E47a	E5L		
65	31,249	31,341	4	4			E47b			
66	31,341	31,391	3,5	3,5			E47c			
67	31,391	31,432	4	4,5			E47d			
68	31,190	31,398	3,5	3,5	252	P	E48a	E2P		
69	31,398	31,438	5,5	3,62			E48b			
70	31,473	31,800	4	3,40-3,44	327	P	E49	E3P		L04
71	31,809	31,826	4,5	4,5	17	P	E50a			
72	31,826	31,913	4,5	3,39-3,67	87	P	E50b			
73	32,828	32,864	2,5	2,5	36	P	E51	E2P		
74	33,193	33,325	4	3,67	132	P	E52	E1P		
75	34,788	34,830	4	4	42	P	E53	E1P		
76	35,784	35,874	4,5	4,03-4,04	90	P	E54	E1P	S06	

77	35,890	35,915	5	4,78	25	P	E55		
78	35,854	35,874	5	4,39	20	L	E56	E2L	
79	35,891	35,972	4,5	4,83	81	L	E57		
80	36,573	36,597	5	3,35	123	P	E58a	E1P	
81	36,597	36,696	2	3,88			E58b		
82	36,855	37,077	4	3,77	222	P	E59	E2P	
83	36,654	36,797	5	4,01-4,90	143	L	E60	E3L	
84	36,887	37,061	3	4,34-4,36	174	L	E61	E4L	
85	45,570	45,590	3,5	4,10-4,60	989	P	E62a	E1P	S07
86	45,590	45,602	4				E62b		
87	45,602	45,634	4,5				E62c		
88	45,634	45,825	4				E62d		
89	45,825	45,907	3,5				E62e		
90	45,907	46,026	3				E62f		
91	46,026	46,086	3,5				E62g		
92	46,086	46,122	4				E62h		
93	46,122	46,162	4,5				E62i		
94	46,162	46,198	4				E62j		
95	46,198	46,306	4,5				E62k		
96	46,306	46,370	4				E62l		
97	46,370	46,559	4,5				E62m		
98	45,960	46,076	3,5	4,06-4,46	604	L	E63a	E2L	
99	46,076	46,460	4				E63b		
100	46,460	46,564	4,5				E63c		
101	46,585	46,650	4	3,96	230	P	E64a	E3P	
102	46,650	46,815	4,5	3,9			E64b		
103	46,603	46,729	3,5	3,46	126	L	E65	E5L	
104	46,727	46,819	4	3,94-3,96	92	L	E66		
105 ¹	47,298	47,414	3	4,34-4,40	116	P	E67	E4P	
106	49,816	49,867	4	4,2	51	P	E68	E3P	L06
107	51,602	51,640	4	4,00-5,00	38	P	E69	E1P	
108	51,650	51,699	4	4,19	81	P	E70a	E2P	
109	51,699	51,731	3	3			E70b		
110	52,198	52,300	4,5	3,86-4,19	102	P	E71	E1P	
111	53,139	53,159	5	4,01-4,28	52	P	E72a	E2P	
112	53,159	53,191	4				E72b		
113	55,100	55,308	5	4,97	309	L	E73a	E1L	
114	55,308	55,409	4	4,88			E73b		
115	55,424	55,458	5	5,60-5,70			34		
116	55,509	55,680	3	4,68-5,00	455	L	E75a	E2L	
117	55,680	55,964	5				E75b		

118	59,647	59,688	4	4	41	P	E76	E3P	
-----	--------	--------	---	---	----	---	-----	-----	--

¹ Ze względu na stwierdzone przekroczenia hałasu na etapie realizacji należy wystąpić o ekran do km 47+264.

Długość ekranów podano zgodnie z kilometracją linii, przy której zlokalizowany jest początek i koniec ekranu. Podana długość ekranów może różnić się do rzeczywistej długości dla ekranów, które zaprojektowano, jako zagięte w rejonie skrzyżowań.

W powyższych tabelach zestawiono projektowane ekrany akustyczne, które zostały ujęte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz projekcie budowlanym. Na podstawie powyższego zestawienia stwierdzono, że ekrany w projekcie budowlanym nie wszędzie pokrywają się z tymi wymienionymi w decyzji. Występują jedynie kilkunasto lub kilkudziesięciometrowe rozbieżności, co do lokalizacji i długości ekranów. Należy jednak podkreślić, że wykonane analizy wykazały, że zaprojektowane ekrany akustyczne zapewniają skuteczną ochronę przed hałasem. Zmiany w stosunku do decyzji wynikają między innymi z doszczegółowienia rozwiązań, zmian w zakresie planowanych wyburzeń budynków, dokonania szczegółowych analiz itp. Zaproponowane rozwiązania są, zatem zaprojektowane prawidłowo i zapewniają skuteczną ochronę przed hałasem na terenach chronionych, co potwierdzono wykonanymi analizami w ramach niniejszej oceny.

Program ochrony środowiska przed hałasem - na podstawie Mapy Akustycznej Wrocławia

Na podstawie Mapy akustycznej, dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, został przygotowany Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia, którego celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego. W ramach niniejszego opracowania dokonano przeglądu zapisów tego opracowania w zakresie hałasu kolejowego powodowanego eksploatacją linii kolejowej E59. W przytoczonym dokumencie nie znalazły się jednak żadne wskazania, co do rozwiązań ograniczających emisję hałasu z analizowanego odcinka linii kolejowej E59.

Maty antywibracyjne

W projekcie budowlanym dla wskazanych 16 obiektów zaprojektowano maty antywibracyjne. Jest to rozwiązanie korzystne z punktu widzenia emisji hałasu (obiekty inżynierskie typu mosty i wiadukty charakteryzują się zwiększoną emisją hałasu w stosunku do odcinków szlakowych. Zastosowanie na tych obiektach mat antywibracyjnych ograniczy to oddziaływanie.

Budynki przeznaczone do rozbiórk

Budowa ekranu akustycznego osłaniającego pojedynczy budynek mieszkalny może kosztować więcej niż budynek podlegający ochronie. Stosowanie dodatkowej izolacji akustycznej budynku, proponowanie np. wymiany okien na okna o wyższej izolacyjności nie spowoduje zmniejszenia poziomu hałasu na terenie podlegającym ochronie a jedynie wewnątrz budynku. Dlatego w przypadku pojedynczych budynków proponowanie ich wykupu bądź wyburzenia jest działaniem korzystnym z punktu widzenia emisji hałasu.

Oddzielną grupę stanowią budynki mieszkalne na terenach kolejowych i przemysłowych, które nie podlegają ochronie przed hałasem w myśl przepisów ochrony środowiska, niemniej ich wyburzenie także jest uzasadnione. Dla budynków mieszkalnych na terenach przemysłowych (kolejowych), które nie są przeznaczone do wyburzenia, znajdujących się w odległościach do 50 m od linii kolejowej należy zapewnić dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu wewnątrz zgodnie z Polską Normą. Zgodnie z w/w normą dla pomieszczeń mieszkalnych w budynkach mieszkalnych dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łączenie L_{Aeq} wynosi w dzień 40 dB, a w nocy 30 dB. Wymagane ograniczenie można uzyskać poprzez wymianę okien w tych budynkach na okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej.

Oddziaływanie skumulowane

Analizowana linia kolejowa E59 przebiegać będzie w pobliżu projektowanej drogi ekspresowej S-5. Droga S-5 projektowana jest dla kilku wariantów przebiegu, jednak na obecnym etapie został już wybrany wariant preferowany (1b), stąd oceny wspólnego oddziaływania tych inwestycji dokonano dla preferowanego wariantu.

Projektowana droga ekspresowa przebiegać będzie w zupełnie nowym śladzie. Planowana budowa drogi S-5 jest odrębnym przedsięwzięciem prowadzonym przez GDDKiA. Obecnie dla tej inwestycji został już opracowany raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Skumulowane oddziaływanie hałasu dla linii kolejowej E59 i drogi S-5 na terenach chronionych może wystąpić w km: 55+000 - 56+000 linii kolejowej E59 i w km: 107+500 - 108+500 drogi S-5, w miejscowości Korzeńsko.

Ocenę oddziaływania skumulowanego dokonano poprzez zsumowanie emisji hałasu pochodzącego od projektowanej drogi S-5 i modernizowanej linii kolejowej dla stanu po modernizacji.

Na podstawie wyników obliczeń na rozpatrywanym terenie dojdzie do oddziaływań skumulowanych. Celem minimalizacji tych oddziaływań należy zrealizować ekrany E73a, E73b, E75a, E75b, E74, (opis i lokalizacja w raporcie oos). Tylko takie zabezpieczenia wpłyną znacząco na poprawę klimatu akustycznego w obszarze przebiegu tych tras.

Dodatkowo pomiędzy linią kolejową a projektowaną drogą S-5 zlokalizowane są trzy budynki mieszkalne, dla których dominującym źródłem hałasu będzie droga S-5, stąd dla tych budynków należy przewidzieć zabezpieczenia akustyczne w ramach realizacji drogi S-5.

Oddziaływanie skumulowane linii kolejowej i projektowanych podstacji trakcyjnych

Poziom hałasu emitowany przez projektowane podstacje trakcyjne będzie kształtował się na terenach chronionych na poziomie:

podstacja Skokowa < 20 dB,

podstacja Szewce < 26 dB.

Poziom hałasu pochodzący od linii kolejowej będzie kształtował się w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Skokowa na poziomie 55-58 dB zarówno w porze dnia jak i porze nocy a w rejonie najbliższej zabudowy mieszkaniowej w miejscowości Szewce na poziomie 56-62 dB. Zatem o poziomie hałasu w rejonie zabudowy decydować będzie hałas pochodzący od linii kolejowej i nie dojdzie do kumulacji oddziaływań (gdy różnica między poziomami jest większa od 10 dB to o wypadkowym poziomie hałasu decyduje hałas głośniejszy).

5.2.11 Ocena wpływu inwestycji na zabytki, dobra kultury oraz sposoby jego ograniczania

Z uwagi na występowanie licznych stanowisk archeologicznych, w obrębie przedmiotowej inwestycji prace ziemne wykonywać można jedynie po zapewnieniu ratowniczych badań archeologicznych i stałego nadzoru archeologicznego, zaś w przypadku stanowisk nr 3/45/76-27 AZP (cmentarzysko ciałopalne) i 45/108/71-27 AZP (cmentarzysko, kultura łużycka) – ratowniczych badań archeologiczno-antropologicznych. Prace archeologiczne mogą być wykonywane jedynie przez uprawnionego archeologa po uprzednim uzyskaniu pozwolenia na prace archeologiczne Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Zespoły i poszczególne obiekty historycznych stacji kolejowych, położone na terenie miasta Wrocławia oraz Gminy Miejskiej Wrocław, i ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, łącznie z elementami historycznej infrastruktury oraz oryginalną nawierzchnią, podlegają ochronie. Projekt

inwestycji, łącznie z lokalizacją nowych kubatur oraz zmianami w obrębie zespołów, uzgodnić należy z Miejskim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu. Nowe elementy powinny harmonijnie wpisywać się w istniejącą strukturę i stylistykę zarówno poszczególnych założeń, jak i całości historycznej linii, stanowiąc ich rozwinięcie.

6. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z zapisami wydanej w 2006 r. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji na Inwestora został nałożony obowiązek zbadania wpływu linii kolejowej na gatunki nietoperzy i gatunki ptaków, stanowiących cele ochrony obszarów Natura 2000: „Dolina Widawy”, „Dolina Baryczy” oraz „Ostoja nad Baryczą” poprzez wdrożenie badań monitorujących ich śmiertelność w wyniku kolizji z pociągami.

Projektowana modernizacja linii kolejowej może zmienić w istotny sposób warunki eksploatacji związane z poziomem emisji hałasu, w związku z czym powstaje obowiązek przeprowadzenia powykonawczych pomiarów poziomów hałasu w środowisku.

Zgodnie z art. 175 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska w razie przebudowy drogi, linii kolejowej, linii tramwajowej, lotniska lub portu, zmieniającej w istotny sposób warunki eksploatacji, zarządzający jest zobowiązany do przeprowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z eksploatacją tych obiektów. Obowiązek ten należy wypełnić najpóźniej w ciągu 14 dni od rozpoczęcia eksploatacji przebudowanego obiektu.

Zaleca się wykonanie pomiarów w tych samych punktach pomiarowych, w których wykonane zostały pomiary dla stanu istniejącego. Dodatkowo zaproponowano także dodatkowe punkty pomiarowe na terenach chronionych oraz punkt wspólny, który został zaproponowany w ramach oceny oddziaływania na środowisko dla drogi ekspresowej S5 w celu monitorowania oddziaływania skumulowanego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem okresowe pomiary poziomów substancji lub energii w środowisku (hałas) prowadzi się dla linii kolejowych magistralnych i pierwszorzędnych – co 5 lat. Pomiary kontrolne powinny być wykonane zgodnie z metodyką referencyjną podaną w tym samym rozporządzeniu.

Wyniki pomiarów należy gromadzić i przedkładać organom ochrony środowiska w formie zgodnej z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji /Dz. U. Nr 18, poz. 164/.

Do celów monitoringu zaleca się prowadzenie pomiarów w punktach zestawionych w rozdziale 8 w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Ze względu na duży obszar oddziaływania hałasu rozpatrywanego odcinka linii kolejowej, niepewność metody obliczeniowej oraz prognozowane przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu dla planowanego przedsięwzięcia powinna zostać wykonana analiza porealizacyjna (zgodnie z art. 83 ust.1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku). Do celów analizy porealizacyjnej pomiary hałasu powinny zostać wykonane dla zinwentaryzowanych obszarów newralgicznych w punktach referencyjnych w odległości $d = 25$ m od linii kolejowej oraz w funkcji odległości od linii

kolejowej oraz na terenach chronionych w celu wyznaczenia rzeczywistego zasięgu oddziaływania hałasu.

Analiza porealizacyjna powinna objąć wszystkie tereny chronione przed hałasem w otoczeniu linii. Są to przede wszystkim tereny, dla których zaprojektowano ekrany akustyczne. Szczególną uwagę podczas wykonywania analizy porealizacyjnej należy zwrócić dla odcinków linii, gdzie prognozowane zasięgi emisji hałasu mimo projektowanych zabezpieczeń przed hałasem kształtują się na granicy wymagań. Są to następujące odcinki linii:

Km 1,850 – 2,000 – strona prawa
Km 1,900 – 2,000 – strona lewa
Km 3,600 – 3,850 – strona lewa
Km 15,490 – 15,620 – strona lewa
Km 28,870 – 28,980 – strona prawa
Km 31,800 – 31,900 – strona prawa
Km 45,570 – 46,400 – strona prawa
Km 46,800 – 46,900 – strona lewa
Km 47,100 – 47,300 – strona prawa

Inne wymagania w zakresie hałasu dla rozpatrywanego odcinka linii kolejowej

W przypadku realizacji ekranów akustycznych zaleca się przeprowadzenie jednorazowych badań skuteczności ekranów, zgodnie z normą PN-ISO 10847:2002 *Akustyka. Wyznaczanie „in situ” skuteczności zewnętrznych ekranów akustycznych wszystkich rodzajów.*

7. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* (POŚ), z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem trasy komunikacyjnej, tworzy się obszar ograniczonego użytkowania (Art. 135 ust. 1 ustawy POŚ.).

Na obecnym etapie nie postuluje się tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Z przeprowadzonej analizy wynika, że przy zastosowaniu rozwiązań ochronnych istnieje możliwość ograniczenia poziomu hałasu na terenach chronionych do poziomów dopuszczalnych. Ze względu jednak na niepewność prognoz hałasu kolejowego może dojść do przekroczeń wartości dopuszczalnych.

Jeżeli z przeprowadzonej analizy powykonawczej będzie wynikać, że w otoczeniu linii kolejowej E59 na rozpatrywanym odcinku Wrocław – granica woj. dolnośląskiego nie są dotrzymane standardy jakości środowiska akustycznego, mimo zastosowania dostępnych środków technicznych i organizacyjnych, to zgodnie z art. 135 ustawy „Prawo Ochrony Środowiska” wystąpi potrzeba utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Skuteczność zastosowanych ekranów akustycznych zostanie określona na etapie analizy porealizacyjnej. Jej wynik pozwoli określić stopień skuteczności zastosowanych zabezpieczeń. Miejsca ewentualnych przekroczeń zostaną poddane analizie sytuacyjno-akustycznej. Na jej podstawie zostaną określone dalsze kroki i sposoby dotrzymania standardów akustycznych na chronionych terenach.

8. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PRZY OPRACOWANIU RAPORTU

Zasadniczym problem przy opracowywaniu oceny oddziaływania hałasu linii kolejowej jest brak krajowej metody obliczeniowej. Dla metody obliczeniowej hałasu kolejowego SRM II, która jest zalecana do stosowania przez Europejską Dyrektywę Hałasową przy realizacji strategicznych map akustycznych, także nie ma bazy emisyjnych wskaźników hałasu odpowiedniej dla warunków krajowych. Krajowe metody obliczeniowe opracowane w poszczególnych państwach UE dostosowane są do lokalnego taboru a wyniki oceny otrzymywane przy wykorzystaniu tych metod dla takich samych sytuacji i warunków ruchu różnią się w istotny sposób. W związku z tym do opracowania niniejszej oceny zastosowano metodykę pomiarowo-obliczeniową, w której wykorzystano model obliczeniowy Schall 03, odpowiednio skalibrowany.

W raporcie o oddziaływaniu na środowisko analizowano możliwe w przyszłości oddziaływanie wywołane funkcjonowaniem modernizowanej linii kolejowej, w tym oceniono, w jaki sposób przewidywane oddziaływania będą odnosić się do obowiązujących standardów środowiska. Istniejące modele obliczeniowe i stosowane metody prognozowania uwarunkowane są dostępną wiedzą w tym zakresie.

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Omawiane przedsięwzięcie polega na modernizacji istniejącej od lat linii kolejowej. Podczas prowadzonych konsultacji społecznych w 2005 (konsultacje prowadzone przez organizację „Zielone Mazowsze”) i 2006 r. (konsultacje na etapie wydawania decyzji środowiskowej) najwięcej kontrowersji wzbudziły kwestie likwidowanych przejazdów kolejowych.

Ostateczne rozwiązania przyjęte w Projekcie budowlanym uwzględniają wyniki prowadzonych debat i konsultacji społecznych.

Ocenia się, że stosunek społeczeństwa do planowanej inwestycji, mimo wielu diskutowanych szczegółów dotyczących rozwiązań technicznych, jest pozytywny. Istotne znaczenie ma zakres modernizacji oraz projektowane parametry eksploatacyjne tj. modernizacja nawierzchni torowej i podtorza, uregulowanie systemu odwodnienia, wymiana sieci trakcyjnej i konstrukcji wsporczych, polepszenie klimatu akustycznego.

W przypadku przedsięwzięcia polegającego na budowie podstacji trakcyjnych Skokowa i Szewce wraz z linią zasilającą, w miejscach najbliższych położonych w stosunku do poszczególnych domostw, inwestycja może spotkać się ze skargami ich mieszkańców na podwyższony poziom hałasu. Jednakże uciążliwość ta pojawiać się będzie tylko sporadycznie i będzie ograniczona do pory dziennej oraz do czasu realizacji inwestycji. Ze względu na dużą odległość lokalizacji od osiedli mieszkaniowych oddziaływanie akustycznie nie powinno być odczuwalne.