



Streszczenie niespecjalistyczne

Raport o oddziaływaniu na środowisko

**Modernizacja linii kolejowej
E59 Wrocław - Poznań
na odcinku granica województwa
dolnośląskiego – Poznań**

Warszawa, maj 2009 r.

SPIS TREŚCI:

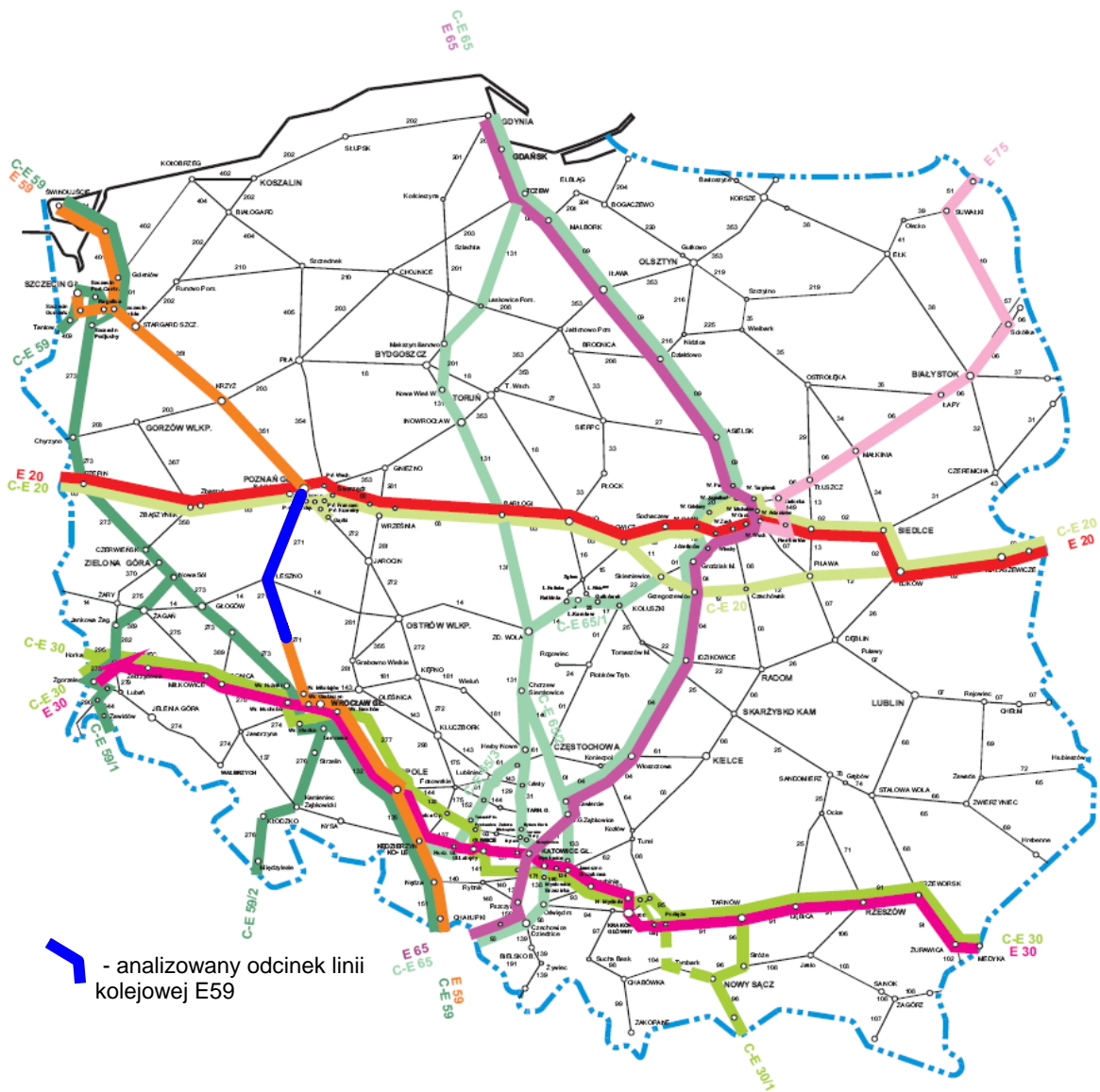
1. WSTĘP.....	4
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	6
2.1. Usytuowanie przedsięwzięcia.....	6
2.2. Stan istniejący, dotychczasowy sposób wykorzystania terenu	6
2.3. Stan projektowany	8
2.4. Przewidywane rodzaje zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	12
3. CHARAKTERYSTKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	13
3.1. Zagospodarowanie terenu.....	13
3.2. Ogniska zanieczyszczeń	13
3.3. Ukształtowanie powierzchni terenu	14
3.4. Klimat i jakość powietrza atmosferycznego.....	15
3.5. Geologia	15
3.6. Gleby	16
3.7. Warunki hydrogeologiczne	16
3.7.1. Stan zasobów wód podziemnych	17
3.7.2. Monitoring i jakość wód podziemnych.....	17
3.7.3. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.....	17
3.8. Hydrografia	18
3.8.1. Jakość wód powierzchniowych	18
3.9. Środowisko przyrodnicze.....	19
3.10. Środowisko akustyczne	35
3.11. Zabytki kultury	43
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO.....	44
4.1. Oddziaływania na środowisko akustyczne	44
4.2. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne	51
4.3. Oddziaływanie na środowisko wodne	51
4.4. Gospodarka odpadami	54
4.5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.....	55
4.6. Oddziaływanie elektromagnetyczne	59
4.7. Oddziaływanie skumulowane	59
4.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	61
4.9. Oddziaływanie na krajobraz	61
4.10. Oddziaływanie na etapie likwidacji	61
5. UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	
6. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIJSZENIE LUB SKOMPENSOWANIE ZNACZĄCYCH, SZKODLIWYCH SKUTKÓW WYWIERANYCH NA ŚRODOWISKO.....	66
6.1. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....	66
6.2. Ochrona środowiska przyrodniczego	67
6.3. Ochrona środowiska akustycznego.....	69
6.4. Gospodarka odpadami	72
6.5. Zabezpieczenie zabytków kultury.....	73
7. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU MOŻLIWEGO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	74
8. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST	

USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	75
9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLITKÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	76
10. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PRZY OPRACOWANIU RAPORTU.....	79
11. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I ESPLOATACJI.....	80

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszego raportu jest określenie oddziaływania na poszczególne elementy środowiska (wraz z propozycjami rozwiązań chroniących środowisko) projektowanej modernizacji linii kolejowej E 59 na odcinku granica województwa dolnośląskiego – Poznań od km 59,693 do km 163,400.

Linia kolejowa E59 jest odcinkiem międzynarodowego ciągu transportowego z Malmö i Ystad przez Świnoujście, Poznań, Wrocław, przejście graniczne w Chałupkach do Wiednia, Budapesztu oraz Pragi. Jest to najkrótsze i najdogodniejsze połączenie Skandynawii z Europą Środkowo-Wschodnią i Bałkanami. Trasa jest objęta umową AGC o głównych międzynarodowych liniach kolejowych. Pociągi po tej trasie jeżdżą z prędkością 100 – 120 km/h, jednak przy obecnym stanie technicznym torów konieczne jest częste ograniczenie prędkości. Po modernizacji pociągi pasażerskie pojadą z maksymalną prędkością 160.



Rys.1. Analizowany odcinek linii kolejowej E59 na terytorium Polski - kolor niebieski (www.plk-sa.pl)

Celem planowanej modernizacji jest podniesienie jakości świadczonych usług transportowych poprzez polepszenie komfortu jazdy, zwiększenie oferowanej prędkości przewozowej, poprawienie bezpieczeństwa świadczonych usług oraz zwiększenie ich dostępności dla osób niepełnosprawnych. Jednym z istotnych efektów modernizacji linii kolejowej E 59 będzie także zwiększenie wielkości kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych.

Podstawowy zakres prac modernizacyjnych obejmuje przede wszystkim:

- wzmocnienie słabych podtorzy z dostosowaniem ich do wyższych wymagań określonych przez wzrost maksymalnej prędkości i dopuszczalnych nacisków osi,
- korektę łuków i krzywych przejściowych,
- zmianę układów geometrycznych torów na szlakach i na stacjach,
- wymianę nawierzchni (zastosowanie torowisk z podkładami strunobetonowymi, ze specjalnym sprężystym zamocowaniem do nich szyn szlifowanych),
- likwidację części jednopoziomowych skrzyżowań torów kolejowych z drogami kołowymi, zamianę ich na skrzyżowania dwupoziomowe (wiadukty),
- budowę nowego systemu sterowania ruchem pociągów i trakcji elektrycznej,
- zastosowanie rozwiązań pozwalających na skuteczną ochronę środowiska – przyrody ożywionej i nieożywionej, szczególnie na terenach objętych ochroną, a także zdrowie oraz życie ludzi.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, planowana modernizacja linii kolejowej kwalifikuje się jako przedsięwzięcie wymagające sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Raport został opracowany na etapie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projekt modernizacji linii kolejowej E 59 na analizowanym odcinku został umieszczony na *Liście projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowiska* (ostatnia wersja z dnia 30 stycznia 2009 r., która jest stosowana od dnia 2 lutego 2009 r.). Dla ww. dokumentu została sporządzona Prognoza oddziaływania na środowisko, która była przedmiotem konsultacji społecznych.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Usytuowanie przedsięwzięcia

Linia kolejowa E 59 (linia nr 271) Wrocław Główny – Poznań Główny została wybudowana w 1856 r. i obecnie stanowi jedną z najintensywniej eksploatowanych linii na terenie Polski. Długość modernizowanego odcinka na terenie województwa wielkopolskiego wynosi 104 km i przebiega przez teren czterech powiatów (rawicki, leszczyński, kościański, poznański) oraz 15 gmin.

2.2. Stan istniejący, dotychczasowy sposób wykorzystania terenu

Linia kolejowa w granicach województwa wielkopolskiego została podzielona na dwa odcinki realizacyjne:

- 1) Lot B – od km 59,693 (granica województw dolnośląskiego i wielkopolskiego) do km 131,080 (podejście od stacji Czempień),
- 2) Lot C – od km 131,080 (semafony wjazdowe na st. Czempień) do km 163,400 (podejście do stacji Poznań Główny).

Tory i podtorze

Wzdłuż analizowanego odcinka linii kolejowej występują następujące stacje i przystanki osobowe:

- stacja Rawicz,
- stacja Bojanowo,
- przystanek osobowy Kaczkowo,
- posterunek odgałęźny Rydzyna z przystankiem osobowym,
- stacja Leszno,
- posterunek odgałęźny Lipno Nowe,
- przystanek osobowy Górka Duchowna,
- stacja Stare Bojanowo,
- stacja Przysieka Stara,
- stacja Kościan,
- przystanek osobowy Oborzyska Stare,
- stacja Czempień,
- przystanek osobowy Iłowiec,
- przystanek osobowy Drużyna Poznańska,
- stacja Mosina,
- stacja Puszczykówko,
- przystanek osobowy Puszczykowo,
- stacja Luboń,
- przystanek osobowy Poznań Dębiec.

Na podstawie analizy dokumentacji geotechnicznej zostało stwierdzono, że grunty w górnej strefie podtorza nie spełniają obecnych wymagań stawianych przez przepisy kolejowe w stosunku do gruntów i materiałów, jakie mogą być wykorzystane do budowy warstw ochronnych. Powinny zostać zastąpione przez materiały kwalifikowane, wbudowane z zachowaniem obecnych technologii, parametrów i warunków.

Wzdłuż torów rowy boczne są nieciągłe, w stanie wymagającym oczyszczenia, wyprofilowania z nadaniem pochylenia w kierunku istniejących odbiorników. Istniejące systemy odwodnienia na stacjach, przystankach i posterunkach wymagają przebudowy. W miejscach szczególnie wrażliwych na zanieczyszczenia spływające z linii kolejowych (cieki wodne na obszarach chronionych) brak jest urządzeń podczyszczających.

Drogi

Linia kolejowa na rozpatrywanym odcinku przebiega przez obszary zarówno o dużym zagęszczeniu miejsc pracy i zaludnienia jak i słabym, czyli głównie wiejskim.

Obszar, na którym będzie analizowany odcinek linii kolejowej, ma w swoim otoczeniu stosunkowo gęstą sieć dróg różnych kategorii - drogi krajowej nr 5, biegnącej wzdłuż linii kolejowej na znacznym odcinku, drogi krajowej nr 36, która przecina linię kolejową w Rawiczu oraz autostrady A2, przecinającej linię kolejową w Luboniu.

Od ww. dróg odgałęziają się liczne drogi od wojewódzkich po gminne, które krzyżują się z linią kolejową głównie w jednym poziomie.

Obiekty budowlane

Na analizowanym odcinku linii kolejowej znajduje się znaczna liczba obiektów budowlanych.

Obiekty te można zakwalifikować do następujących grup:

- obiekty dworcowe na stacjach i przystankach,
- nastawnie kolejowe,
- strażnice przejazdowe,
- budynki służb (zaplecze biurowe, socjalne, techniczne),
- budynki mieszkalne.

Większość istniejących obiektów kubaturowych została zbudowana w ubiegłym wieku, przed 1945 r. Część budynków dworcowych została zmodernizowana w latach 60 i 70. Ich stan techniczny kwalifikuje je do rozbiórki. Wyposażenie w instalacje techniczne w większości obiektów jest niepełne. Zastrzeżenia może budzić również stan gospodarki wodno-ściekowej na stacjach.

Obiekty inżynierskie

Na odcinku granica województwa dolnośląskiego – Poznań znajdują się 124 obiekty inżynierskie:

- 23 mosty i wiadukty stalowe i masywne;
- 8 przejść pod torami dla pieszych;
- 88 przepustów,
- 5 wiaduktów.

Mosty i wiadukty betonowe pochodzą z lat 1950 - 70, za wyjątkiem jednego z roku 1940. Mosty, wiadukty i tunele o konstrukcji z dźwigarów stalowych obetonowanych zostały wybudowane przed drugą wojną światową.

Tunele żelbetowe zostały wybudowane lub zmodernizowane po roku 1950, podobnie zresztą jak stalowe mosty i wiadukty blachownicowe lub kratowe (w okresie do około roku 1970).

Wśród przepustów 61 pochodzi sprzed roku 1945, 24 przepusty zostały wybudowane lub zmodernizowane w latach 1945 - 1990, a dwa były modernizowane po roku 1990.

Szczegółowe zestawienie obiektów inżynierskich zostało zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko projektowanej modernizacji linii kolejowej E 59.

Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Pod pojęciem „urządzenia sterowania ruchem kolejowym” należy rozumieć:

- systemy i urządzenia stacyjne srk;
- systemy i urządzenia liniowe srk;
- systemy i urządzenia zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowych wraz z urządzeniami akustycznymi i telewizji użytkowej;
- systemy i urządzenia kontroli prowadzenia pociągów.

Na odcinku od km 59,693 do km 131,080 znajdują się 4 stacje węzłowe i 4 stacje przelotowe, z czego ok. 80% wyposażonych jest w sygnalizację świetlną, a pozostałe ok. 20% w urządzenia elektryczne przekaźnikowe. Przyległe do posterunków szlaki wyposażone są w urządzenia półsamoczynnej blokady liniowej różnych typów.

Na skrzyżowaniach w poziomie szyn z drogami i ciągami dla pieszych znajduje się 70 przejazdów kat. A, B, C, D, E i F.

Na odcinku od km 131,080 do km 163,400 znajdują się 4 stacje węzłowe, 1 stacja przelotowa oraz 1 posterunek odgałęźny, z czego ok. 66% wyposażonych jest w urządzenia elektryczne, 17% w urządzenie mechaniczne z sygnalizacją świetlną oraz 17% w urządzenia komputerowe.

Na skrzyżowaniach w poziomie szyn z drogami i ciągami dla pieszych znajduje się 29 przejazdów kat. A, B, C, D i E.

Energetyka nietrakcyjna

Linia kolejowa E 59 na odcinku Wrocław – Poznań została zelektryfikowana w II połowie lat sześćdziesiątych. Jej obecne podstawowe wyposażenie pochodzi z okresu elektryfikacji – jest wyeksploatowane, nie spełnia aktualnych norm i wymagań.

Wzdłuż całego odcinka do oświetlenia stacji, peronów i przystanków kolejowych wykorzystywane są słupy i oprawy różnych typów. Najczęściej występują starsze, wykazujące znaczne zużycie konstrukcje żelbetowe z oprawami ręciovymi. Istniejące urządzenia energetyczne są wyeksploatowane, stare technologicznie, bardzo energochłonne, nie spełniają wymogów stawianych obecnie systemom oświetlenia terenów kolejowych, nie posiadają również wymaganych przez PKP PLK S.A. dopuszczeń do stosowania na terenach kolejowych.

Sieć trakcyjna i zasilanie trakcji

Podstawowe wyposażenia i konstrukcje sieci trakcyjnej pochodzą z okresu elektryfikacji i są mocno wyeksploatowane. Konstrukcje żelbetowe są przeważnie popękane, a widoczne zbrojenie mocno skorodowane. Stwierdzono również popękane głowice fundamentowe, co umożliwia wnikanie wody do wnętrza fundamentu. Słupy stalowe i bramki mają znaczne ogniska korozji, część konstrukcji posiada ślady po uszkodzeniach mechanicznych, osprzęt sieci trakcyjnej pochodzi z czasów elektryfikacji.

Sieci i urządzenia teletechniczne

Istniejąca sieć kablowa jest w pełni obciążona i nie posiada żadnych rezerw do wykorzystania. Kable miedziane, choć są w należytej sprawności technicznej, eksploatowane są od wielu lat bez przeprowadzania kapitalnych remontów. Kable światłowodowe i dalekosiężne w wielu miejscach krzyżują się z przebudowywaną linią kolejową E 59. W wielu miejscach przebiegają w sposób odkryty po istniejących konstrukcjach mostów i wiaduktów, będąc tym samym bardzo podatnym na potencjalne uszkodzenia.

Prawie wszystkie stacje i przystanki osobowe wyposażone są w systemy nagłaśniające sterowane generalnie po kablach miedzianych. Na ogół są one jednak w złym stanie technicznym. Na większych stacjach takich jak Leszno, Kościan zainstalowany jest system wskazań czasu oraz system wizualnej informacji podróży (system tablicowy).

2.3. Stan projektowany

W ramach modernizacji linii kolejowej E 59 zostaną przed wszystkim przeprowadzone następujące prace:

- wzmocnienie słabych podtorzy z dostosowaniem ich do wyższych wymagań określonych przez wzrost maksymalnej prędkości i dopuszczalnych nacisków osi,
- korekta łuków i krzywych przejściowych,
- zmiana układów geometrycznych torów na szlakach i na stacjach,
- wymiana nawierzchni (zastosowanie torowisk z podkładami strunobetonowymi, ze specjalnym sprężystym zamocowaniem do nich szyn szlifowanych,
- likwidacja części jednopoziomowych skrzyżowań torów kolejowych z drogami kołowymi, zamiana ich na skrzyżowania dwupoziomowe (wiadukty).

Rozpatrzeniu podlegają wymienione niżej warianty modernizacyjne:

- **Wariant 0** - stan istniejący

- **Wariant 1** - wariant prognozowany - przyjmuje się, że uzyskane zostaną parametry eksploatacyjne zbliżone do obowiązujących na głównych ciągach kolejowych korytarzy transportowych. Oznacza to modernizację torowiska, z możliwością wprowadzenia większych prędkości do 160 km/h, z korektą niektórych łuków oraz likwidacją niektórych przejazdów w poziomie szyn i budową dróg dojazdowych oraz ze zmianą usytuowania słupów sieci trakcyjnej.
- **Wariant 1A** - alternatywne techniczne rozwiązania lokalne w stosunku do wariantu 1, polegające na rezygnacji z korekty niektórych łuków oraz likwidacji niektórych przejazdów w poziomie szyn i budowie dróg dojazdowych oraz ze zmiany usytuowania słupów sieci trakcyjnej.

Tory i podtorze

Podstawowy cel modernizacji linii kolejowej E 59 w I Fazie to dostosowanie jej do maksymalnej szybkości pociągów pasażerskich 160 km/h i towarowych 120 km/h i maksymalnego nacisku na oś 221 k/N. Przy projektowaniu układu geometrycznego torów i podtorza należy ponadto uwzględnić zaprojektowanie elementów pozwalających na osiągnięcie w II Fazie modernizacji większej szybkości przez pociągi pasażerskie. Pozostałe elementy, wynikające ze standardów zgodnych z przepisami unijnymi to: zwiększenie długości użytecznej torów głównych dodatkowych do 750m i długości peronów, na których zatrzymują się pociągi kwalifikowane do 400 m długości użytecznej krawędzi peronowej. Ponadto, przebudowywane perony zostaną standardowo wyposażone m.in. w:

- oświetlenie,
- odwodnienie,
- wiaty z ławkami dla pasażerów,
- tablice z nazwą stacji,

Dodatkowo, w raporcie o oddziaływaniu na środowisko zamieszczono w zestawieniu tabelarycznym szczegółową lokalizację możliwych przesunięć osi torów, wynikających z korekty układu geometrycznego.

Drogi

W związku z projektowaną modernizacją linii kolejowej E59 Wrocław – Poznań zachodzi konieczność zmniejszenia ilości skrzyżowań z drogami w jednym poziomie. Likwidacji ulegnie 57 aktualnie istniejących przejazdów. Przewiduje się zmianę kategorii niektórych istniejących przejazdów kolejowych. Ponadto zostaną wybudowane wiadukty drogowe, jak i kolejowe.

Szczegółowe dane zestawiono w tabeli 4 raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Obiekty budowlane

W ramach modernizacji linii kolejowej E 59 przewiduje się budowę, remont lub likwidację obiektów budowlanych, których szczegółowe zestawienie zamieszczono w tabeli 5 raportu o oddziaływaniu na środowisko

Obiekty inżynierskie

W ramach modernizacji linii kolejowej E 59 w granicach województwa wielkopolskiego przewiduje się przebudowę, budowę lub likwidację obiektów inżynierskich, których szczegółowe zestawienie zawarto w tabeli 6 raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Sieć trakcyjna i zasilanie trakcji

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

Na analizowanym odcinku linii kolejowej należy wybudować na torach głównych zasadniczych 255 km sieci trakcyjnej różnego typu.

Na szlakach i stacjach przewidziana jest wymiana wszystkich konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej. W miejsce konstrukcji zdemontowanych słupów przewiduje się słupy stalowe ocynkowane, malowane i mocowane do fundamentów palowych.

Zasilanie trakcji

W związku z modernizacją linii kolejowej E 59 i przystosowaniem jej do prędkości 160 km/h w niektórych podstacjach trakcyjnych przewiduje się całkowitą wymianę istniejących urządzeń elektroenergetycznych wraz z automatyką oraz adaptację istniejących budynków do potrzeb nowych urządzeń.

W ramach prac budowlanych przewiduje się m.in. demontaż instalacji c.o., sanitarnej i elektrycznej, ocieplenie ścian i ułożenie pokrycia dachowego, montaż bramy i okien, ułożenie izolacji przeciwwilgociowej, wykonanie ścian działowych oraz ścian wydzielających stanowiska transformatorów.

Po zakończeniu modernizacji podstacje trakcyjne funkcjonować będą jako bezobsługowe. Pobyt ludzi na terenie podstacji jest przewidziany jedynie w czasie robót konserwacyjnych urządzeń. Dla istniejących podstacji trakcyjnych Bojanowo i Przysieka Stara, przewidzianych do zasilania napięciem 110 kV, będzie zachodziła konieczność dokupienia do działek, na których znajdują się podstacje trakcyjne, działek pod rozdzielnię 110 kV o powierzchni około 1600 m².

Wzrost mocy w istniejących podstacjach trakcyjnych oraz budowa nowych wymaga również zaprojektowania nowych zasilających z energetyki zawodowej, w tym budowę linii napowietrznych 110 kV i 15 kV.

Urządzenia sterowania ruchem kolejowym

Modernizacja urządzeń i stacyjnych i liniowych na analizowanym odcinku w celu dostosowania infrastruktury do $V_{max} = 160$ km/h będzie polegać na:

- dostosowaniu istniejących urządzeń nastawczych stacyjnych do przebudowywanych układów torowych poszczególnych stacji i posterunków;
- budowie nowych, docelowych urządzeń zewnętrznych srk odpowiadających potrzebom nowych urządzeń systemu komputerowego,
- budowie na szlakach samoczynnej blokady liniowej,
- budowie na wszystkich skrzyżowaniach w poziomie szyn z drogami i przejściami dla pieszych na szlakach samoczynnej sygnalizacji przejazdowej (SSP),
- budowie na skrzyżowaniach w obrębie posterunków ruchu urządzeń przejazdowych nastawianych przez obsługę urządzeń stacyjnych i uzależnionych w przebiegach,
- budowie urządzeń TVu dla obserwacji przejazdów kat. A nastawianych z odległości,
- zamknięciu dla potrzeb eksploatacyjnych posterunków zbędnych dla prowadzenia ruchu – po zakończeniu robót modernizacyjnych,
- budowie Lokalnego Centrum Sterowania (LCS Leszno) dla stacji i posterunków ruchu dla odcinka Rawicz (włącznie) – Czempin (wyłącznie) oraz Liniowego Centrum Sterowania (LCS Poznań Główny II) dla stacji i posterunków ruchu odcinka Czempin (włącznie) – Poznań Główny (wyłącznie),
- budowie systemu ERTMS/ETCS poziom-2 dla zwiększenia bezpieczeństwa przy prędkości 160 km/h oraz podstawowo dla przewidywanej w perspektywie II fazy modernizacji.

Energetyka nietrakcyjna

W ramach modernizacji przewiduje się budowę linii napowietrzno-kablowej w miejscu istniejącej trasy linii potrzeb nietrakcyjnych na indywidualnych konstrukcjach wsporczych oraz w miejscu istniejących linii kablowych. Od km 131,126 do stacji Puszczykówko przewiduje się budowę 3 odcinków linii napowietrznej o łącznej długości ok. 13,050 km.

Posadowienie niektórych słupów będzie wymagało robót ziemnych (niwelacja terenu) lub wycinki drzew i krzewów. Linia będzie prowadzona zarówno po terenie kolejowym, jak również na terenach poza kolejowych, częściowo w strefie oddziaływania trakcji elektrycznej.

Odcinki kablowe linii potrzeb nietrakcyjnych przewidywane są w miejscach, gdzie budowa linii napowietrznej natrafić może na trudności lub w ogóle może być nie do zrealizowania, a więc przy przejściach przez stacje kolejowe, tereny zabudowane, wiadukty, mosty itp. oraz w innych przypadkach, uzasadnionych względami technicznymi, ekonomicznymi i terenowymi (pasy leśne podchodzące wprost pod tereny kolejowej). Od km 131,126 do km 163,400 przewiduje się budowę 13 odcinków kablowych o łącznej długości ok. 18,89 km:

Dla oświetlenia obiektów otwartych takich jak perony, tory stacyjne, rozjazdy, przejazdy, przejścia w poziomie torów i nad torami oraz obiektów usytuowanych przy torach kolejowych przewiduje się stosowanie opraw typu kolejowego. Sposób zawieszenia i rozmieszczenia opraw oświetleniowych musi zapewnić właściwe, normatywne parametry oświetlenia obiektów, nie powodując oślnienia prowadzących pojazdy trakcyjne oraz nie może wpływać ujemnie na widoczność i rozpoznawalność wskazań sygnalizacji kolejowej. W zależności od rodzaju obiektów przewiduje się oświetlenie oprawami z lampami sodowymi wysokoprężnymi, oprawami do świetlówek oraz oprawami bryzgoszczelnymi ze świetlówkami. Oświetlenie zewnętrzne przewiduje się na tym odcinku w sumie na długości 18,7km.

Z kolei na odcinku od km 62,380 do km 131,126 przewiduje się budowę nowych linii napowietrzno-kablowych na łącznej długości 63 km (część napowietrzna) oraz 8,715 km (część kablowa). Nowe oświetlenie zewnętrzne jest przewidziane na tym odcinku na łącznej długości 20,4km. Oświetlenie w tunelach peronowych i pod wiatami peronowymi wykonane będzie oprawami fluorescencyjnymi.

Dla przesyłu energii elektrycznej do odbiorników tj. szaf rozdzielczych-sterowniczych, oświetlenia zewnętrznego i elektrycznego ogrzewania rozjazdów, kontenerowych strażnic przejazdowych, nastawni, szaf, urządzeń srk, łączności itp. przewiduje się na stacjach, p.o. budowę linii kablowych nn.

Ponadto przewiduje się montaż na rozjazdach elektronicznego ogrzewania rozjazdów.

Sieci i urządzenia teletechniczne

W ramach modernizacji istniejących urządzeń i sieci telekomunikacyjnej wzdłuż modernizowanej linii kolejowej w granicach woj. wielkopolskiego przewiduje się m.in. następujące działania:

- budowa kabla światłowodowego wzdłuż linii kolejowej, który będzie głównym medium transmisyjnym na potrzeby infrastruktury kolejowej PKP PLK S.A. wraz z rurociągiem kablowym 3-otworowym,
- budowa kabla miedzianego dla połączeń szaf i kontenerów z najbliższym modułem wyniesionym SLK,
- na stacjach i posterunkach odgałęźnych projektuje się instalację cyfrowych central dyspozycyjnych dla potrzeb łączności technologicznej i ruchowej,
- na stacjach i przystankach osobowych zostaną zainstalowane wzmacniacze megafonowe z nową siecią i głośnikami oraz urządzenia wskazań czasu (sieć, zegary na peronach, tłumaczenia),
- na stacjach, gdzie będą się zatrzymywały pociągi pospieszne i dalekobieżne zostaną zainstalowane na poszczególnych peronach paletowe tablice informacyjne wskazujące najbliższe odjeżdżające z danego toru pociągi,
- instalacja stacji bazowych 150 MHz z masztem wolnostojącym,
- przebudowa skrzyżowań sieci telekomunikacyjnych obcych operatorów i kabli Telekomunikacji Kolejowej S.A. z projektowanym układem torowym,
- instalacja urządzeń sygnalizacji pożaru i włamania w kontenerach teletechnicznych,
- budowa sieci sterowania obiektami elektrotrakcyjnymi,
- budowa sieci sterowania obiektami elektroenergetycznymi.

2.4. Przewidywane rodzaje zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Funkcjonowanie linii kolejowej na omawianym odcinku jest przyczyną powstania emisji następujących zanieczyszczeń do środowiska:

1. zanieczyszczeń środowiska wodnego – przede wszystkim wód opadowych lub roztopowych z utwardzonych terenów stacji kolejowych lub innych zanieczyszczonych terenów kolejowych, ujętych w szczelne systemy kanalizacyjne zawierające np. chemikalia wykorzystywane do zwalczania roślinności na nasypach;
2. odpadów – odpadów komunalnych powstałych w wyniku bieżącej eksploatacji linii kolejowej oraz odpadów powstałych w wyniku wypadków kolejowych;
3. zanieczyszczeń pyłowych – pochodzących z przewozu w otwartych wagonach takich materiałów jak np. węgiel czy piasek;
4. hałasu – pochodzącego od przejeżdżających pociągów.

3. CHARAKTERYSTKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

3.1. Zagospodarowanie terenu

Na obszarze, przez który przebiega linia kolejowa dominują tereny wiejskie oraz miejskie. Tereny leśne stanowią od 15 do 20% analizowanego obszaru. Pozostałe tereny są wykorzystywane rolniczo pod uprawy zbóż, buraków cukrowych lub ziemniaków oraz jako użytki zielone (łąki, pastwiska itp.). Na obszarach leśnych, terenach niezmeliorowanych i nieużytkach tworzą się naturalne ekosystemy, które są siedliskiem wielu gatunków dzikich zwierząt i roślin.

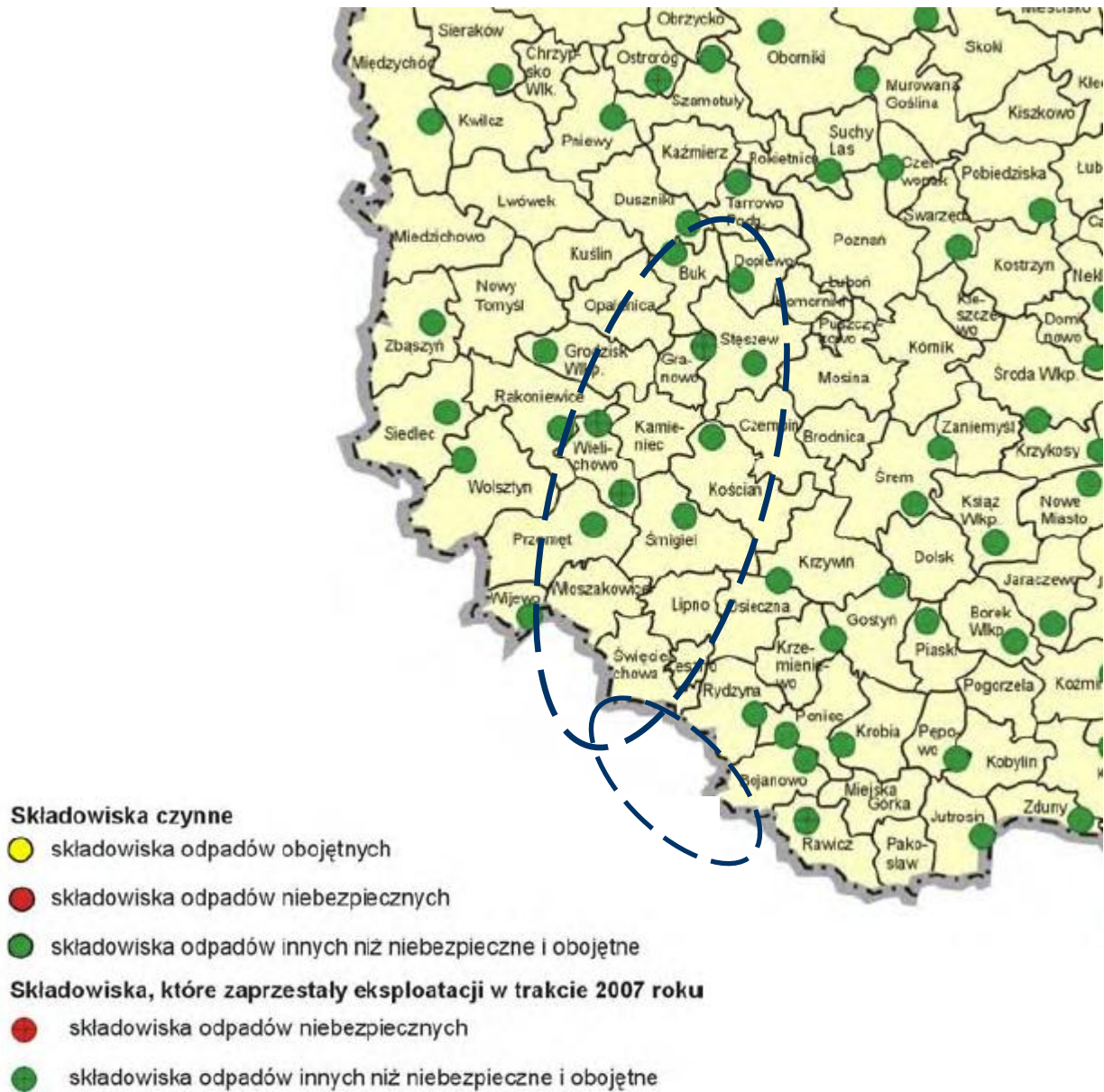
Większość nisko położonych terenów stanowiły wcześniej bagna, które w większości osuszono.. Zachowane dotąd obszary podmokłe obejmują tereny, których zagospodarowanie było nieopłacalne lub powstały jako efekt uboczny działalności człowieka.

Linia kolejowa na modernizowanym odcinku w granicach województwa wielkopolskiego dochodzi do centrum miasta Poznania. Przebiega również w pobliżu centrum miasta Leszna. Założenia urbanistyczne współczesnego układu większości miast, położonych wzdłuż trasy kształtowały się w czasie, gdy projektowano linię kolejową. W związku z tym miasto Kościan wybudowano w większości po zachodniej stronie linii, natomiast miasta Bojanowo i Rawicz po stronie wschodniej. W późniejszym okresie wzdłuż stacji powstawały zakłady przemysłowe, dla których rozwijano sieć bocznic kolejowych. W chwili obecnej miasta rozbudowują się po obu stronach istniejącej linii.

Drogi przecinają linie kolejową w miastach, wsiach i na terenach niezabudowanych. Są to w większości przejazdy jednopoziomowe różnego rodzaju. Ruch na skrzyżowaniach z głównymi drogami jest w pełni kontrolowany przy pomocy szlabanów i sygnalizacji świetlnej. Na drogach o mniejszym znaczeniu oraz drogach lokalnych stosuje się znaki ostrzegawcze i nie zawsze przejazdy są strzeżone. W kilku miejscach wybudowano przejazdy dwupoziomowe.

3.2. Ogniska zanieczyszczeń

Omawiane obszary mają charakter rolniczy, jednakże w bliższym bądź dalszym sąsiedztwie linii kolejowej znajduje się szereg zakładów przemysłowych i innych ognisk zanieczyszczeń jak składowiska odpadów czy oczyszczalnie ścieków.



Rys.2. Lokalizacja składowisk odpadów w rejonie linii kolejowej (Raport WIOŚ, 2007)

Spośród ognisk zanieczyszczeń największe zagrożenie dla wód podziemnych stanowią zakłady przemysłowe i przetwórcze (zwłaszcza Leszno, Kościan, Poznań), a także bazy i stacje paliw, ale przede wszystkim składowiska odpadów (Rys.2). Jednak w rejonie linii kolejowej występują jedynie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

3.3. Ukształtowanie powierzchni terenu

Pod względem geograficznym obszar, w którym przebiega linia kolejowa nr 59, znajduje się w południowo zachodniej Polsce i obejmuje swym zasięgiem obszary nizinne, w tym głównie Nizinę Śląską, Nizinę Wielkopolską oraz Pojezierze Wielkopolskie, granicząc na południowym zachodzie z Przedgórzem Sudeckim i Sudetami, a na zachodzie z pojezierzem Lubuskim.

Linia przebiega przez zlewnie takich głównych rzek jak: Odra, Barycz, Obra i Warta oraz wielu mniejszych dopływów.

Na obszarze województwa wielkopolskiego po przekroczeniu Kotliny Żmigrodzkiej linia kolejowa skręca ku północnemu zachodowi na Wysoczyznę Leszczyńską, po czym zatacza

prawoskrętny łuk przecinając Pojezierze Krzywińskie, a dalej Równinę Kościańską i Kotlinę Śremską, kończąc swój bieg w kierunku równoległym do Warty, na pograniczu Poznańskiego Przełomu Warty i Pojezierza Poznańskiego.

3.4. Klimat i jakość powietrza atmosferycznego

Warunki klimatyczne należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami oceanicznymi mas powietrza napływającego z północnego Atlantyku.

Średnie roczne temperatury powietrza wynoszą $+8,5^{\circ}\text{C}$, przy czym najchłodniejszym miesiącem jest styczeń ze średnimi temperaturami w zakresie od $-0,5^{\circ}\text{C}$ do $-1,0^{\circ}\text{C}$, a najcieplejszym lipiec – średnia temperatura wynosi $18,0 - 18,5^{\circ}\text{C}$.

Średnie roczne zachmurzenie w skali 0-8 jest w całym opisywanym regionie na poziomie 5-5,4.

Opady atmosferyczne są niskie, średnie roczne wartości dla wielolecia 1971-2000 wynoszą 520-550 mm/rok. W przypadku Poznania maksymalna wartość opadów wyniosła 695 mm/rok, a minimalna - 275 mm/rok.

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

W raporcie o oddziaływaniu na środowisko zamieszczono, zgodnie z informacjami uzyskanymi od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, aktualny stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na obszarze planowanego do realizacji przedsięwzięcia.

3.5. Geologia

Odcinek linii kolejowej E59 w obrębie województwa wielkopolskiego jest położony w na obszarze monokliny przedsudeckiej, przykrytej utworami kenozoicznymi oraz leżącej na starszym podłożu.

Podłoże monokliny przedsudeckiej tworzą utwory strefy reno-hercyńsko-morawsko-krakowskiej należące do piętra strukturalnego sudeckiego. Najmłodszymi skałami budującymi podłoże monokliny są utwory dolnego karbonu, reprezentowane przez sfałdowane skały ilasto-piaszczyste, pocięte uskokami na szereg nierówno wydźwigniętych bloków.

Na skałach karbońskich leżą permskie utwory czerwonego spągowca o miąższości 230-300 m, na które składają się białe drobnoziarniste piaskowce kwarcowe z otoczkami skał metamorficznych. Ich miąższość jest zmienna od 0,3 do 26 m. Wyżej następuje przejście piaskowców poprzez barwę kremową, różową do czerwono-brunatnej. Piaskowce brunatno-czerwone są drobnoziarniste i zwięzłe. Nad nimi w stropie czerwonego spągowca występują jasne (jasno-szare, beżowe) piaskowce kwarcowe.

W profilu cechsztynu zaznaczają się m.in. dolomity i wapienie okruszcowane chalkopirytem, anhydryty, sól kamienna o miąższości prawie 100 m, iłowce, łupki ciemno szare i anhydryt jasno-szary i biały.

Sedymentacje triasu rozpoczynają utwory dolnego pstręgo piaskowca, reprezentowane przez kompleks piaskowców kwarcowych drobno i bardzo drobnoziarnistych o lepszemu ilastym, o barwie czerwonej i szaro-popielatej. Miąższość tego kompleksu wynosi około 250 m. Środkowy pstry piaskowiec tworzą piaskowce kwarcowe drobno i średnioziarniste o ubogim lepszemu ilastym i ilasto-krzemionkowym, często słabo zwięzłe, bardzo silnie spękane, barwy czerwonej i różowej, w stropie biało-szarej. Miąższość środkowego pstręgo piaskowca wynosi około 220 m. W najwyższej części pstręgo piaskowca, w recie, spotyka się również skały węglanowe: wapienie i dolomity.

Wyżej zalegający wapień muszlowy to głównie osady margliste i wapienne osiagające miąższość do 250 m. Osady kajpru to przede wszystkim mułowce i iłowce oraz piaskowce z glaukonitem (dolny kajper) a także iłowce dolomityczne z gipsami, anhydryty, sól kamienna

i piaskowce z przerostami iłowców oraz mułowców (górný kajper – seria piaskowca trzcínowego). Miąższość kajpru może osiągać 200-300m.

Sedymentację triasu kończą osady retyku osiągnające miąższość do 400 m, głównie iłowce, mułowce, dolomity i wapienie.

Sedymentację w obrębie monokliny przedsudeckiej zamykają osady jury dolnej, środkowej oraz górnej o łącznej miąższości w rejonie Poznania około 800 m, którą tworzą głównie iłowce, mułowce i piaskowce oraz skały węglanowe.

Najstarszymi osadami kenozoiku, przykrywającymi utwory monokliny przedsudeckiej, są eoceńskie (paleogen) piaski z glaukonitem. Na nich leżą utwory oligocenu (paleogen): warstwy czempińskie - mułki i mułowce oraz warstwy mosińskie górne – naprzemianległe piaski, mułki, mułowce zawierające glaukonit.

Na utworach paleogenu leżą osady neogenu, charakteryzujące się dużą miąższością osady mioceńskie oraz osady plioceńskie. W profilu utworów miocenu wydziela się, w kolejności od najstarszych, warstwy rawickie (piaski ze żwirem, mułki, mułowce), warstwy ścinawskie (piaski, mułki, mułowce, nawet do 5 pokładów węgla brunatnego), warstwy pawłowickie (w przewodze piaski, niewielka ilość mułków i mułowców, w stropowej części na granicy z wyżej leżącymi warstwami pokład węgla), warstwy adamowskie (w spągu węgiel brunatny, żwiry, znaczna ilość piasków, podrzędnie mułki i mułowce), warstwy środkowopolskie (w spągu pokład węgla brunatnego, powyżej ility i iłowce), warstwy poznańskie dolne (w spągu piaski, powyżej ility), warstwy poznańskie górne (ility). Na osadach miocenu występują osady pliocenu o zdecydowanie mniejszej miąższości. W rejonie Poznania są to ility, w południowej części województwa wielkopolskiego pliocen reprezentowany jest przez piaszczysto-żwirowe utwory serii Gozdnicy.

Utwory neogenu są przykryte przez osady czwartorzędowe - głównie różnego typu gliny, piaski i żwiry o różnej gradacji oraz mułki.

3.6. Gleby

Gleba to najbardziej zewnętrzna warstwa skorupy ziemskiej, która w wyniku złożonego procesu oddziaływania różnych czynników zewnętrznych (klimatu, nawodnienia, szaty roślinnej, mikroorganizmów itp.) uległa rozkruszeniu i rozdrobnieniu, pod wpływem zaś długotrwałego współdziałania kompleksu czynników glebotwórczych uległa szeregowi zmian fizycznych oraz chemicznych i stała się zdolna do zaspokojenia potrzeb życiowych roślin.

Na terenie południowo- zachodniej Polski wyróżnić można głównie gleby nizinne, a także o charakterze wyżynnym.

W województwie wielkopolskim, zdecydowanie dominują gleby brunatne (40%) i gleby bielcowe (30%). Na dalszych miejscach pod względem zajmowanej powierzchni są gleby murszowe (18%) i czarne ziemie (7%). Jakość gleb warunkuje sposób wykorzystania gruntów.

Na opisywanym terenie dominuje rolnicze wykorzystanie gleb, a uprawą zajmującą największy obszar są zboża, a także buraki cukrowe i rzepak.

3.7. Warunki hydrogeologiczne

W obszarze, przez który biegnie omawiany odcinek linii kolejowej E59, praktycznie poznane i gospodarczo wykorzystywane są wody w utworach czwartorzędowych, neogeńskich i paleogeńskich, występujące do głębokości 200-270 m, w strukturach hydrogeologicznych o zróżnicowanej genezie oraz rozprzestrzenieniu. Głębiej występują wody w piętrach permio-mezozoicznych, jednakże nie mają one charakteru użytkowego.

3.7.1. Stan zasobów wód podziemnych

Zasoby wód podziemnych w województwie wielkopolskim wynoszą 182.200,04 m³/h. Największe zasoby występują w osadach czwartorzędowych i związane są przede wszystkim z pradolinami oraz utworami sandrów. Są to zasoby najłatwiej odnawialne, ale jednocześnie najbardziej narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne. Wody podziemne pochodzące z utworów neogenu są wykorzystywane w południowo-wschodniej Wielkopolsce, natomiast z utworów kredy w okolicach Konina.

Ponad 60% zasobów wód podziemnych pochodzi z ujęć eksploatujących czwartorzędowe poziomy wodonośne. Z utworów neogenu pochodzi blisko 25% zasobów, a ponad 13% z poziomów kredowych.

3.7.2. Monitoring i jakość wód podziemnych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (straciło moc z dniem 01.01.2005 r.), wyróżnia się pięć klas jakości wód: *klasa I – wody o bardzo dobrej jakości, klasa II – wody dobrej jakości, klasa III – wody zadowalającej jakości, klasa IV – wody niezadowalającej jakości i klasa V – wody złej jakości.*

W roku 2006 wód dobrej jakości było 8,7%, występowały na 4 stanowiskach. W 2006 r. wody odznaczały się zadowalającą jakością w 37% – na 17 stanowiskach, a niezadowalającą jakością w 45,6% – na 21 stanowiskach. Natomiast w roku 2005 klasie III jak i IV odpowiadało po 31,1 % prób (14 stanowisk). Mniejszy procent wód złej jakości (V klasa) odnotowano w roku 2006 (6,5%), natomiast w roku 2005 było to 11,1% (5 stanowisk). Najczęściej stwierdzane przekroczenia dotyczyły zawartości żelaza – 27 przypadków, amoniaku – 13, wodorowęglanów – 9 i ogólnego węgla organicznego – 5. (Raport WIOŚ, 2007).

W bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej E59 występuje 1 punkt w II klasie jakości, 10 punktów w III klasie, 14 punktów zostało zaliczonych do IV klasy jakości, a 3 do najniższej złej klasy jakości. Zarówno wody czwartorzędowych, jak też wgłębnych trzeciorzędowych poziomów wodonośnych, należą w południowej części w większości do wód o niezadowalającej (IV) klasie jakości. Natomiast w części północnej, bliżej Poznania, dominuje zadowalająca jakość wody (klasa III). Ogólnie klasa jakości jest zwykle w tym obszarze obniżona z uwagi na zawartość: żelaza, związków azotu, fosforanów, węgla organicznego OWO, a także rtęci, ołowiu i kadmu, a w rejonie Kościana dodatkowo chromu, sodu, wodorowęglanów oraz siarczanów.

3.7.3. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Wzdłuż omawianej linii kolejowej wydzielonych zostało kilka Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP), charakteryzujących się wysokimi zasobami wód podziemnych i stanowiącymi obszary wymagające szczególnej ochrony:

GZWP nr 144 – Dolina Kopalna Wielkopolska – wydzielony został w obrębie utworów czwartorzędowych, charakteryzuje się powierzchnią 4000 km², porowatym ośrodkiem skalnym, średnią głębokością ujęć 60 m, szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych 480 tys. m³/d (1.39 l/s km²).

GZWP nr 150 – Pradolina Warszawa-Berlin - wydzielony został w obrębie utworów czwartorzędowych, charakteryzuje się powierzchnią 1904 km², porowatym ośrodkiem skalnym, średnią głębokością ujęć 25-35 m, szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych 445 tys. m³/d (2.77 l/s km²).

GZWP nr 307 – Sandr Leszno - wydzielony został w obrębie utworów czwartorzędowych, charakteryzuje się powierzchnią 80 km², porowatym ośrodkiem skalnym, średnią głębokością ujęć 25 m, szacunkowymi zasobami dyspozycyjnymi wód podziemnych 23 tys. m³/d (3.33 l/s km²). Wyżej wymienione GZWP są przecinane przez linię kolejową.

Ponadto w odległości około 2-3 km na od niej, na północny zachód od Leszna, znajduje się

GZWP nr 305 – Zbiornik międzymorenowy Leszno, a na południe od granic województwa wielkopolskiego – **GZWP nr 303**.

Spośród wymienionych GZWP dwa pierwsze (nr 144 i 150) mają ponadregionalny charakter oraz należą do najbardziej zasobnych struktur wodonośnych w Polsce. Wszystkie wymienione zbiorniki nie mają pełnej izolacji od powierzchni terenu i są potencjalnie narażone na zanieczyszczenie. Może to nastąpić przez migracje zanieczyszczeń wraz z wodami infiltrującymi z powierzchni terenu. Obecnie we wszystkich wymienionych zbiornikach występują wody bardzo dobrej jakości. Przejawy antropogenicznego zanieczyszczenia wód podziemnych w ich obrębie mają zasięg lokalny, związany z koncentracją ognisk zanieczyszczeń. Dlatego istotne jest zwrócenie uwagi przy modernizacji omawianej linii kolejowej na aspekt ochrony środowiska uwzględniający ochronę wód podziemnych wymienionych zbiorników. Dotyczy to również wód powierzchniowych występujących w tych rejonach, ponieważ możliwa jest również infiltracja wód powierzchniowych do wód podziemnych tych zbiorników. Wody powierzchniowe mogą być medium przenoszącym zanieczyszczenie, w dodatku na znaczną nieraz odległość.

3.8. Hydrografia

Obszar województwa wielkopolskiego w całości leży w dorzeczu Odry. Ponad 26 695 km², czyli około 88 % obszaru województwa, odwadnianych jest przez rzekę Wartę oraz jej prawy dopływ Noteć. Systemy rzeczne Baryczy, Krzyckiego Rowu i Obrzycy odwadniają pozostałe tereny.

Linia kolejowa nr E59 przeznaczona do modernizacji na odcinku między granicą województwa a Poznaniem przebiega w południowej części - aż po Leszno - w dorzeczu Baryczy, gdzie przecina zlewnię prawobrzeżnego dopływu Orli – Masłówki, a następnie zlewnię Rowu Polskiego, by poniżej Leszna na małym fragmencie przeciąć wododział Warty i dalej zlewnię górnej Samicy (dopływ Kan. Obrzańskiego). Przed Kościanem linia kolejowa wkracza w obszar dorzecza środkowej Warty, przecinając Kan. Kościański i dalej zlewnię Olszynki. W rejonie Mosiny, po przekroczeniu Kan. Mosińskiego, linia zbliża się do rzeki Warty i równolegle, wzdłuż jej lewego brzegu, dociera do Poznania.

3.8.1. Jakość wód powierzchniowych

Wody płynące na obszarze analizowanego przedsięwzięcia, są w większości ogólnie klasyfikowane w V najniższej klasie jakości, a do IV klasy zaliczono wody Kanału Mosińskiego oraz Kanału Obry. O niskiej jakości decydują przede wszystkim oznaczenia związków azotu (azot ogólny, azotany i azotyny) oraz fosforanów, a zatem składników biogennych będących głównymi czynnikami eutrofizacji wód powierzchniowych.

Funkcjonowanie na opisywanym obszarze dużych ferm hodowlanych powoduje występowanie zagrożeń z powodu miejscowego zanieczyszczenia gleby i cieków śródpolnych odciekami z pryzm obornikowych, wnoszenia dużego ładunku zanieczyszczeń do cieków przez fermy posiadające oczyszczalnie gnojowicy (wskutek niedostatecznego oczyszczenia) oraz w wyniku niewłaściwego rozlewania gnojowicy i gnojówki (rozdeszczowywanie miejscowe).

3.9. Środowisko przyrodnicze

3.9.1. Obszary chronione

W poniższej tabeli zamieszczono zestawienie obszarowych form ochrony przyrody, znajdujących się w promieniu do 10 km od linii kolejowej E59 Wrocław - Poznań na terenie woj. wielkopolskiego.

Tab. 1. Obszarowe formy ochrony przyrody w sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej E 59 w granicach województwa wielkopolskiego

Nazwa obszaru	Kod	Typ obszaru	Położenie linii kolejowej E59 (lot B) względem obszarowych form ochrony przyrody
Obszary Natura 2000			
Zachodnie Pojezierze Krzywińskie	PLH 300014	SOO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 6,3- 10 km od obszaru na długości ok. 7,5 km (od km 100.0 do km 107.5)
Zbiornik Wonieść	PLB 300005	OSO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 3.7- 9,4 km od obszaru na długości ok. 15,0 km (od km 102.5 do km 117.5)
Wielki Łęg Obrzański	PLB 300004	OSO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,6- 10 km od obszaru na długości ok. 7,5 km (od km 118.0 do km 125.5)
Pojezierze Sławskie	PLB300011	OSO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 8,6 km od obszaru na długości ok.3,0 km (od km 100.5 do km 103.5) oraz w odległości ok. 9,4- 10 km od obszaru na długości ok. 1,0 km (od km 111.0 do km 112.0)
Ostoja Rogalińska	PLB300017	OSO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0,12- 10 km od obszaru na długości ok. 16,5 km (od km 137.5 do km 154.0)
Rogalińska Dolina Warty	PLH300012	SOO	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0,1- 10 km od obszaru na długości ok.16,5 km (od km 137.5 do km 154.0)
Ostoja Wielkopolska	PLH300010	SOO	Linia kolejowa przebiega w odległości do 10 km od obszaru na długości ok. 10,9 km (od km 144.5 do km 155.4) Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 4,8 km (od km 150.4 do km 155.2)
Fortyfikacje w Poznaniu	PLH300005	SOO	Linia kolejowa przebiega w odległości do 10 km od obszaru od km 160.3
Dolina Cybiny	-	Shadow	Linia kolejowa znajduje się w odległości ok. 9,2 km od obszaru na wysokości km 165.0
Będziewo - Bieczyny	-	obszar proponowany	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0,5 m – 18 m od obszaru na długości ok.0,2 km (od km 140.6 do km 140.8)
Korytarz ekologiczny			
Korytarz ekologiczny Odra Środkowa - 1	KPdC-9A	Korytarz ekologiczny	Linia kolejowa przebiega w odległości do 10 km od obszaru na długości ok. 38,0 km (od km 86.0 do km 125.0) Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na łącznej długości ok. 5,9 km (od km 87.9 do km 91.2 oraz od km 118.1 do km 120.6)

Korytarz ekologiczny Dolina Obry	KPnC-8A	Korytarz ekologiczny	Linia kolejowa znajduje się w odległości do 10 km od obszaru na długości ok. 33,0 km (od km 121.0 km do km 154.0) Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na łącznej długości 4,4 km (od km 139.5 do km 142.5 oraz od km 152.2 do km 153.6)
Korytarz lokalny			
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Piaski	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 0,3 km (od km 69.6 do km 69.9)
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Karczma Borowa	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości 9,9 km (od km 78.8 do km 88.7)
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Kościan	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar w km 110.7
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Konstantynowo	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar w km 129.7
Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Konstantynowo	-	Korytarz lokalny	Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar w km 140.6
Park narodowy			
Wielkopolski Park Narodowy	-	Park narodowy	Linia kolejowa znajduje się w odległości do 10 km od obszaru na długości ok. 10,9 km (od 144.5km do 155.4 km). Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości 4,8 km (od km 150.4 do km 155.2)
Rezerwat przyrody			
Rezerwat przyrody Dębno	-	Rezerwat faunistyczny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,9 km od obszaru na długości ok. 0,4 km (od km 64.9 do km 65.3)
Rezerwat przyrody Dolinka	-	Rezerwat florystyczny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,3 km od obszaru na długości ok. 0.3 km (od km 102.5-do km 102.8)
Rezerwat przyrody „Ostoja żółwia błotnego”	-	Rezerwat faunistyczny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 8,0 km od obszaru na wysokości km 107.0
Rezerwat Żurawiniec	-	Rezerwat torfowiskowy	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 6,7 km na wysokości km 164.0
Rezerwat przyrody Meteoryt Morawsko	-	Rezerwat przyrodniczo - astronomiczny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 9,3 km na wysokości km 164.0
Rezerwat przyrody Goździk Siny w Grzybnie	-	Rezerwat florystyczny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,5 km od obszaru na wysokości km 40.0
Rezerwat Zalewy Nadwarciańskie	-	Rezerwat florystyczny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0,8 km od obszaru na długości ok. 0,5 km (od km 153.9-do km 154.4)
Rezerwat Las mieszany na morenie	-	Rezerwat leśny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,1 km od obszaru na długości ok. 0,4 km (od km 152.5-do km 152.9)
Rezerwat	-	Rezerwat leśny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok.

Puszczykowskie Góry			0,5 km od obszaru na długości ok. 1,0 km (od km 152.0 do km 153.0)
Rezerwat Nadwarciański Bór Sosnowy	-	Rezerwat leśny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 20 m. od obszaru na długości ok. 1.0 km (od km 150.5 do km 151.05)
Rezerwat Bór Mieszany	-	Rezerwat leśny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,1 km od obszaru na długości ok. 0,2 km (od km 148.5 do km 148.7)
Rezerwat Jezioro Budzyńskie	-	Rezerwat wodny	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 1,3 km od obszaru na długości ok. 0,7 km (od km 145.4 do km 146.1)
Park krajobrazowy			
Park Krajobrazowy im. Gen. Dezyderygo Chłapowskiego	-	Park krajobrazowy	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0,7- 4 km od obszaru na długości ok. 14,5 km (od km 121.0 do km 135.5)
Przemecki Park Krajobrazowy	-	Park krajobrazowy	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 8,6- 10 km od obszaru na długości ok. 2,4 km (od km 100.1 do km 103.5)
Rogaliński Park Krajobrazowy	-	Park krajobrazowy	Linia kolejowa znajduje się w odległości ok. 0.19 do 10 km od obszaru na długości ok. 16 km (od 137.5 km do km 153.5)
Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka	-	Park krajobrazowy	Linia kolejowa znajduje się w odległości ok. 9,5 km od obszaru (na północ od Poznania)
Obszar chronionego krajobrazu			
Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Baryczy	-	Obszar chronionego krajobrazu	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0- 10 km od obszaru na długości ok. 37,7 km (od km 59.7 do km 97.4) Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 15.7 km (od km 76.0 do km 91.7)
Obszar Chronionego Krajobrazu Kompleks Leśny Śmigiel-Święciechowa	-	Obszar chronionego krajobrazu	Linia kolejowa przebiega w odległości do 8 km od obszaru na długości ok. 10,7 km (od km 101.3 do km 112.0) Linia kolejowa <u>przecina</u> obszar na długości ok. 9,2 km (od km 102.7 do km 111.9)
Krzywińsko- Osiecki Obszar Chronionego Krajobrazu	-	Obszar chronionego krajobrazu	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 0,1- 10 km od obszaru na długości ok. 33, 5 km (od km 76.5 do km 90.0 oraz od km 97.5 do km 118.5)
Obszar Chronionego Krajobrazu Pojezierze Przemęcko-Wschowskie	-	Obszar chronionego krajobrazu	Linia kolejowa przebiega w odległości ok. 7,4- 8,8 km od obszaru na długości ok. 3,9 km (od km 99.8 do km 103.7)
Zlewnie Jezior Kórnicko-Zaniemyskich w gminie Kórnik	-	Obszar chronionego krajobrazu	Linia kolejowa znajduje się w odległości ok. 9,5 km od obszaru na długości ok. 3,5 km (od km 149.0 do km 152.5)

3.9.2. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru w rejonie bezpośredniego sąsiedztwa modernizowanej linii stwierdzono występowanie siedmiu typów chronionych siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Tab.2. Typy siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej stwierdzone podczas inwentaryzacji.

Kod	Typ siedliska	Stanowisko	Km	Powierzchnia [ha]
3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i>, <i>Potamion</i>				
3150-2	Starorzecza i drobne zbiorniki wodne Identyfikator geobotaniczny: zbiorowiska z klasy <i>Potametea</i> , <i>Lemnetea</i>	Dwa niewielkie śródpolne zbiorniki wodne – miejscowość Huby k. Górki Duchownej - półnaturalne zbiorniki wodne, pierwszy z nich umiejscowiony jest w obniżeniu terenu 100 m w kierunku południowo-zachodnim od nasypu kolejowego. Zbiornik ten ma powierzchnie kilkunastu m., otoczony jest uprawami rzepaku. Na jego brzegach rośnie kilka kęp odroślowych olsz. Zbiorowiska wodne reprezentowane są przez fitocenozy rogatka sztywnego <i>Ceratophyllum demersum</i> i rzęs <i>Lemnetum trisulcae</i> . Drugi zbiornik umiejscowiony jest tuż przy nasypie kolejowym (ok. 15 - 20 m), otoczony jest łożowiskiem wierzby szarej <i>Salcetum pentandro-cinerea</i> .	107.0 107.4	0,02 0,01
		Śródpolny astatyczny zbiornik wodny w okolicach miejscowości Stare Tarnowo - niewielki płytki zbiornik wodny otoczony polami uprawnymi (ok. 15 – 20 m od torów). Na brzegach dominuje szuwar kropidła wodnego <i>Oenanthe-Rorippetum</i> , natomiast zbiorowiska wodne reprezentuje zespół włosienicznika krążkolistnego <i>Ranunculetum circinati</i> .	137.5	0,05
4030 Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Genistion</i>, <i>Polio-Callunion</i>, <i>Calluno-Arctostaphylon</i>)				
4030-2	Wrzosowiska knotnikowe Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Polio-Callunetum</i>	Wrzosowiska knotnikowe w obrębie „Książęcego Lasu” k. Leszna – siedliska umiejscowione na skrajach niektórych leśnych dróg na granicy z suboceanicznym borem świeżym <i>Leucobryo-Pinetum</i> . Siedliska te zajmują niewielkie powierzchnie i są dość ubogie florystycznie. Siedliska w km 89.3 i 89.4 oddalone są od torów o ok. 20-50 m, natomiast w km 89.7 – ok. 65 m.	89.3 89.4 89.7	0,05 0,01 0,05
6120* Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>)				
6120-1*	Ciepłolubne murawy napiaskowe Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Koelerion glaucae</i> * <u>Siedlisko priorytetowe</u>	Ciepłolubna murawa napiaskowa na nasypie kolejowym (ok. 5 – 10 m od torów) w okolicach Karolewa - murawy reprezentują kadłubową postać zespołu <i>Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae</i> . Jest to wybitnie kserotermiczne zbiorowisko kępowych traw ze znacznym udziałem ciepłolubnych gatunków roślin dwuliściennych. Biorąc pod uwagę antropogeniczne siedlisko oraz znaczne	78.3	0,01 0,01

		ubóstwo gatunkowe tego płatu stanowisko to nie ma większej wartości przyrodniczej.		
6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elotiaris</i>)				
6510-1	Łąka rajgrasowa Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Arrhenatherion elotiaris</i>	Kompleks łąk świeżych w okolicach miejscowości Pakówka - łąki świeże wielokośne tworzą zwarty kompleks na północ od wsi Pakówka. Zbiorowiska łąkowe w rejonie linii kolejowej reprezentują w większości wilgotniejsze warianty łąk rajgrasowych z wyczyńcem łąkowym <i>Arrhenatheretum elotiaris alopepecuretosum pratensis</i> i kupkówką pospolitą <i>A.e. dactyletosum</i> . Niewielkie enklawy w miejscach bardziej wilgotnych zajmują zespoły łąkowe zbliżone do łąk wilgotnych ze związku <i>Calthion</i> . Wszystkie płaty bezpośrednio przylegają do linii kolejowej i zajmują bufor do 100 m, z wyjątkiem km 71.0 – 71.1 oraz km 71.2 – 71.3, które zlokalizowane są w odległości 50 – 100 m od torów.	68.0 – 69.0 70.2 – 71.0 71.0 – 71.1 71.2 – 71.3	8,23+7,75 1,84+1,9+2,7+3,21 0,11 0,54
		Łąka świeża w Bojanowie – Niewielka łąka położona ok. 30 m na zachód od linii kolejowej, intensywnie uprawiana, reprezentuje fitocenozę wyczyńca łąkowego <i>Alopecuretum pratensis</i> . Biorąc pod uwagę ubóstwo gatunkowe tego zbiorowiska nie jest to zespół cenny z przyrodniczego punktu widzenia.	76.1 – 76.3	0,65
		Łąki w okolicach Kaczkowa – trzy niewielkie łąki położone po obu stronach nasypu kolejowego (siedlisko po wschodniej stronie bezpośrednio przylega do torów, natomiast siedliska po stronie zachodniej znajdują się w odległości: w km 82.4 – ok. 50 m, km 83.3 – przylega bezpośrednio). Siedlisko odwadniane jest przez „Kaczkowski Rów”, reprezentuje zespół łąki rajgrasowej w wariantach z wyczyńcem łąkowym <i>Arrhenatheretum elotiaris alopepecuretosum pratensis</i> .	82.3 – 82.4 83.3	0,64+0,23 0,17
		Kompleks łąkowy, bezpośrednio przylegający do torów, w okolicach miejscowości Kłoda Duża-Rydzyń – duży kompleks łąkowy rozciągający się na zachód od miejscowości Rydzyna i sięgający do granic zwartego kompleksu leśnego o nazwie "Książęcy Las". Są to zmeliorowane, intensywnie uprawiane łąki odwadniane przez obwałowany ciek wodny o nazwie Rów Polski. Zbiorowiska łąkowe w tym rejonie reprezentują fitocenozy tzw. łąki rajgrasowej <i>Arrhenatheretum elotiaris</i> w różnych wariantach w zależności od uwilgotnienia podłoża i intensywności uprawy. Tereny najbardziej intensywnie nawożone pokrywają tzw. łąki wyczyńcowe ze związku <i>Alopecurion</i> .	86.1 – 86.8 87.1 – 88.2	1,18+3,11 8,42+0,75

		Łąka wyczyńcowa w okolicach miejscowości Wilkowice – niewielka łąka bezpośrednio przylegająca do zachodniej strony torowiska, przy drodze Wilkowice- Koralówka, reprezentuje fitocenozę wyczyńca łąkowego <i>Alopecuretum pratensis</i> . Biorąc pod uwagę ubóstwo gatunkowe tego zbiorowiska nie jest to zespół cenny z przyrodniczego punktu widzenia.	99.4 – 99.6	1,71
		Wilgotne łąki w okolicach Górki Duchownej – łąka położona w obniżeniu terenu bezpośrednio przylegająca do torów, od północy graniczy z łągiem olszowo jesionowym <i>Fraxino-Alnetum</i> . Zbiorowiska łąkowe w tym rejonie reprezentują kadłubowe postacie łąk wilgotnych ze związku <i>Calthion</i> .	109.4 – 109.6	1,1+0,64
		Wilgotna łąka w okolicach miejscowości Widziszewo – łąka położona jest na północny wschód od miejscowości Widziszewo i znajduje się w dolinie ciek wodnego o nazwie Kanał Przesieka Stara. Płat siedliska bezpośrednio przylega to linii kolejowej. Zbiorowiska łąkowe w tym rejonie reprezentują kadłubowe postacie łąk wilgotnych ze związku <i>Calthion</i> .	118.2 – 118.3	1,21
		Kompleks łąkowy w okolicach miejscowości Stare Tarnowo - duży kompleks łąkowy położony między miejscowością Czempin i Pecna, obejmuje dolinę strumienia Olszynka. Zbiorowiska łąkowe w tym rejonie reprezentują fitocenozy tzw. łąki rajgrasowej <i>Arrhenatheretum elotiaris</i> w różnych wariantach w zależności od uwilgotnienia podłoża i intensywności uprawy. Tereny najbardziej intensywnie nawożone pokrywają tzw. łąki wyczyńcowe ze związku <i>Alopecurion</i> . W miejscach bardziej wyniesionych i suchych spotyka się bogatszy florystycznie wariant łąki rajgrasowej z skalnicą <i>Saxifraga granulata</i> . Łąki w km 135.5 – 136.6 bezpośrednio przylegają do torowiska, natomiast w km 137.7 – 138.9 są oddalone o ok. 50 m.	135.5 – 136.5 – 137.7 – 138.9	5,69+5,21 0,81
9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i>, <i>Tilio-Carpinetum</i>)				
9170-1	Grąd środkowoeuropejski Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Galio-Carpinetum</i>	Grądy w okolicach Pakówki – płaty grądów zlokalizowane są na wschód od miejscowości Pakówka. Stanowią one w większości zdegradowane przez nasadzenia sosny postacie grądów środkowoeuropejskich <i>Galio-Carpinetum</i> . W kilku miejscach spotyka się dorodne dęby szypułkowe <i>Quercus robur</i> . Siedlisko w km 70.5 i 71.0 oddalone są ok. 50 m od torów kolejowych, w km 70.6 – ok. 10 m, natomiast 71.0 – 71.5 – bezpośrednio do nich przylega.	70.5 70.6 69.9 – 71.5	0,1 0,18 0,15+1,04+1,63

		Grądy na wysokości miejscowości Augustowo - dwa niewielkie płaty grądów środkowoeuropejskich <i>Galio-Carpinetum</i> umiejscowione po dwóch stronach nasypu kolejowego (płat po wschodniej stronie torów oddalony jest o ok. 50 m od linii natomiast płat po zachodniej stronie – ok. 15 m). Stanowiska te znajdują się w granicach większego kompleksu leśnego zdominowanego przez bory mieszane <i>Quercu-Pinetum</i> .	83.2 – 83.3 83.3	0,26 0,19
		Grądy nad Kanałem Mosińskim siedlisko tworzy większy płat zlokalizowany między nasypem kolejowym, do którego bezpośrednio przylega, a Kanałem Mosińskim. Drzewostan zdominowany jest przez sosnę ale runo zbudowane jest typowe dla tego zespołu.	147.2 – 147.4	1,15
		Grądy w Puszczykowie - siedlisko tworzy większy płat zlokalizowany w pobliżu ul. Wczasowej w Puszczykowie. Drzewostan ma budowę uproszczoną, runo reprezentuje gatunki wskaźnikowe dla tego typu fitocenozy. Siedlisko bezpośrednio przylegające do torów kolejowych.	152.2 – 152.5	4,19
91EO* Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albae</i>, <i>Populetum albae</i>, <i>Alnion glutinoso-incanae</i>, olsy źródłiskowe)				
91EO-3*	Łęg olszowo-jesionowy Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Fraxino-Alnetum</i> <u>Siedlisko priorytetowe</u>	Łęg olszowy w dolinie Masłówki - siedlisko zlokalizowane pomiędzy nasypem kolejowym a zmeliorowanym strumieniem Masłówka (przylegające do torów). Siedlisko znajduje się w fazie inicjalnej, drzewostan tworzy młoda olsza, w runie dominują turzyce i gatunki nieleśne, wartość przyrodnicza tego siedliska jest umiarkowana.	69.1 – 69.5	1,92
		Łęgi olszowo-jesionowe w okolicach miejscowości Sierpowo - siedlisko zlokalizowane jest w dolinie małego strumienia (ok. 10 m od torów), od południa graniczy z wilgotną łąką ze związku <i>Calthion</i> . Siedlisko porasta jednowiekowy drzewostan olszowy z prawidłowo rozwiniętym runem gatunków łęgowych.	109.6	0,3
		Łęg olszowy w pobliżu miejscowości Jesień - siedlisko znajduje się w obrębie większego kompleksu leśnego w okolicach miejscowości Czempiń (ok. 30 m od torów). Stanowisko silnie zdegradowane wskutek przesuszenia podłoża. Drzewostan tworzy olsza, w warstwie krzewów licznie występuje zawleczona czeremcha amerykańska <i>Padus serotina</i> , w runie praktycznie brak jest gatunków wilgociolubnych, siedlisko te można określić jako zbiorowisko zastępcze łęgu olszowego <i>Alnus-Padus</i> .	130.1 – 130.2	0,4
		Łęg olszowy w okolicy miejscowości Nowinki – stanowisko znajduje się w dolinie niewielkiego cieku wodnego na południowy zachód od nasypu kolejowego, do którego przylega, na skraju większego kompleksu leśnego powyżej miejscowości Pecna. Siedlisko porasta jednowiekowy drzewostan olszowy z prawidłowo rozwiniętym runem gatunków łęgowych.	140.7 – 140.8	1,05

		Łęgi w okolicach Łęczycy - siedlisko tworzy jednolity pas wzdłuż linii kolejowej od strony Wielkopolskiego Parku Narodowego (bezpośrednio przylega do torów). Zespół zlokalizowany jest w zabagnionym obniżeniu powstałym prawdopodobnie w sposób sztuczny w wyniku budowy nasypu kolejowego i zahamowania spływu wód w kierunku potoku Wirenka. Niewielki płat łągu znajduje się również pomiędzy ul. Poznańską a nasypem kolejowym na wschód od cmentarza w Łęczycy. Siedlisko w tym miejscu porasta jednowiekowy, młody drzewostan olszowy z ubogim runem (ok. 10 m od linii).	154.0 155.0 155.1	-	0,21 0,18
91F0 Łęgowe lasy dębowo – wiązowo - jesionowe (<i>Ficario - Ulmetum</i>)					
91F0-2	Wiązowo-jesionowy łąg śledzienicowy Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Ficario-Ulmetum minoris chrysosplenietosum</i>	Łęg w okolicach miejscowości Widziszewo – stanowisko prawdopodobnie sztucznego pochodzenia powstałe w przeszłości w wyniku budowy nasypu kolejowego i przylegającej do niego drogi co spowodowało polepszenie warunków wodnych poprzez zahamowanie spływu wód. Siedlisko bezpośrednio przylegające do torów kolejowych, umiejscowione nad strumieniem Przesieka Stara. Drzewostan jednowiekowy z drzewostanem liściastym. Podszyt stosunkowo bogaty, runo dość dobrze wykształcone.	118.1 118.3	-	0,39



Stanowisko położone w granicach proponowanego specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Będlewo - Bieczyny

3.9.3. Inwentaryzacja przyrodnicza roślin i grzybów w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Na obszarze będącym przedmiotem opracowania nie stwierdzono gatunków roślin ani grzybów podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Rady nr 92/43/E. W trakcie prac terenowych zarejestrowano kilka dość pospolitych gatunków podlegających ochronie częściowej tj przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* i konwalia majowa *Convallaria majalis*. Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na liczebność tych gatunków w regionie.

3.9.4. Inwentaryzacja przyrodnicza bezkręgowców w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Pomimo przeprowadzonych prac terenowych inwentaryzacja przyrodnicza nie wykazała występowania żadnego z gatunków bezkręgowców w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia. Należy jednak przypuszczać, w oparciu o Standardowy Formularz Danych specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000: Rogalińska Dolina Warty i Ostoja Wielkopolska, sąsiadujących z przedmiotową linią kolejową, z uwagi na występowanie odpowiednich warunków siedliskowych lokalnie może występować tu:

- Trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*),
- Przeplatka maturna (*Hypodryas maturna*),
- Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*),
- Modraszek telejus (*Maculinea teleius*),

- modraszek nausitous (*Maculinea nausithous*),
- Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*),
- Poczwarówka zwężona (*Vertigo angustior*),
- Skójką grubo skorupowa (*Unio crassus*),
- Zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*),
- Pływak szeroko brzegi (*Dytiscus latissimus*),
- Jelonek rogacz (*Lucanus cervus*),
- Barczatka katax (*Eriogaster catax*),
- Kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*).

3.9.5. Inwentaryzacja przyrodnicza ryb w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Tab. 3. Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków ryb.

Km	Zinwentaryzowane gatunki ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	Pozostałe obserwacje
152.2 – 152.7 157.2 – 158.2	Koza (<i>Cobitis taenia</i>)	Gatunek występuje w Warcie, zinwentaryzowano stanowiska oddalone o ok. 1km od przedmiotowej linii kolejowej. Występują tam odpowiednie siedliska tego gatunku charakteryzujące się m.in. piaszczystym i mulisto – piaszczystym dnem oraz słabym przepływem wody
152.2 – 152.7 157.2 – 158.2	Boleń (<i>Aspius aspius</i>)	Gatunek występuje w Warcie, zinwentaryzowano stanowiska oddalone o ok. 1km od przedmiotowej linii kolejowej.

Ponadto, należy przypuszczać, że w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji, z uwagi na dostępność odpowiednich siedlisk, występować również mogą następujące gatunki ryb z II Zał. Dyrektywy Siedliskowej:

- Różanka (*Rhodeus sericeus*),
- Piskorz (*Misgurnus fossilis*)

3.9.6. Inwentaryzacja przyrodnicza płazów i gadów w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Spośród gatunków gadów zinwentaryzowano jedno stanowisko zaskrońca zwyczajnego (*Natrix natrix*) w km 139,3 linii kolejowej.


Należy jednak przypuszczać, że na obszarze przewidzianym pod planowaną inwestycję występować lokalnie może żółw błotny (*Emys orbicularis*) z II Zał. Dyrektywy Siedliskowej, gniewosz płamisty (*Coronella austriaca*) i jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*) z IV Zał. Dyrektywy Siedliskowej oraz padalec zwyczajny (*Anguis fragilis*), jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*) i żmija zygzakowata (*Vipera berus*) chronione na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną.

Tab. 4. Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków płazów.

Km	Opis stanowiska	Gatunki płazów						
		Gatunki płazów z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej		Gatunki płazów z Zał. IV Dyrektywy Siedliskowej		Pozostałe chronione gatunki płazów		
		Traszka grzebieniasta (<i>Triturus cristatus</i>)	Kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	Grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)	Żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)	Traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)	Ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	Żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)
63.1	Półnaturalny zbiornik wodny położony w okolicy zabudowań, z niewielką ilością zadrzewień. Na terenie zamkniętym, oddalony ok. 100 m od linii.						5	
63.6	Półnaturalny zbiornik wodny położony w okolicy zabudowań, z niewielką ilością zadrzewień (ok. 50 m od linii kolejowej)						10	
66.4	Naturalny staw zlokalizowany na pastwisku, obecność ptactwa wodnego, oddalony ok. 220 m na zachód od linii			10				
71.0	Zbiornik wodny pochodzenia naturalnego, położony w sąsiedztwie pastwisk i zadrzewień, ok. 300 m od toru 1	2		2				
71.5	Półnaturalny zbiornik wodny, położony w okolicy zabudowań w odległości ok. 550 m od toru 2			2				
101.4	Staw rybny, w okolicy zabudowań i łąk, ok. 30 m od torów. Ptactwo wodne							1
101.9	Półnaturalny, śródpolny zbiornik wodny oddalony ok. 50 m od torów			5				
102.6	Śródpolny zbiornik wodnym ok. 40 m na zachód od linii kolejowej						1	

107.5	Śródpolny naturalny staw, położony po zachodniej stronie torów kolejowych, w ich bezpośrednim sąsiedztwie			3				
107.5	Zagłębienie terenu, zbiornik wodny w depresji, położony po wschodniej stronie torów kolejowych, w ich bezpośrednim sąsiedztwie		10					
110.3	Śródleśny zbiorniki wodny oddalony ok. 120 m od linii					1		3
137.3	Zbiornik powstały w zagłębieniu terenu, 50 m na wschód od torów kolejowych			20				
137.8	Zbiornik powstały w zagłębieniu terenu, ok. 50 m na wschód od torów kolejowych			20				
138.8	Sztuczny, zarybiony zbiornik wodny położony w sąsiedztwie zabudowań, ok. 110 m od przedmiotowej linii							100
139.1	Kompleks stawów śródpolnych, pochodzenia antropogenicznego, niewielkie zadrzewienia, luźna zabudowa sąsiadująca, ok. 50 m od linii			15			1	80
139.2	Półnaturalny staw śródpolny, ok. 30 m od linii							5
139.3	Zbiornik pochodzenia półnaturalnego położony w sąsiedztwie pól i zadrzewień, oddalony o ok. 80 m od linii			10				50
147.1	Półnaturalny zbiornik wodny położony ok. 50 m od torów, w pobliżu cieku, zadrzewienia			1				

152.5	Zbiornik powstały w śródleśnym zagłębieniu terenu, w bezpośrednim sąsiedztwie torów kolejowych				1			
155.2	Naturalne, śródleśne oczko wodne oddalone o ok. 30 m							2
Suma		2	10	88	1	1	17	241

 Stanowisko położone w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH 300005

3.9.7. Inwentaryzacja przyrodnicza ptaków w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Podczas inwentaryzacji stwierdzono występowanie następujących gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:

Tab.5. Zestawienie gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zinwentaryzowanych i potencjalnie występujących na terenie sąsiadującym do inwestycji.

Lp.	Gatunek potencjalnie występujący w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia	Nazwa łacińska gatunku	Stwierdzone występowanie gatunku	Pozostałe obserwacje
1.	Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	X	Stanowiska były zlokalizowane w różnego typu terenach otwartych. Była to przeważnie mozaika pól i łąk z zakrzaczami, a także nieużytki, sady i obejścia gospodarstw ludzkich, czasami skraje lasu i młodniki z silnie rozbudowaną strefą ekotonalną. Gatunek najliczniej występował na wilgotnych, żyznych terenach. Często w obniżeniach i wzdłuż cieków wodnych. Wszystkie zinwentaryzowane gąsiorki odnotowano w okolicach Kanału Olszynka, na wysokości miejscowości Stare Tarnowo.
2.	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X	Ptaki gniazdowały na otwartym terenie rolniczym. Były to ubogie, suche pola uprawne i pastwiska z pojedynczymi krzakami i drzewami na miedzach i polnych drogach. Stanowisko znajdowało się w pobliżu osiedli ludzkich miejscowości Stare Tarnowo, po wschodniej stronie linii kolejowej.
3.	Lerka	<i>Lullula arborea</i>	X	Stanowiska były zlokalizowane na skraju drzewostanu sosnowego lub młodnika na ubogim siedlisku. Zaobserwowane osobniki przelatowały, śpiewały i żerowały w okolicach Czempinia.
4.	Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	X	Gniazdujące błotniaki stawowe odnotowano na obszarze specjalnej ochrony ptaków Ostoja Rogalińska. Osobniki tego gatunku zarejestrowano również w sąsiedztwie kompleksu stawów na obrzeżach Poznania, po zachodniej stronie linii kolejowej.
5.	Dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	X	Odzywające się i żerujące dzięcioły czarne zinwentaryzowano na obszarze terenów zalesionych po zachodniej stronie torów na wysokości miejscowości Stare Tarnowo oraz na obrzeżach miasta Poznań.
6.	Trzmielojad	<i>Pernis apivorus</i>	-	-
7.	Kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	X	Zinwentaryzowano na granicy obszaru specjalnej ochrony ptaków Ostoja Rogalińska, w pobliżu linii kolejowej.
8.	Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	X	Gniazdujące kanie rude odnotowano na obszarze specjalnej ochrony ptaków Ostoja Rogalińska. Żerujące osobniki tego gatunku

				zarejestrowano również w sąsiedztwie linii kolejowej niedaleko miejscowości Pecna.
9.	Zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	X	Żerujące ptaki spotkano na obrzeżach części miasta Poznań, Świerczewo, nad stawami.
10.	Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	X	Osobniki tego gatunku spotkano na obrzeżach części miasta Poznań, Świerczewo, nad stawami.
11.	Bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	-	-
12.	Bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	X	Gatunek zinwentaryzowano na obszarze specjalnej ochrony ptaków Ostoja Rogalińska. Przelatujący ptak najprawdopodobniej poszukiwał terenów żerowych. Loty w celu zdobycia pokarmu powyżej 5 km od gniazda nie należą do rzadkości.
13.	Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	X	Zinwentaryzowany w niedalekim sąsiedztwie osad ludzkich i na terenach żerowiskowych tzn. tereny trawiaste i uprawne, wilgotne łąki i pastwiska.
14.	Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	X	Licznie występujące osobniki tego gatunku zaobserwowano w sąsiedztwie Kanału Olszynka oraz na przy stawach na obrzeżach miasta Poznań (okolice Świerczewa)
15.	Podgorzałka	<i>Aythya nyroca</i>	-	-
16.	Bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	-
17.	Kropiatka	<i>Porzana porzana</i>	-	-
18.	Zielonka	<i>Porzana parva</i>	-	-
19.	Derkacz	<i>Crex crex</i>	-	-
20.	Żuraw	<i>Grus grus</i>	X	Najliczniejszy spośród odnotowanych gatunków ptaków. Obserwowany zarówno w sąsiedztwie terenów zabudowanych jak również bardziej oddalonych terenach żerowiskowych.
21.	Batalion	<i>Philomachus pugnax</i>	-	-
22.	Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	-	-
23.	Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	-	-
24.	Dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	X	Żerujące dzięcioły średnie zaobserwowano w borach sosnowych i mieszanych w okolicach Czempinia.
25.	Świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>		
26.	Błotniak łąkowy	<i>Circus pygarnus</i>	X	W czasie inwentaryzacji żerujące ptaki spotkano na terenach otwartych (głównie łąki i pastwiska, pola uprawne) w okolicy miejscowości Pecna.
27.	Błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	X	W czasie inwentaryzacji żerujące ptaki spotkano w dolinie rzeki Olszanki, w bezpośrednim sąsiedztwie torów kolejowych,

				na wysokości miejscowości Stare Tarnowo.
28.	Orlik krzykliwy	<i>Aquila pomirina</i>	-	-
29.	Jarzębiatka	<i>Sylvia nisoria</i>	X	Odnotowana na podmokłych łąkach z bujną roślinnością zielną, w sąsiedztwie kanału Olszynka.
30.	Mucholówka mała	<i>Ficedula parva</i>	-	-

3.9.8. Inwentaryzacja przyrodnicza ssaków w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Modernizowana linia kolejowa przebiega przez różne rodzaje terenu, z których każdy charakteryzuje się typowymi dla siebie gatunkami ssaków. Na obszarach leśnych występują m.in. takie gatunki jak: łoś, jeleń, sarna, dzik, jenot, borsuk, łasica łąska i kuna leśna. Przecinane przez linię tereny rolnicze, są siedliskiem m.in. łasicy łąski, lisa, zębiełka białawego i wielu innych gatunków drobnych ssaków. Natomiast licznie sąsiadujące koryta cieków wodnych i tereny podmokłe są miejscem występowania bobra, wydry, gronostaja, jenota, ryjówki aksamitnej, ryjówki malutkiej, rzęsorka rzeczka.

Wyniki stwierdzonych w okolicy przedmiotowej inwestycji przedstawia poniższa tabela.

Tab. 6. Gatunki ssaków potencjalnie występujące w strefie oddziaływania inwestycji oraz gatunki zinwentaryzowane. Znak X – oznacza objęcie danym statusem ochronnym, * - oznacza możliwość potencjalnego występowania w najbliższych latach lub możliwe zachodzenie i migracje.

Gatunek potencjalnie występujący w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia	Status ochronny gatunków			Migracje w strefie oddziaływania inwestycji
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt	
Drapieżne				
Wilk (<i>Canis lupus</i>)*	X	X	X	X
Lis (<i>Vulpes vulpes</i>)				
Jenot (<i>Nyctereutes procyonoides</i>)				
Borsuk (<i>Meles meles</i>)				
Kuna leśna (<i>Martes martes</i>)				
Kuna domowa (<i>Martes foina</i>)				X
Łasica (<i>Mustela nivalis</i>)	X			X
Gronostaj (<i>Mustela erminea</i>)	X			
Tchórz zwyczajny (<i>Mustela putorius</i>)				
Wydra (<i>Lutra lutra</i>)	X	X		X
Norka amerykańska (<i>Mustela vison</i>)				
Parzystokopytne				
Łoś (<i>Alces alces</i>)				
Jeleń (<i>Cervus elaphus</i>)				X
Sarna (<i>Capreolus capreolus</i>)				X
Dzik (<i>Sus scrofa</i>)				X
Owadożerne				
Jeż wschodnioeuropejski (<i>Erinaceus concolor</i>)	X			X
Ryjówka aksamitna (<i>Sorex araneus</i>)	X			X
Ryjówka malutka (<i>Sorex minutus</i>)	X			X
Rzęsorek rzeczek (<i>Neomys fodiens</i>)	X			X
Zębiełek białawy (<i>Crocidura leucodon</i>)				X

Gatunek potencjalnie występujący w sąsiedztwie przedmiotowego przedsięwzięcia	Status ochronny gatunków			Migracje w strefie oddziaływania inwestycji
	Ochrona gatunkowa	Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej	Polska Czerwona Księga Zwierząt	
Gryznie				
Bóbr (<i>Castor fiber</i>)	X	X	X	X
Karczownik (<i>Arvicola terrestris</i>)	X			
Wiewiórka pospolita (<i>Sciurus vulgaris</i>)	X		X	X
Orzesznica (<i>Muscardinus avellanarius</i>)*	X			
Nornica ruda (<i>Clethrionomys glareolus</i>)				X
Nornik północny (<i>Microtus oeconomus</i>)				
Nornik bury (<i>Microtus agrestis</i>)				
Nornik zwyczajny (<i>Microtus arvalis</i>)				X
Smużka (<i>Sicista betulina</i>)	X			X
Szczur wędrowny (<i>Rattus norvegicus</i>)				X
Badylarka (<i>Micromys minutus</i>)				X
Mysz domowa (<i>Mus musculus</i>)				X
Mysz leśna (<i>Apodemus flavicollis</i>)				X
Mysz zaroślowa (<i>Apodemus sylvaticus</i>)				
Mysz polna (<i>Apodemus agrarius</i>)				X
Zajęczaki				
Zając bielak (<i>Lepus timidus</i>)*	X		X	
Zając szarak (<i>Lepus europaeus</i>)				X
Nietoperze				
Nocek Bechsteina (<i>Myotis bechsteini</i>)	X		X	
Nocek duży (<i>Myotis myotis</i>)	X			
Nocek łydkowłosy (<i>Myotis dasycneme</i>)	X	X	X	
Mopek (<i>Barbastella barbastellus</i>)	X	X		

Na terenie województwa wielkopolskiego wyróżniono pasma ważnych korytarzy¹ ekologicznych o znaczeniu krajowym: Korytarz ekologiczny Odra Środkowa – 1, Korytarz ekologiczny Dolina Obry.

Korytarz ekologiczny Odra Środkowa – 1

Linia kolejowa przecina korytarz ekologiczny Odra Środkowa - 1 w dwóch miejscach:

- między stacjami Rydzyna (ok. 87,9) i Leszno (ok. 91,2 km) w kompleksie leśnym na odcinku o długości ok. 3,3 km;
- między stacjami Widziszewo (ok. km 118,1) i Kościan (ok. km 120.6) na odcinku ok. 2,5 km.

Korytarz krajowy KPdC-9A stanowi połączenie Pojezierza Krzywińskiego (SOO Zachodnie Pojezierze Krzywińskie i OSO Zbiornik Wonieść) i Parku Krajobrazowego im. Dezyderygo Chłapowskiego z siecią ekologiczną Wielkopolski. Korytarz jest szlakiem migracyjnym przede wszystkim dla zwierząt leśno-polnych (sarny i daniele). Stanowi istotne uzupełnienie powiązań ekologicznych pomiędzy Wielkopolską i Dolnym Śląskiem.

Korytarz ekologiczny Dolina Obry

Linia kolejowa przecina obszar na łącznej długości 4,4 km w dwóch miejscach:

¹ Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Jedrzejewski W. at al., Ministerstwo Środowiska 2005r.

- między stacjami Pecna (ok. 139,5) i Mosina (ok. 142,5 km) w kompleksie leśnym na odcinku o długości ok. 3 km;
- między stacjami Puszczykowo (ok. km 152,2) i Łęczyca (ok. km 153,6) na odcinku ok. 1,4 km.

Korytarz krajowy Dolina Obry jest bardzo ważnym szlakiem migracji zwierząt wodnych i związanych ze środowiskiem wodnym (m.in. wydry, bobry, łosie) Kanały Obry stanowią połączenie sieci rzecznej Warty i Odry. Ponadto korytarz ten jest jedynym połączeniem Wielkopolskiego Parku Narodowego z siecią ekologiczną Polski (w tym z doliną Warty), jest zatem bardzo ważny dla ochrony zwierząt występujących na terenie Parku. Obszar jest silnie zagrożony antropopresją i urbanizacją.

Ponadto, w woj. wielkopolskim funkcjonują korytarze regionalne i ponadregionalne. Są to przede wszystkim ostoje gatunków lokalnych, obszary migracji ssaków pomiędzy obszarami chronionymi oraz korytarzami o znaczeniu krajowym:

- korytarz pomiędzy km 69.6 a 69.9 położony na terenie nadleśnictwa Piaski,
- korytarz pomiędzy km 78.8 a km 88.7 położony na terenie nadleśnictwa Karczma Borowa,
- korytarz pomiędzy km 110.7 a 111.0 położony na terenie nadleśnictwa Kościan,
- korytarz pomiędzy km 129.7 i 140.6 położony na terenie nadleśnictwa Konstantynowo,
- ciek wodny.

Głównymi **barierami ekologicznymi** przecinającymi korytarze ekologiczne są: bogata sieć dróg (w tym droga Autostrada A2 (w okolicach km 159), droga nr 5, projektowana droga nr S-5, drogi 308, 310, 431, 430 i sieć dróg gminnych) oraz linia kolejowa E 59.

3.10. Środowisko akustyczne

3.10.1. Metoda oceny hałasu

Ocenę oddziaływania hałasu kolejowego na środowisko w pobliżu linii kolejowej E59 (271) na analizowanym odcinku Wrocław – Poznań, w granicach województwa wielkopolskiego wykonano metodą pomiarowo - obliczeniową.

Zasięg oddziaływania hałasu kolejowego wyznaczono w oparciu o niemiecką metodę obliczeniową Schall 03. Do obliczeń wykorzystano profesjonalny program obliczeniowy IMMI Premium v 6.3.1 firmy Wölfel, nr licencji S72/552. W ramach analizy akustycznej analizowano wpływ podstawowych czynników decydujących o poziomie hałasu:

- stan i konstrukcja torowiska,
- średnie prędkości ruchu,
- średnie natężenia ruchu,
- skład i rodzaj taboru,
- położenie linii kolejowej (nasyp, wykop itp.).

Do oceny przyjęto warunki ruchu i prędkości występujące obecnie oraz prognozowane, zawarte w materiałach otrzymanych od PKP PLK S.A..

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, stanowiące załącznik do raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku A 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.

3.10.2. Standardy jakości środowiska akustycznego

W obowiązującym obecnie prawodawstwie krajowym w zakresie hałasu wprowadzony został podwójny system ocen, który wprowadza rozróżnienie (art.112a ustawy Prawo ochrony środowiska):

- prowadzenie długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych (ust.1),
- ustalanie i kontrola warunków korzystania ze środowiska (ust.2).

Dla obu tych obszarów działań stosowane są inne wskaźniki oceny hałasu.

Do celów oceny oddziaływania na środowisko stosuje się wskaźniki określone dla ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Dla potrzeb ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska, mają zastosowanie wskaźniki (art. 112a ustawy POŚ):

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

Standardy jakości środowiska akustycznego zależą od funkcji i przeznaczenia terenu, które powinny być określone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (mpzp). W przypadku braku mpzp rodzaj terenu określa się na podstawie stanu faktycznego.

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

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.

Tab.7. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, wg rozp. MŚ z dnia 14.06.2007 r.

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 b) Tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowe	60	50
4	a) Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²	65	55

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.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska budynki mieszkalne zlokalizowane na terenach przemysłowych, kolejowych, nie podlegają ochronie przed hałasem w myśl przepisów ochronie

środowiska. Dla budynków takich należy zapewnić dotrzymanie dopuszczalnego poziomu hałasu wewnątrz budynku zgodnie z Polską Normą PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana, ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach, dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach. Zgodnie z w/w normą dla pomieszczeń mieszkalnych w budynkach mieszkalnych dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie L_{Aeq} wynosi w dzień 40 dB, a w nocy 30 dB.

3.10.3. Tereny chronione. Obszary newralgiczne

Tab. 8. Obiekty chronione przed hałasem w pobliżu linii kolejowej E59 na odcinku granica woj. dolnośląskiego – Poznań

Lp.	Kilometraż	Miejscowość	ulica / nr	Rodzaj obiektu	Strona linii	Odległość od linii [m]	Uwagi
1.	59,700	Przywsie	-	dom i obiekty gospodarcze	P	10	przy przejeździe
2.	59,800	Dębno Polskie	-	dom i obiekty gospodarcze	P	180	-
3.	60,200 - 60,600	Kąty	-	2 domy jednorodzinne	L+P	10 - 40	-
4.	61,425	Folwark / Kąty	-	dom jednorodzinny	L+P	< 10 - 50	-
5.	62,900 - 63,100	Rawicz	Dworcowa	ośrodek zdrowia + park	P	50 - 90	-
6.	63,200 - 63,700	Rawicz	Dworcowa	jednorodzinne	P	60 - 80	Os. 350 - lecia Rawicza
7.	63,700 - 64,150	Rawicz / Sierakowo	-	obiekt rekreacyjny	P	20	stadion
8.	64,225	Sierakowo	-	jednorodzinne	L+P	15	-
9.	66,075 + 66,200 - 66,500	Żylice	-	jednorodzinne	P	10 - 70	-
10.	67,050	Izbice	-	dom jednorodzinny	L	< 10	-
11.	71,300	Pakówka	-	jednorodzinne	L+P	10 - 30	przy przejeździe
12.	72,200	Pakówka	-	dom jednorodzinny	P	< 10	-
13.	73,170	Pakówka	-	dom jednorodzinny	P	20	-
14.	73,650	Pakówka	-	ośrodek opieki + dom jednorodzinny	L	80 - 90	-
15.	74,070	Pakówka	-	dom jednorodzinny	P	15	przy przejeździe
16.	75,100	Bojanowo	Kolejowa	wielorodzinne	P	40	-
17.	75,250 - 75,750	Bojanowo	-	jednorodzinne	L+P	10 - 100	-
18.	75,600	Gołaszyn	-	wielorodzinny	L	20	przy przejeździe
19.	76,100	Gołaszyn	-	dom jednorodzinny	L	10	przy przejeździe
20.	76,900	-	-	dom jednorodzinny	P	< 10	przy przejeździe
21.	78,250	Karolewo	-	dom jednorodzinny	P	15	opuszczony
22.	78,600 -	Junoszyn	-	domy	L	180	-

	78,900			jednorodzinne			
23.	79,320	Rojęczyn	-	dom jednorodzinny	P	< 10	-
24.	80,390	Rojęczyn	-	dom jednorodzinny	L	10	-
25.	81,300 - 82,100	Kaczkowo	-	domy jednorodzinne	P	10 - 100	-
26.	81,900	Kaczkowo	Kaczkowo 16	jednorodzinne	P	< 10	przy przejeździe
27.	85,200 - 85,900	Rydzyna	Kolejowa	jednorodzinny / wielorodzinny	L+P	10 - 40	-
28.	86,850	Kłoda Duża	-	dom jednorodzinny	P	10	-
29.	90,500 - 90,600	Kłoda	-	2 domy jednorodzinne	P	< 10 - 30	-
30.	91,350	Zaborowo	-	dom jednorodzinny	L	10	-
31.	92,050 - 93,450	Zaborowo	Spacerowa, Sosnowa, Modrzewiowa	jednorodzinne	L	30 - 140	-
32.	94,100 - 95,150	Leszno	-	domy mieszkalne	L	10 - 60	-
33.	94,100 - 96,100	Leszno	Towarowa, Polna, Chszczewskiego, Tama Kolejowa	jednorodzinne	L+P	< 10 - 200	-
34.	95,000 - 95,200	Leszno	-	obiekt rekreacyjny	P	140	-
35.	96,900	Leszno	Kilińskiego	szkoła	L	70	-
36.	97,750 - 98,300	Gronowo	-	jednorodzinne	P	30	-
37.	99,000 - 99,325	Wilkowice	-	jednorodzinne	P	< 10 - 130	-
38.	100,000 - 100,700	Karolewko	-	jednorodzinne	L+P	15 - 170	-
39.	101,000 - 102,500	Klonówiec	-	jednorodzinne	L+P	10 - 130	-
40.	103,430 - 103,800	Klonówiec	-	jednorodzinne	P	45	-
41.	103,250 - 104,100	Lipno	-	jednorodzinne	L+P	25 - 200	-
42.	104,450 - 106,000	Lipno	-	domy jednorodzinne	L+P	10 - 200	-
43.	106,200	Huby	-	domy jednorodzinne	L+P	< 10 - 220	-
44.	106,850	Huby	-	2 domy jednorodzinne	P	50 - 80	-
45.	107,900	Górka Duchowna	-	dom jednorodzinny	L	< 10	-
46.	109,060	Górka Duchowna	-	dom jednorodzinny	P	25	-
47.	109,370	Sierpowo	-	domy jednorodzinne	L+P	45 - 110	-
48.	109,700 - 110,475	Sierpowo	-	dom jednorodzinny	L+P	< 10 - 180	-
49.	111,375 - 112,300	Stare Bojanowo	-	domy jednorodzinne	L+P	10 - 100	-
50.	112,150	Stare Bojanowo	Główna 62	przedszkole	L	25	-
51.	112,380 - 113,450	Stare Bojanowo	-	domy jednorodzinne	L+P	15 - 150	-
52.	112,630	Stare Bojanowo	-	Szkoła	L	80	-
53.	113,250	Stare	-	ośrodek	L	60	-

		Bojanowo		zdrowia			
54.	114,910	Przysieka Polska	-	jednorodzinny	P	< 10	-
55.	115,975 - 116,100	Przysieka Polska / Bruszczewo	-	wielorodzinne	L	75 - 110	-
56.	116,200	Przysieka Stara	35	dom mieszkalny	P	< 10	przy przejeździe
57.	116,600 - 117,000	Przysieka Polska	-	jednorodzinne	L	140 - 340	-
58.	116,900 - 117,050	Przysieka Polska	-	obiekt rekreacyjny	L	140	-
59.	117,300 - 118,000	Przysieka Stara	-	jednorodzinne	P	35 - 180	-
60.	118,550	Naclaw	-	dom jednorodzinny	P	< 10	-
61.	119,440 + 120,520	Naclaw	-	dom jednorodzinny	P	< 10	brak dojazdu
62.	121,150 - 121,550	Czarkowo	-	domy jednorodzinne	L	35 - 160	-
63.	121,150 - 121,300	Naclaw	-	jednorodzinne	P	30 - 150	-
64.	121,800 - 122,000	Czarkowo	-	obiekt rekreacyjny	L	150	-
65.	121,700 - 122,100	Kościan	Towarowa, Łąkowa	jednorodzinne	L	110	-
66.	122,150 - 123,250	Kościan	Lipowa, Kurpińskiego, Dworcowa	jednorodzinne	L+P	70 - 140	-
67.	123,100 - 123,650	Kościan	-	teren rekreacyjny	L+P	10 - 60	-
68.	123,450	Kościan	Szpitalna	szpital	L	25	-
69.	123,600	Kościan	Krzywa	jednorodzinna	P	50 - 130	-
70.	123,600 - 124,800	Kościan	Wschodnia, Żwirki i Wigury, Berwińskiego	jednorodzinna	L	20 - 100	-
71.	125,850 - 126,250	Pianowo	-	jednorodzinna	L+P	45 - 160	-
72.	126,800 - 127,000	Nowe Oborzyska	-	jednorodzinna	P	< 10 - 150	-
73.	127,600 - 128,400	Stare Oborzyska	-	jednorodzinna	L+P	40 - 140	-
74.	128,525	Stare Oborzyska	-	wielorodzinna wysoka	L	60	-
75.	129,775	Jasień	-	jednorodzinna	P	< 10	-
76.	132,650 - 133,000	Czempiń	Malinowa, Towarowa,	jednorodzinna	L	15 - 50	-
77.	131,700 - 134,500	Czempiń	Północna, Długa, Kolejowa,	jednorodzinna	P	< 10 - 100	-
78.	133,000 - 134,650	Czempiń	-	domy jednorodzinne	L	15 - 50	-
79.	136,575	Stare Tarnowo	-	jednorodzinna	P	< 10	przy przejeździe
80.	138,750 - 139,450	Pecna	Makowa, Główna	jednorodzinna	L	< 10 - 170	-
81.	138,000 - 140,050	Pecna	Mosińska, Kozia, Dworcowa, Kolejowa, Różana	jednorodzinna	P	15 - 110	-
82.	141,000	Nowinki / Drużyna	Dębowa	jednorodzinna	P	10 - 160	-
83.	141,730	Drużyna	Wierzbowa	jednorodzinna	L+P	< 10 - 160	-
84.	142,000 -	Drużyna	Główna,	jednorodzinna	L+P	10 - 130	-

	143,000		Graniczna				
85.	142,730	Krosno	Zielona	jednorodzinna	L	50 - 150	-
86.	143,350 - 144,600	Krosno	Spokojna, Krośnieńska	jednorodzinna	L+P	< 10 - 200	-
87.	144,600 - 147,000	Mosina	Kolejowa, Torowa, Farbiarska, Sowiniecka	jednorodzinna	L	< 10 - 70	-
88.	144,600 - 147,000	Nowe Krosno	Wybickiego, Czwartaków, Wrzosowa	jednorodzinna	P	< 10 - 110	-
89.	146,500	Mosina	Topolowa	wielorodzinna (4p.)	P	30 - 80	przy przejeździe
90.	147,550	Mosina	Mocka	dom jednorodzinny	P	< 10	-
91.	147,700 - 148,900	Puszczykówko	Moniuszki, 3 Maja	jednorodzinna	L	30 - 300	-
92.	148,450 - 149,100	Puszczykówko	Śląska, 3 Maja, gen. H. Dąbrowskiego	jednorodzinna / wielorodzinna	P	< 10 - 190	-
93.	149,325 - 150,400	Puszczykówko	Marcinkowskiego, Wiązowa	jednorodzinna	L	30 - 170	-
94.	149,150 - 150,400	Puszczykówko	Mickiewicza, Fiedlera, Reymonta	jednorodzinna	P	< 10 - 120	-
95.	150,900	Puszczykówko	-	dom jednorodzinny	P	10 - 15	-
96.	151,800 - 152,200	Puszczykowo	Wczasowa	jednorodzinna	L+P	< 10 - 30	-
97.	153,700	Łęczyca	Łąkowa 13	jednorodzinna	L	< 10 - 120	-
98.	154,150	Łęczyca	-	budynek wielorodzinny	P	< 10	-
99.	153,900 - 155,100	Łęczyca	Poznańska	jednorodzinna	L	55 - 170	-
110.	155,350 - 159,600	Luboń	Armii Poznań	wielorodzinna	P	30 - 140	+ dom pomiędzy liniami km 155,400
101.	155,300 - 157,000	Luboń	Dworcowa	jednorodzinna	L	15 - 90	-
102.	157,300 - 159,000	Luboń	ks. Streicha, Kościńskiego, Rivoliego	jednorodzinna	L	< 10 - 120	-
103.	159,800 - 160,500	Poznań	-	obiekty rekreacyjne	L+P	< 10 - 50	-
104.	160,425	Poznań	28 Czerwca	szkoła	P	90	-
105.	160,100 - 161,400	Poznań	Jabłonkowska, Rydzyńska, Jałowcowa	jednorodzinna	L	15 - 130	-
106.	160,600 - 161,350	Poznań	Kalinowa, 28 Czerwca	jednorodzinna	P	60 - 90	-
107.	do 161,900	Poznań	Obrzeże	jednorodzinna jednopiętrowa, plac zabaw	L	20 - 250	skrzyżowanie wiadukt kolejowy + linia kolejowa

W myśl rozporządzenia o dopuszczalnych poziomach hałasu ochronie podlegają oprócz terenów mieszkalnych także tereny rekreacyjno – wypoczynkowe, które także wzięto pod uwagę przy wskazywaniu odcinków linii, dla których należy zaprojektować zabezpieczenia akustyczne. Dla występujących wzdłuż analizowanego odcinka linii kolejowej ogródków działkowych brak jest miejscowych planów zagospodarowania, zatem nie zostały one zakwalifikowane jako tereny rekreacyjno wypoczynkowe. Zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego z 1995 roku o ochronie gruntów rolnych

i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami) ogródki działkowe są uznawane za tereny rolne, a zatem nie podlegają ochronie przed hałasem.

3.10.4. Klimat akustyczny – stan istniejący (Wariant 0)

Klimat akustyczny na omawianym obszarze kształtowany jest głównie poprzez hałas kolejowy. Do czynników mających decydujący wpływ na ten hałas na analizowanym obszarze zalicza się:

- ruch pociągów,
- lokalny hałas komunikacyjny i bytowy.

Oceny klimatu akustycznego dokonano na podstawie dostępnych wyników pomiarów, mapy akustycznej Poznania i wykonanych obliczeń.

3.10.5. Ocena hałasu dla stanu istniejącego

Wyniki pomiarów

Do celów oceny klimatu akustycznego dla stanu istniejącego wykorzystano wyniki pomiarów poziomu hałasu wokół przewidzianego do modernizacji odcinka linii kolejowej E59. Pomiarów wykonano w latach 2007 i 2008 na zlecenie PKP PLK S.A. oraz Starostwa Powiatowego w Poznaniu.

Pomiary wykonano łącznie w 13 punktach pomiarowych usytuowanych na wysokości 4 m nad powierzchnią gruntu. Szczegółowe lokalizacje poszczególnych punktów pomiarowych zostały zamieszczone w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Wyniki pomiarów w postaci średnich wartości poziomu ekspozycyjnego dla poszczególnych klas pociągów oraz poziomów równoważnych dla pory dnia oraz pory nocy zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 9. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w poszczególnych punktach dla linii E59

Punkt	strona	km	d	h	L _{AeqD}	L _{AeqN}	LAE _{sr} [dB]			Lokalizacja	
			[m]	[m]	[dB]	[dB]	Posp.	Osob.	Tow.	Miejscowość	Ulica
PP1	lewa	62,700	50	4	60,7	61,1	91,7	79,7	92	Rawicz	Matejki 1
PP2	lewa	75,600	50	4	62,9	62,7	93,6	90	92,3	Bojanowo	Gołoszyn 40
PP3	prawa	94,100	25	4	63,2	63,5	90,8	89,2	96,1	Leszno	Kanałowa 7
PP4	prawa	103,500	80	4	58,3	58,3	89,2	79,7	87,4	Lipno	Klonowiec 43a
PP5	lewa	112,300	30	4	60,1	59,8	91,7	82,8	87,3	Stare Bojanowo	Dworcowa 2
PP6	prawa	113,100	70	4	62,9	62,7	88,4	78,5	95,3	Stare Bojanowo	Osady 1
PP7	lewa	124,300	15	4	66,7	65,9	97,4	93,6	93	Kościan	Górna 23
PP8	lewa	124,600	25	4	64,9	64,3	95,3	90,9	92,7	Kościan	Wschodnia 9
PP9	prawa	133,250	35	4	60	59,8	90,4	84,1	89,2	Czempiń	Kolejowa 2
PP10	lewa	133,650	15	4	74	73,6	105,8	98	99,4	Czempiń	Towarowa 11
PP11	lewa	155,249	60	4	70,6	67,9	98	96,3	99,7	Łęczyca	Poznańska 75
PP12	lewa	159,050	25	4	73,9	69,4	95,8	102,8	91,9	Luboń	Rivoliego
PP13	lewa	160,850	25	4	61,2	58,7	90,5	85,7	90	Poznań	Górczyńska

Mapa Akustyczna Miasta Poznań

Dla terenów znajdujących się w granicach miasta Poznań opracowana została w 2007 r. mapa akustyczna miasta Poznania. Przeprowadzone na potrzeby tego opracowania obliczenia i analizy pozwoliły na wskazanie miejsc i obszarów zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu w środowisku, dla każdego rodzaju źródła hałasu oddzielnie. Dla każdej grupy źródeł, w tym m.in. hałasu kolejowego wyznaczono zasięgi oddziaływania, określone długookresowymi wskaźnikami oceny hałasu L_{DWN} i L_N.

Ponadnormatywne oddziaływanie hałasu kolejowego w środowisku od linii E59 stwierdzono dla terenów zabudowy mieszkaniowej położonej w rejonie przystanku Poznań Dębiec (ul. Jabłonkowska), pomiędzy ul. 28 Czerwca 1956 a ul. Opolską.

Wyniki obliczeń

Obliczenia hałasu kolejowego dla stanu istniejącego wykonane zostały dla analizowanego odcinka linii kolejowej E59, zgodnie z opisaną wcześniej metodyką badań.

W poniższej tabeli, dla każdego analizowanego odcinka, podano końcowe wyniki oceny, które zawierają:

- poziomy hałasu w porze nocy L_{AeqN} 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.

Tab. 10. Ocena hałasu dla poszczególnych odcinków dla stanu istniejącego (Wariant 0)

Lp.	Odcinek	Długość odcinka [km]	OCENA HAŁASU											
			Pora dnia (6.00-22.00)						Pora nocy (22.00-6.00)					
			Poziom hałasu L_{AeqD} [dB]		Zasięg hałasu d_z [m]				Poziom hałasu L_{AeqN} [dB]		Zasięg hałasu d_z [m]			
			25m	50m	$L_A=60dB$		$L_A=55dB$		25m	50m	$L_A=55dB$		$L_A=50dB$	
a ¹	a	a	b ²	a	b	a	a	a	b	a	b			
1.	Żmigród - Rawicz	5,800	67,4	62,1	70	40	165	80	64,7	59,4	105	45	250	130
2.	Rawicz - Bojanowo	12,250	68,8	63,5	90	60	215	95	65,9	60,6	130	60	300	110
3.	Bojanowo - Rydzyna	10,300	69,4	64,2	100	40	230	95	66,5	61,3	145	60	325	140
4.	Rydzyna - Leszno	8,400	69,2	63,7	90	60	215	130	66,4	60,8	130	65	300	210
5.	Leszno - Stare Bojanowo	17,850	65,5	60,2	40	40	75	70	62,0	56,7	40	45	90	70
6.	Stare Bojanowo - Kościan	10,150	71,8	66,7	165	90	370	220	68,3	63,2	220	105	470	300
7.	Kościan - Czempień	10,250	65,9	60,6	55	50	130	70	62,9	57,6	80	60	180	85
8.	Czempień - Mosina	12,250	68,7	63,4	90	55	200	110	65,9	60,6	125	60	290	195
9.	Mosina - Luboń k/Poznania	11,850	76,7	71,3	330	300	650	650	74,3	68,9	480	465	870	870
10.	Luboń k/Poznania - Poznań Gł.	6,250	60,7	55,4	30	25	55	40	59,5	54,2	45	30	100	50

¹ - obszar niezabudowany lub zabudowa luźna,

² - obszar miejski z zabudową zwartą.

3.11. Zabytki kultury

Zgodnie z pismem WA-LE-4155/267/2009 z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu, Delegatura w Lesznie, z dnia 20 kwietnia 2009 r., stanowiący załącznik do raportu o oddziaływaniu na środowisko, obiekty inżynierskie i kubaturowe na linii kolejowej E59 od km 59+693 do km 163+400 nie są objęte ochroną konserwatorską.

Jednakże, planowana inwestycja przebiega przez tereny cenne archeologicznie, w strefie intensywnego występowania osadnictwa pradziejowego wczesnośredniowiecznego, w strefie ochrony zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych, będących pod ochroną konserwatorską, które zgodnie z ustawą o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami powinny zostać ujęte w gminnej ewidencji zabytków.

W związku z powyższym, przy budowie planowanych nowych obiektów inżynierskich (wiadukty, przejścia podziemne) należy prowadzić archeologiczne prace dokumentacyjno-zabezpieczające, a w przypadku zagrożenia obiektów archeologicznych należy przystąpić do ratowniczych prac wykopaliskowych.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

4.1. Oddziaływania na środowisko akustyczne

4.1.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie 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 układkowe, 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: sprężarki, kompresory, itp.

Zasięg oddziaływania hałasu związanego z robotami, zależy będzie od typu zastosowanych maszyn, liczby równocześnie pracujących maszyn i czasu ich pracy.

Na rozpatrywanych odcinkach linii kolejowej 271 – 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.

Hałas związany z robotami torowanymi oraz hałas maszyn budowlanych nie podlega wprawdzie normalizacji, jednak 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 w miarę możliwości do pory dziennej (6 - 22).

Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

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

4.1.2. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia ze względu na hałas

W rozdziale tym podano dane dotyczące rozpatrywanego odcinka kolejowego granica województwa dolnośląskiego - Poznań leżącego w ciągu linii E59, istotne z punktu widzenia emisji hałasu oraz oddziaływania hałasu kolejowego na środowisko.

Linia kolejowa E59 prowadzi zarówno ruch pociągów pasażerskich kategorii IC, Ex, TLK, pospieszne, osobowe jak i towarowych kategorii Ex, Tp oraz innych. Na rozpatrywanym odcinku ruch pociągów pasażerskich i towarowych odbywa się w porze dziennej i w porze nocnej.

Ruch

Na odcinku linii E59 granica województwa dolnośląskiego - Poznań znajduje się 20 stacji i przystanków osobowych, których szczegółowe zestawienie znajduje się w raporcie o oddziaływaniu na środowisko.

Stan istniejący

Poniżej zestawiono wartości podstawowych parametrów ruchu determinujących hałas kolejowy.

Natężenie ruchu

Tab.11. Natężenia pociągów pasażerskich i towarowych na odcinku granica województwa dolnośląskiego - Poznań linii E59 - stan istniejący (2009 r.)

Lp.	Rodzaj pociągu	Żmigród - Rawicz		Rawicz - Bojanowo		Bojanowo - Rydzyna		Rydzyna - Leszno		Leszno - Stare Bojanowo		Stare Bojanowo - Kościan		Kościan - Czempin		Czempin - Mosina		Mosina - Luboń k/Poznań		Luboń k/Poznań - Poznań Gł.		
		N ¹	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P	
Pociągi pasażerskie																						
1.	Pociągi EC, IC	D	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
		N	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
2.	Pociągi Ex	D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	Pociągi TLK	D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
4.	Pociągi pospieszne	D	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8	8	8
		N	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
5.	Pociągi osobowo - pospieszne	D	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
6.	Pociągi osobowe (wagony i lokomotywa)	D	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	10	11	11
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	1
7.	Pociągi osobowe (EZT)	D	8	8	4	3	4	3	3	4	9	10	9	10	9	10	10	10	10	9	10	9
		N	2	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2
8.	Razem pociągi pasażerskie	D	31	31	27	26	27	26	26	27	33	34	33	34	32	33	31	33	31	31	38	38
		N	7	8	7	9	7	9	8	8	8	8	8	8	8	9	9	10	9	10	11	11
Pociągi towarowe																						
9.	Pociągi TE, TX	D	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	0	0
		N	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
10.	Pociągi TP	D	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Pociągi TG, TM, TN	D	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
		N	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
12.	Pociągi TL, TKP	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Pociągi TKM	D	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	0	0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Razem pociągi towarowe	D	4	2	5	3	6	4	6	4	7	6	7	6	7	6	9	8	9	8	0	0
		N	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0
Pociągi służbowe i lokomotywy luzem																						
15.	Pociągi służbowe (w tym drezyny)	D	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16.	Lokomotywy luzem	D	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17.	Razem pociągi służbowe i lokomotywy luzem	D	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

18.	Razem wszystkie pociągi	D	36	34	34	31	36	33	35	34	43	43	43	43	40	40	41	42	40	39	38	38
		N	7	10	7	11	7	11	8	10	8	10	8	10	9	11	10	11	10	13	11	12
19.	Razem wszystkie pociągi D+N		43	44	41	42	43	44	43	44	51	53	51	53	49	51	51	53	50	52	49	50
20.	Razem wszystkie pociągi w obu kierunkach D+N		87		83		87		87		104		104		100		104		102		99	

- Kierunek: **N** - nieparzysty, **P** - parzysty

Ruch

Obecnie maksymalna prędkość na analizowanym odcinku linii E59 wynosi 140 km/h dla pociągów pasażerskich oraz 80 km/h dla pociągów towarowych. Występuje 19 lokalnych ograniczeń prędkości, na łącznej długości prawie 14 km.

Stan projektowany

Natężenie ruchu

Wzrost natężenia ruchu pociągów dla stanu prognozowanego kształtuje się następująco:

- Pociągi pasażerskie:
 - dla pociągów IC, EC: dzień - 90% oraz noc - 10%,
 - dla pociągów EX: dzień - 100% oraz noc 0%,
 - dla pociągów P międzynarodowych i krajowych: dzień - 50% oraz noc - 50%,
 - dla pociągów R: dzień - 80% oraz noc - 20%,
- Pociągi towarowe:
 - dla pociągów TE, TX: dzień - 50% oraz noc - 50%,
 - dla pociągów TP: dzień - 30% oraz noc 70%,
 - dla pociągów TG, TM, TN: dzień - 30% oraz noc - 70%,
 - dla pociągów TL, TKP: dzień - 30% oraz noc - 70%,
 - dla pociągów TKM: dzień - 80% oraz noc - 20%
- Pociągi pozostałe, lokomotywy luzem:
 - pociągi służbowe, lokomotywy luzem: dzień - 80% oraz noc - 20%.

Ruch - prognozy ograniczeń

Prędkość pociągów pasażerskich na odcinku Wrocław - Poznań linii kolejowej E59 ma wynosić maksymalnie 160 km/h. Geometria linii wymusi lokalne ograniczenia prędkości na długości 7,6 km.

Prędkość pociągów towarowych przewidziano na poziomie 80 - 120 km/h, przy czym obecnie maksymalna prędkość wynosi 100 km/h. Analogicznie w określonych miejscach na linii prędkość pociągów towarowych będzie ograniczona układem geometrycznym torów.

Infrastruktura i tabor

Stan istniejący

Podtorze

Obecnie w torach głównych zasadniczych najczęściej spotykana jest nawierzchnia typu 60E1 bezstykowa, na podkładach strunobetonowych PS94 z zamocowaniem sprężystym SB (SB3 bądź SB4 na nowszych odcinkach nawierzchni) lub na podkładach drewnianych z zamocowaniem typu K (na starszych odcinkach nawierzchni). W pozostałych torach nawierzchnie typu 60E1 i 49E1 na podkładach drewnianych lub betonowych typu PS83 z zamocowaniem typu K.

Tabor

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

Tab.12. 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

Stan projektowany

Podtorze

Przebudowa podtorza dla osiągnięcia wymaganego modułu odkształcenia wtórnego 120 MPa przez zabudowę warstw ochronnych z niesortu i kłińca ułożonych na warstwie geowłókniny. Przewiduje się stabilizowanie podtorza warstwą ochronną o grubości 30 - 45 cm. Ewentualne dalsze jego wzmocnienie mechaniczne czy chemiczne będzie zależne od uzyskanych wyników badań geotechnicznych. Przebudowa torów głównych dodatkowych i dalszych, w zakresie wynikającym ze zwiększenia długości użytecznych oraz włączenia w układ istniejący.

Nawierzchnia torów 1 i 2 oraz głównych dodatkowych nowa z szyn typu 60E1 AX (UIC 60) z podkładkami typu Pm60 na podkładach strunobetonowych PS94 z przymocowaniem sprężystym SB i podsypce tłuczniowej grubości 35 cm. Międzytorze torów głównych zasadniczych utrzymuje się bez zmian na poziomie 4.00 - 5.00 m. W torach bocznych i ładunkowych przewiduje się przede wszystkim nawierzchnię 49E1 AY z klasycznymi podkładami strunobetonowymi PS83 lub drewnianymi z zamocowaniem typu K w sąsiedztwie istniejących rozjazdów na podrozdnicach drewnianych.

Tabor

Zakłada się dalszą eksploatację aktualnie wykorzystywanego taboru kolejowego. 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.

Geometria

W wariantcie modernizacyjnym 1 przewiduje się korektę geometrii niektórych łuków.

Przejazdy kolejowe

W związku z projektowaną modernizacją linii kolejowej E59 Wrocław – Poznań zachodzi konieczność zmniejszenia ilości skrzyżowań z drogami w jednym poziomie. Likwidacji ulegnie 57 aktualnie istniejących przejazdów. Przewiduje się zmianę kategorii niektórych istniejących przejazdów kolejowych. Ponadto zostaną wybudowane wiadukty zarówno drogowe jak i kolejowe.

4.1.3. Ocena hałasu dla stanu projektowanego

Tab.13. Ocena hałasu dla rozpatrywanych wariantów modernizacji

Lp.	Odcinek	Długość odcinka [km]	OCENA HAŁASU											
			Pora dnia (6.00-22.00)						Pora nocy (22.00-6.00)					
			Poziom hałasu L_{AeqD} [dB]		Zasięg hałasu d_z [m]				Poziom hałasu L_{AeqN} [dB]		Zasięg hałasu d_z [m]			
			25m	50m	$L_A=60dB$		$L_A=55dB$		25m	50m	$L_A=55dB$		$L_A=50dB$	
			a ¹	a	a	b ²	a	b	a	a	a	b	a	b
WARIANT 1														
1.	Żmigród - Rawicz	5,800	59,3	54	25	25	45	45	59,7	54,4	45	40	105	70
2.	Rawicz - Bojanowo	12,250	59,4	54,1	25	25	45	40	59,9	54,6	45	40	105	70
3.	Bojanowo - Rydzyna	10,300	59,5	54,3	25	20	45	30	60	54,8	45	35	110	60
4.	Rydzyna - Leszno	8,400	59,8	54,3	25	25	45	30	60,3	54,8	45	45	105	65
5.	Leszno - Stare Bojanowo	17,850	59,7	54,4	25	20	45	40	60	54,6	45	40	110	65
6.	Stare Bojanowo - Kościan	10,150	60,6	54,8	25	20	45	40	60,9	55,1	50	30	110	45
7.	Kościan - Czempień	10,250	59,8	54,5	25	20	45	30	60,1	54,8	50	25	110	45
8.	Czempień - Mosina	12,250	59,8	54,4	25	25	45	35	60	54,7	45	35	110	55
9.	Mosina - Luboń k/Poznania	11,850	59,8	54,5	25	25	45	40	60,1	54,7	45	45	110	60
10.	Luboń k/Poznania - Poznań Gł.	6,250	59,4	54,1	10	5	20	15	57,8	52,5	20	15	35	30
WARIANT 1A														
1.	Żmigród - Rawicz	5,800	59,3	54	25	25	45	45	59,7	54,4	45	40	105	70
2.	Rawicz - Bojanowo	12,250	59,4	54,1	25	25	45	40	59,9	54,6	45	40	105	70
3.	Bojanowo - Rydzyna	10,300	59,5	54,3	25	20	45	30	60	54,8	45	35	110	60
4.	Rydzyna - Leszno	8,400	59,8	54,3	25	25	45	40	60,3	54,8	45	45	105	65
5.	Leszno - Stare Bojanowo	17,850	59,7	54,4	25	20	45	35	60	54,6	45	40	110	65
6.	Stare Bojanowo - Kościan	10,150	59,6	54,4	25	20	45	30	59,8	54,7	50	30	110	45
7.	Kościan - Czempień	10,250	59,8	54,5	25	25	45	35	60,1	54,8	50	25	110	45
8.	Czempień - Mosina	12,250	59,8	54,4	25	25	45	35	60	54,7	45	35	110	55
9.	Mosina - Luboń k/Poznania	11,850	59,8	54,5	25	25	45	40	60,1	54,7	45	45	110	60
10.	Luboń k/Poznania - Poznań Gł.	6,250	59,4	54,1	10	5	20	15	57,8	52,5	20	15	35	30

¹ - obszar niezabudowany lub zabudowa luźna,

² - obszar miejski z zabudową zwartą.

Zaniechanie inwestycji

Zaniechanie inwestycji spowoduje utrzymanie, a perspektywnie pogorszenie istniejącego stanu jakości środowiska akustycznego i przyczyni się do dalszego wzrostu poziomu hałasu w rejonie inwestycji, które już obecnie nie spełnia wymagań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, głównie na skutek dalszej degradacji stanu nawierzchni torowiska oraz zwiększenia natężenia ruchu. Wykonana analiza wskazuje, że niepodejmowanie inwestycji jest rozwiązaniem najgorszym z punktu widzenia emisji hałasu - nastąpi jego znaczący wzrost w stosunku do stanu istniejącego.

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 (wariant 0)

Dla stanu obecnego poziom hałasu na I-szej linii zabudowy kształtuje się na poziomie $L_{AeqN} = (59...74) \pm 3$ 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 - $\Delta L_A = 6...17$ dB,
- zabudowa jednorodzinna $L_{Adop} = 55$ dB - $\Delta L_A = 14...22$ dB,

b) pora nocy:

- zabudowa mieszkaniowa $L_{Adop} = 50$ dB - $\Delta L_A = 9...24$ dB.

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

- a) tereny zwartej zabudowy miejskiej: $d_z = 50...870$ m,
b) tereny zabudowy luźnej, rozproszonej oraz tereny niezabudowane: $d_z = 90...870$ m.

W zasięgu hałasu o poziomie większym niż dopuszczalny znajduje się przynajmniej 8 obiektów podlegających specjalnej ochronie przed hałasem takich jak szkoły, przedszkola i szpitale.

Według pomiarów kontrolnych poziom hałasu w otoczeniu linii kolejowej na analizowanym odcinku wynosi:

- odległość $d = 10...15$ m: $L_{AeqD} = 67...74$ dB, $L_{AeqN} = 65...73$ dB,
- odległość $d = 50...70$ m: $L_{AeqD} = 58...70$ dB, $L_{AeqN} = 58...68$ dB.

Hałas powodowany eksploatacją linii E 59 jest uciążliwy dla otoczenia. Skargi na uciążliwy hałas składają mieszkańcy miejscowości:

- Czempin przy ul. Kolejowej,
- Kościan przy ul. Wschodniej,
- Łęczycza przy ul. Poznańskiej 75,
- Luboń przy ul. Dworcowej,
- Poznań przy ul. Rydzyńskiej.

Wymienione tereny zlokalizowane są w sąsiedztwie omawianej linii kolejowej. Dodatkowo w rejonie zabudowy mieszkaniowej w Łęczycy do linii E 59 dochodzi linia kolejowa relacji Sulechów – Luboń.

Stan projektowany (wariant 1 i 1A)

Eksploatacja starego taboru może spowodować wzrost emisji hałasu na poziomie 3...5 dB w stosunku do wykonanych obliczeń.

Modernizacja linii kolejowej w oparciu o wariant 1 i 1A nie różni się z punktu widzenia emisji hałasu. Pomiędzy tymi wariantami praktycznie nie występują żadne różnice w poziomie emisji hałasu.

Modernizacja linii kolejowej w oparciu o wariant 1A (rezygnacja z korekty geometrii łuków) może spowodować jedynie lokalne zmiany poziomu hałasu (na skutek przesunięcia lub odsunięcia torów od zabudowy chronionej) w zakresie 0...0,5 dB w porównaniu z wariantem 1. Zaniechanie inwestycji (wzrost natężenia ruchu przy zaniechaniu modernizacji torowiska) może spowodować wzrost poziomu hałasu względem stanu istniejącego (wariant 0) w zakresie 2...6 dB.

Poziom hałasu w porze nocy na I-szej linii zabudowy będzie kształtować się na poziomie:

- wariant 1 i 1A - $L_{AeqN} = (58...61) \pm 3$ dB,
- zaniechanie inwestycji $L_{AeqN} = (60...78) \pm 3$ dB.

Dla stanu prognozowanego (wariant 1 i 1A) na znacznym obszarze nastąpi ograniczenie poziomu emisji hałasu.

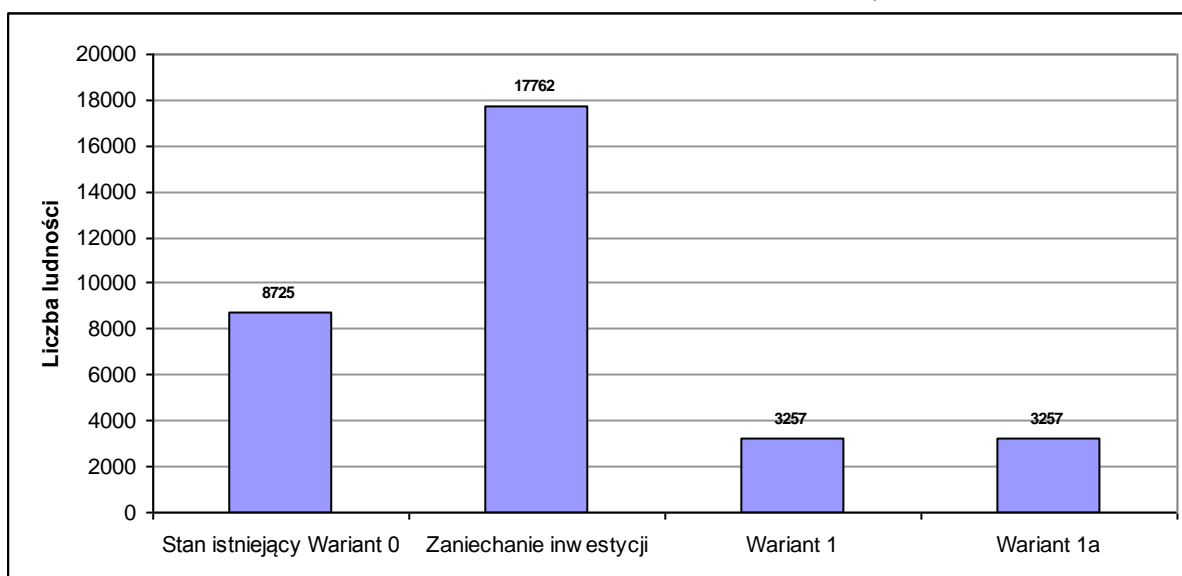
Tab. 14. Wykaz obiektów podlegających szczególnej ochronie przed hałasem znajdujących się w zasięgu oddziaływania hałasu linii E 59 – woj. wielkopolskie

Lp.	Kilometraż	Miejscowość	ulica / nr	Rodzaj obiektu	Strona linii
1.	62,900	Rawicz	Dworcowa	ośrodek zdrowia	P
2.	73,650	Pakówka	-	ośrodek opieki	L
3.	96,900	Leszno	Kilińskiego	szkoła	L
4.	112,150	Stare Bojanowo	Główna 62	przedszkole	L
5.	112,630	Stare Bojanowo	-	szkoła	L
6.	113,250	Stare Bojanowo	-	ośrodek zdrowia	L
7.	123,450	Kościan	Szpitalna	szpital	L
8.	160,425	Poznań	28 Czerwca	szkoła	P

Porównanie wariantów

Jako kryterium porównania wariantów przyjęto:

- 1) poziom emisji hałasu – na podstawie porównania wskaźników hałasu L_{AeqN} wyznaczonych w punkcie referencyjnym oraz zasięgów hałasu o poziomie $L_{AeqN} = 50$ dB,
- 2) liczba ludności narażonej w porze nocnej na hałas o poziomie $L_{AeqN} > 50$ dB.



Rys.3. Liczba ludności narażonej w porze nocy na hałas o poziomie $L_{AeqN} > 50$ dB

Jak pokazuje analiza powyższego wykresu, z punktu widzenia emisji hałasu nie ma różnic pomiędzy przyjętymi wariantami modernizacji 1 i 1A.

4.1.4. Oddziaływanie na ludność

W ocenie wpływu hałasu komunikacyjnego na zdrowie i działalność człowieka przyjmuje się, następujące wartości kryterialne:

- $L_{AeqD} \leq 55$ dB oraz $L_{AeqN} \leq 45$ dB – warunki zapewniające komfort akustyczny,
- $L_{AeqD} \leq 60$ dB oraz $L_{AeqN} \leq 50$ dB – warunki zapewniające właściwy klimat akustyczny, hałas subiektywnie jest odczuwalny jednak jako średnio uciążliwy,
- $L_{AeqD} > 70$ dB oraz $L_{AeqN} > 60$ dB – warunki stwarzające zagrożenie zdrowia.

Poziom hałasu kolejowego występujący obecnie (wariant 0) na I-szej linii zabudowy w rejonie zabudowy mieszkaniowej mieści się w granicach:

- pora dnia: $L_{AeqD} = 61...77$ dB,
- pora nocy: $L_{AeqN} = 59...74$ dB.

Poziom hałasu kolejowego dla sytuacji po modernizacji (wariant 1 i1A) na I-jej linii zabudowy w rejonie zabudowy mieszkaniowej mieści się w granicach:

- pora dnia: $L_{AeqD} = 59...61$ dB,
- pora nocy: $L_{AeqN} = 57...61$ 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.

4.2. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne

W obecnej sytuacji linia kolejowa nie wpływa znacząco na jakość powietrza atmosferycznego. Ewentualne zanieczyszczenie mogą pochodzić z pylenia gruntu, wywołanego podmuchem przejeżdżającego pociągu lub przewozem w otwartych wagonach niezabezpieczonych materiałów sypkich. W trakcie prowadzenia prac budowlanych może dojść do krótkotrwałego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego pyleniem powstającym przy prowadzeniu prac ziemnych (praca urządzeń, składowanie materiału na hałdach) oraz spalinami pochodzącymi z silników pracujących maszyn i wykorzystywanych środków transportu.

4.3. Oddziaływanie na środowisko wodne

4.3.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe na etapie realizacji inwestycji

Stopień oddziaływania na wody powierzchniowe linii kolejowej w czasie jej modernizacji, a później na etapie eksploatacji zależy od stopnia wrażliwości i podatności środowiska wodnego na zanieczyszczenie i zakłócenie stosunków wodnych.

Prace nad modernizacją linii kolejowej mogą negatywnie wpływać na wody powierzchniowe. Mogące zaistnieć oddziaływanie należy rozpatrywać pod dwoma względami: ilościowym oraz jakościowym.

Na całym analizowanym odcinku linii nr E59 występują liczne obiekty inżynierskie na ogół w dostatecznym lub złym stanie technicznym, w większości przewidzianych do przebudowy lub do remontu. Część zostanie zlikwidowana, przewiduje się również powstanie nowych obiektów.

W związku z powyższym oddziaływanie ilościowe będzie polegać na zaburzeniu przepływu w miejscach, gdzie cieki powierzchniowe przepływają przez mosty lub przepusty. Zaburzenie przepływu będzie obejmować niewielką strefę w rejonie prowadzonych prac, a 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 cieki, aby w trakcie modernizacji czy budowy nowych przepustów, a także prac przy skarpach i nasypach, utworzyć sprawny drenaż oraz odprowadzenie wód cieku poniżej linii kolejowej. Część mostów będzie wymagała gruntownej modernizacji i przebudowy. Wskutek naruszenia i erozji gruntów w trakcie realizacji prac dojdzie do lokalnego, czasem intensywnego, wzrostu zamulenia cieku. Zaistniałe oddziaływanie powinno być krótkotrwałe oraz obejmować jedynie okres prowadzonych prac. Po zakończeniu prac nie pozostaną żadne negatywne skutki.

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 m.in.:

- bezpośredni dopływ substancji do wód powierzchniowych w trakcie realizacji budowy, zwłaszcza przedostawanie się produktów ropopochodnych z pracujących maszyn, środków transportu, urządzeń budowlanych;
- wypłukiwanie substancji z terenu prowadzonych inwestycji przez wody opadowe i ich dopływ do wód powierzchniowych; w tym substancji niebezpiecznych wchodzących w skład materiałów wykorzystywanych przy przebudowie;
- odprowadzanie bezpośrednio do wód nieoczyszczonych ścieków bytowych i technologicznych z baz budowlanych.

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.

4.3.2. Ocena na zbiorniki wód podziemnych na etapie realizacji inwestycji

Na etapie realizacji inwestycji należy mieć na uwadze również ochronę wód podziemnych, szczególnie w rejonach, gdzie linia kolejowa biegnie przez obszar Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Jak już podano, wody podziemne tych zbiorników charakteryzują się wysoką i średnią jakością i jednocześnie wysoką podatnością na zanieczyszczenie, stąd należy szczególny nacisk położyć 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 zawodnienie (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). Zasięg oddziaływania należy rozpatrywać do odległości równej promieniowi leża depresji wytworzonemu w trakcie drenażu wód podziemnych.

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.

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. Należy pamiętać, że linia kolejowa biegnie w dużej części w bezpośrednim sąsiedztwie doliny rzecznej (np. wzdłuż Warty przed Poznaniem), 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.

4.3.3. Oddziaływania na środowisko wodne na etapie eksploatacji inwestycji

Po uruchomieniu inwestycji przewiduje się także wpływ użytkowania trakcji kolejowej na wody podziemne i powierzchniowe związane z oddziaływaniem jako tzw. liniowe źródło zanieczyszczeń. Należy jednak podkreślić, że ładunek zanieczyszczeń emitowanych przez kolej do środowiska naturalnego jest zdecydowanie niższy niż np. w przypadku transportu drogowego, a prawie 94% przewozów PKP odbywa się dzisiaj z wykorzystaniem trakcji elektrycznej. Potencjalnego zagrożenia należy się głównie spodziewać w obszarach przecinania przez linię kolejową słabo izolowanych poziomów wodonośnych, zwłaszcza w przebiegu odcinków linii w i nad dolinami rzecznyymi.

Na podstawie powyższych danych należy przychylić się do stanowiska, że wody opadowe spływające z torowiska linii E 59, przy zastosowaniu odpowiednich drenaży wzdłuż nasypu, nie będą stanowić bezpośredniego zagrożenia dla zbiorników GZWP oraz wód powierzchniowych w chronionych obszarach, w tym obszarach Natura 2000.

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.

Czynniki wpływające na przenikanie do środowiska gruntowo-wodnego zanieczyszczeń emitowanych w trakcie użytkowania linii kolejowej odnoszą się również do wód powierzchniowych. 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 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.

Wody podziemne

Z punktu widzenia ochrony wód podziemnych najbardziej niekorzystne są warunki w przypadku występowania nie izolowanego 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 307, GZWP nr 150, GZWP nr 144 o charakterze porowym i niekorzystnych warunkach izolacji od powierzchni terenu.

Korzystne warunki występują w obszarach gdzie dominują w podłożu grunty słabo i bardzo słabo przepuszczalne (w profilu występują gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste lub ility), tworzące dobrą izolację dla przenikających zanieczyszczeń. Jeśli przy tym zwierciadło wód podziemnych zalega głębiej, poniżej 2-3 m p.p.t. i nie występuje użytkowy poziom wodonośny, wówczas można uznać, że brak jest wpływu linii kolejowej na wody podziemne. Większa część wód opadowych odpłynie w postaci spływu powierzchniowego po skarpach nasypu i może być następnie skutecznie odprowadzona tradycyjnym systemem obustronnych rowów opaskowych - drenów otwartych.

Jeśli zarówno w nasypie jak i w podłożu dominują utwory piaszczyste, pospółki o wysokim współczynniku filtracji, co w szczególności dotyczy przebiegu trasy nad lub w dolinie rzecznej, to w połączeniu ze swobodnym zwierciadłem wód podziemnych zalegającym na niewielkiej głębokości ok. 1-1,5 m p.p.t. powoduje, że zagrożenie zanieczyszczeniem osiąga maksymalny poziom. W tej sytuacji należy zastosować głębiej posadowione dreny zamknięte z odpowiednio dobraną obsypką (zasada filtru odwrotnego), które będą w stanie skutecznie zebrać zanieczyszczone wody infiltrujące w obrębie nasypu do wód podziemnych.

W takim przypadku proponuje się ewentualne wykonanie zakrytych drenaży rurowych posadowionych na odpowiedniej głębokości, dostosowanej do rozpoznanego zalegania zwierciadła wód podziemnych.

Na odcinkach linii nr E 59, przecinających obszary **GZWP: 146,0 – 156 ,0 km, 113,5 – 148,5 km, 86,9 – 101,0 km, 101,0 – 112,5** linia biegnie w ich osi lub przecina w poprzek, często nad dolinami rzecznyymi. 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. 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 należy przewidzieć odpowiednio zaprojektowane rowy opaskowe lub drenaże zamknięte, z nieprzepuszczalnym dnem, skutecznie odcinające infiltrujące przez nasyp wody opadowe, aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych. Podczas modernizacji należałoby zastosować geowłókninę, jako element separacyjny wraz z elementem uszczelniającym (folia), zwłaszcza w przypadku stwierdzenia w podłożu niekorzystnych warunków izolacji.

4.4. Gospodarka odpadami

W czasie realizacji inwestycji zostaną wytworzone odpady:

- 1) stal i rozbiórki torów stacyjnych i rozjazdów (szyny, złączki), podkłady stalowe, stal słupów trakcyjnych i sieci, wymieniane blachy i nity stalowe mostu;
- 2) podkłady drewniane i betonowe, podrozdne drewniane;
- 3) zanieczyszczony tłuczeń;
- 4) płyty betonowe z przebudowy przejazdów kolejowych i peronów;
- 5) gruz ceglany i betonowy z rozbiórki peronów;
- 6) grunty wybrane z podtorza w celu zabudowy warstwy ochronnej i drenażu (często wymieszane z tłuczniem, zanieczyszczone usypami);
- 7) materiał budowlany nowy, uszkodzony nie nadający się do wbudowania;
- 8) fundamenty bramek i słupów trakcyjnych;
- 9) odpady socjalno – bytowe.

Z kolei, podczas eksploatacji linii kolejowej powstaną następujące rodzaje odpadów (głównie są to typowe odpady komunalne):

- 1) odpadowa masa roślinna pochodząca z utrzymania rowów odwadniających i nasypów;
- 2) szlam powstający w urządzeniach podczyszczających wody opadowe i roztopowe;

- 3) zużyte źródła światła zawierające rtęć;
- 4) odpady, które mogą powstać w wyniku wypadków i zdarzeń losowych;
- 5) odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie.

4.5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

W etapie pierwszym oceny – tzn. screeningu, rozważano, jakie zmiany elementów parametrów środowiska mogą być spowodowane projektowaną modernizacją linii, a następnie zidentyfikowano wszystkie możliwe interakcje między tymi zmianami, a przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000 i poza nimi oraz stanem ich ochrony.

W drugim etapie starano się najlepszymi dostępnymi metodami ocenić, jak znaczące mogą być te interakcje – tj. w jakim stopniu mogą one pogorszyć stan ochrony poszczególnych siedlisk przyrodniczych lub gatunków z załączników Dyrektyw w poszczególnych obszarach Natura 2000 i poza nimi. Stopień znaczenia ww. interakcji określano nadając cyfry: 0 (brak wpływu), 1 (wpływ mało istotny) i 2 (wpływ istotny). Przedstawienie oceny wpływu w nawiasie oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu na przedmioty ochrony, który będzie miał miejsce w przypadku nie zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

Powyższy system ocen zastosowano dla przyjętych w raporcie wariantów modernizacyjnych (szczegółowo opisanych w raporcie oos).

Ponadto, uwzględniając zamierzenia projektowe Inwestora oraz mając na celu minimalizację wpływu przedsięwzięcia na środowisko, w wybranych lokalizacjach rozpatrzono wariantowanie lokalne. Polega ono na zaproponowaniu lokalnych rozwiązań projektowych, których zastosowanie niesie z sobą prawdopodobieństwo mniejszego negatywnego wpływu na poszczególne elementy przyrody.

Proponowane wariantowanie lokalne polega na:

- a) prostowaniu niektórych łuków (wariant 1) / rezygnacji z prostowania niektórych łuków (wariant lokalny 1A);
- b) budowie dróg dojazdowych projektowanych w związku z likwidacją części przejazdów zgodnie z Koncepcją Programowo Przestrzenną (wariant 1) / zmianie lokalizacji dróg dojazdowych w stosunku do Koncepcji Programowo Przestrzennej (wariant lokalny 1A);
- c) likwidacji niektórych przejazdów w poziomie szyn (wariant 1) / rezygnacji z likwidacji niektórych przejazdów w poziomie szyn (wariant lokalny 1A);
- d) zmianie usytuowania słupów sieci trakcyjnej (wariant 1) / rezygnacji ze zmiany usytuowania słupów sieci trakcyjnej (wariant 1A).

Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Ze względu na występowanie siedlisk przyrodniczych w granicach terenu objętego modernizacją linii kolejowej oraz w jego bliskim sąsiedztwie (w promieniu 100 m od linii kolejowej), na pierwszym etapie oceny uwzględniono szereg aspektów i rodzajów wpływów wynikających z działań modernizacyjnych przedmiotowej inwestycji.

Główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji

Do głównych zagrożeń siedlisk przyrodniczych na etapie realizacji inwestycji należą:

- a) zajęcie terenu pod inwestycję,
- b) składowanie materiałów i maszyn w trakcie budowy,

- c) zmiana stosunków wodnych,
- d) zanieczyszczenie substancjami chemicznymi,
- e) wycinanie drzew i krzewów.

Wyżej wymienione zagrożenia mogą doprowadzić do znaczącego uszczuplenia arealu siedlisk przyrodniczych lub pogorszenia ich stanu.

Realizacja przedmiotowej inwestycji spowoduje zajęcie płatów 7 podtypów siedlisk przyrodniczych o łącznej powierzchni 33,95 ha:

- 3150-2 Starorzeczka i drobne zbiorniki wodne,
- 4030-2 Wrzosowiska knotnikowe,
- 6120-1* Ciepłolubne murawy napiaskowe,
- 6510-1 Łąka rajgrasowa,
- 9170-1 Grąd środkowoeuropejski,
- 91E0-3* Łęg olszowo-jesionowy,
- 91F0-2 Wiązowo-jesionowy łęg śledzienicowy.

Największa utracona powierzchnia dotyczy siedliska 6510-1 Łąka rajgrasowa 22,7 ha (78,6%). Najcenniejsze z punktu widzenia przyrodniczego są siedliska priorytetowe Ciepłolubne murawy napiaskowe (6120-1*) i Łęg olszowo-jesionowy (91E0-3*), których płaty zajęte pod inwestycję będą miały powierzchnię, odpowiednio, 0,02 ha i 2,53 ha.

Na całym odcinku modernizowanej linii E59 wytypowano 6 lokalizacji, w których ze względu na występujące w tych miejscach kolizje planowanych działań modernizacyjnych z siedliskami przyrodniczymi zaproponowano wariantowanie lokalne. Wskazane w powyższej tabeli warianty lokalne 1A mają na celu ochronę stanowisk czterech typów siedlisk z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej: 4030-2 Wrzosowiska knotnikowe, 6150-1 Łąka rajgrasowa, 9170-1 Grąd środkowoeuropejski, 91E0-3* Łęg olszowo-jesionowy i 91F0 Łęg wiązowo-jesionowy.

Biorąc jednak pod uwagę stan tych siedlisk, ich powierzchnię, jak również ubóstwo gatunkowe, stwierdza się, że straty wynikające z zajęcia stanowisk pod planowane drogi dojazdowe czy prostowanie łuków nie spowodują istotnego uszczuplenia zasobów siedlisk w skali regionu i kraju.

W rezultacie, po przeprowadzonej ocenie i analizie, stwierdza się brak istotnego negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na siedliska przyrodnicze.

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- a) wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- b) rozprzestrzenianie się obcych gatunków inwazyjnych,
- c) zwiększona penetracja terenu (zaśmiecanie),
- d) utrudnienie realizacji zadań ochronnych.

Oddziaływanie na florę i grzyby

Na obszarze będącym przedmiotem opracowania nie stwierdzono gatunków roślin ani grzybów podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Rady nr 92/43/E.

Oddziaływanie na bezkręgowce

Główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

- a) zajęcie terenu pod inwestycję,
- b) drgania podłoża i hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- c) przypadkowe zabijanie zwierząt,
- d) zanieczyszczenie biotopów substancjami chemicznymi.

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- a) ograniczenie dyspersji,
- b) drgania podłoża i hałas na etapie eksploatacji,
- c) wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji.

W sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji najważniejszymi potencjalnymi siedliskami dla bezkręgowców są siedliska: 3150-1 Starorzecza i drobne zbiorniki wodne i 6510-1 Łąka rajgrasowa.

Oddziaływanie na ryby

Najbardziej istotnym oddziaływaniem na gatunki ryb, zarówno na etapie budowy i eksploatacji, jest zanieczyszczenie wód. Wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji na gatunki zwierząt i ich siedliska związany jest z zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i gruntowych. W przypadku wód zawierających dużą koncentrację zawiesin, metali ciężkich i produktów ropopochodnych istnieje duże ryzyko pogorszenia siedlisk ryb. Największe ryzyko związane jest jednak z potencjalnymi awariami lub wypadkami. Zanieczyszczenie siedlisk ryb (substancje ropopochodne, chemikalia, itp.) w sytuacji awaryjnej może być znaczne. Istnieje możliwość przeniesienia substancji chemicznych ciekami na większe odległości. Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia jest trudne do oszacowania, ale jego zaistnienie musi być brane pod uwagę.

Ocena istotności wpływu przedsięwzięcia na zinwentaryzowane gatunki ryb i ich siedliska nie wykazała istotnego oddziaływania na przedmioty ochrony specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Wielkopolska i Ostoja Rogalińska wzdłuż modernizowanego odcinka linii E59 na terenie województwa wielkopolskiego.

Oddziaływanie na płazy

W przypadku dwóch gatunków płazów tj. traszki grzebieniastej z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej oraz grzebiuszki ziemnej z Zał. IV Dyrektywy Siedliskowej wykazano istotny efekt barierowy. Stanowiska gatunków znajdują się jednak poza obszarem objętym inwestycją.

Wskazane w raporcie stanowisko żaby moczarowej położone jest w granicach specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH300005. Z uwagi na liczebność gatunku na tym stanowisku, jak i powszechny charakter występowania żaby moczarowej na terenie sąsiadującym z inwestycją, wpływ inwestycji na to stanowisko *Rana arvalis* uznaje się za nieistotny.

Analizując modernizowany odcinek linii E59 pod kątem wpływu przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowiska płazów i gadów, wskazano 1 lokalizację, gdzie zaproponowano wariantowanie lokalne. Wskazany w powyższej tabeli wariant lokalny 1A ma na celu ochronę stanowiska kumaka nizinnego, gatunku z II Zał. Dyrektywy Siedliskowej. Zastosowanie proponowanego rozwiązania daje możliwość zmniejszenia istotności wpływu z istotnego do nieznaczącego, pod warunkiem zastosowania środków minimalizujących zaproponowanych w dalszej części opracowania.

Straty wynikające z wpływu modernizacji przedmiotowej linii kolejowej na pozostałe zinwentaryzowane stanowiska płazów uznaje się za nieznaczące.

W rezultacie, po przeprowadzonej ocenie i analizie, stwierdza się brak istotnego negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na płazy i gady oraz ich siedliska, za wyjątkiem stanowiska kumaka nizinnego w km 107.5.

Oddziaływanie na ptaki

Analizując modernizowany odcinek linii E59 pod kątem wpływu przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowiska ptaków, wskazano w 1 lokalizację, gdzie zaproponowano wariantowanie lokalne. Wskazany w powyższej tabeli wariant lokalny 1A ma na celu ochronę stanowiska błotniaka zbożowego. Zastosowanie proponowanego rozwiązania daje możliwość zmniejszenia istotności wpływu z istotnego do nieznaczącego, pod warunkiem zastosowania środków minimalizujących zaproponowanych w dalszej części opracowania.

Biorąc, jednak pod uwagę stopień oddalenia stanowiska błotniaka zbożowego od linii kolejowej, zarówno w tym jak i w przypadku wszystkich innych zinwentaryzowanych stanowisk ptaków, stwierdza się brak istotnego negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na tę grupę zwierząt.

W rezultacie, po przeprowadzonej ocenie i analizie, stwierdza się brak istotnego negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na ptaki i ich siedliska.

Oddziaływanie na ssaki

Obecnie istniejąca linia kolejowa jest pewną barierą dla zwierząt, możliwą jednak do przekroczenia. Istnieje także ryzyko kolizji zwierząt z pociągami.

Na etapie budowy, prace modernizacyjne polegające na wymianie podtorza, torów i sieci trakcyjnej w niewielkim stopniu wzmocnią okresowo barierowe oddziaływanie korytarza, jednak prawdopodobnie nie będą one wykonywane w nocy, ani nie jednocześnie na całym odcinku, wpływu tego również nie należy uważać za znaczący.

Na etapie eksploatacji, w związku ze wzrostem prędkości i liczby pociągów, na etapie eksploatacji linii wzrośnie prawdopodobieństwo kolizji z pociągami i należy liczyć się z większym barierowym oddziaływaniem całej linii.

Wpływ ten byłby średnio znaczący, gdyby przedmiotowa linia kolejowa była jedynym elementem infrastruktury liniowej w korytarzu transportowym. Bardzo istotnym problemem jest jednak synergia oddziaływania modernizowanej linii kolejowej i planowanej drogi S-5 wzdłuż całego odcinka linii kolejowej. W przypadku budowy tej drogi nastąpi istotne oddziaływanie barierowe. W tej sytuacji nawet względnie niewielkie wzmoczenie barierowego oddziaływania linii kolejowej może być znaczące dla drożności całego korytarza.

Ze względu na obecne i oczekiwane natężenie ruchu na istniejącej drodze nr 5 i planowanej drodze nr S5 zasadne jest wygradzenie drogi. Na odcinkach równoległych powinno ono objąć także linię kolejową. Nieuchronnie spowoduje to jednak bardzo znaczący efekt barierowy dla zwierząt, który musi być skompensowany systemem przejść.

Bardzo ważny odcinek stanowi przecięcie linii kolejowej z Korytarzem Dolina Obry, oraz jednocześnie z Wielkopolskim Parkiem Narodowym i Ostoją Wielkopolską, tj. od ok. km 150.4 do ok. km 155.2. Należy zwrócić uwagę, że korytarz Dolina Obry jest jedynym połączeniem Wielkopolskiego Parku Narodowego z siecią ekologiczną Polski (w tym z doliną Warty), jest zatem bardzo ważny dla ochrony zwierząt występujących na terenie Parku. Funkcjonowanie korytarza zostało już upośledzone przez istniejący układ komunikacyjny i urbanistyczny. Główny kompleks Parku jest przecięty przez linię kolejową E59 i drogę krajową nr 5 Poznań – Wrocław. Dodatkowo istotną barierą stanowią też drogi wojewódzkie o znacznym obciążeniu ruchem. Linia kolejowa i droga nr 430 przebiegająca z Lubonia przez Łęczycę do Puszczykowa i Mosiny stanowią wschodnią barierę migracyjną dla zwierząt. Dodatkowa bariera powstanie w przypadku budowy projektowanej drogi ekspresowej nr S-5.

Poza skumulowanym efektem barierowym istotnym problemem jest śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji na linii kolejowej i istniejącej sieci dróg w Wielkopolskim Parku Narodowym, w tym przede wszystkim na drodze nr 5, 430.²

Przewidywany poziom oddziaływań jest znaczący – modernizacja linii przy zwiększeniu prędkości i liczby pociągów, rozpatrywana łącznie z pozostałymi przedsięwzięciami na terenie korytarza, wpłynie znacząco na drożność korytarza ekologicznego.

4.6. Oddziaływanie elektromagnetyczne

Oddziaływania elektromagnetyczne są jednym z czterech fundamentalnych oddziaływań występujących w środowisku. Do najbliższych człowiekowi naturalnych źródeł pól elektromagnetycznych, w szczególności pól stałych, należy Ziemia.

W Polsce podstawowe uregulowania formalno-prawne w dziedzinie ochrony przed niejonizującym polem elektromagnetycznym to obok ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów*.

Obiekty, których dotyczy obowiązek uzyskania pozwolenia na emisję pól elektromagnetycznych, są wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (...)*. W związku z tym na etapie lokalizacji oraz budowy tego rodzaju obiektów inwestor jest lub może być zobowiązany przez odpowiedni organ ochrony środowiska do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Na linii kolejowej E 59 Wrocław – Poznań (w granicach województwa wielkopolskiego), nie występują zasadniczo zagrożenia dla środowiska spowodowane emisją promieniowania elektromagnetycznego związane z prowadzeniem robót ani w okresie eksploatacji urządzeń i instalacji systemów elektroenergetyki, sygnalizacji, systemów łączności i transmisji danych oraz urządzeń Sterowania Ruchem Kolejowym.

W przypadku przebudowy sieci trakcyjnej nad remontowanym torowiskiem i torami zostaną zastosowane fundamenty palowe dostarczone i wbudowane przez wyspecjalizowaną firmę.

Projektowana przebudowa sieci trakcyjnej nad torami objętymi inwestycją nie spowoduje dodatkowej emisji promieniowania niejonizującego, jedynie unowocześni i przystosuje do nowych wymagań, w tym również środowiskowych, system sieci trakcyjnej.

4.7. Oddziaływanie skumulowane

Analizowana linia kolejowa E 59 przebiegać będzie w pobliżu projektowanej drogi ekspresowej S-5. W poniższej tabeli zestawiono odcinki linii kolejowej, dla których planowany jest wspólny przebieg obu inwestycji istotnych z punktu widzenia emisji hałasu (pominięto odcinki wspólnego przebiegu przez tereny nie chronione z punktu widzenia emisji hałasu np. pola uprawne, tereny leśne).

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.

Tab.15. Wspólne odcinki linii kolejowej E59 i drogi S-5, dla których może wystąpić skumulowane oddziaływanie hałasu na terenach chronionych

² A. Czerniak, M. Górna, *Restytucja korytarzy ekologicznych w Wielkopolskim Parku Narodowym*, materiały pokonferencyjne: *Ogólnopolska konferencja naukowa na temat: Kompleksowe i szczegółowe problemy inżynierii środowiska*, Darłówko 2007.

km linii E59	km drogi S5	miejsowość
71+250 - 72+000	91+000 - 91+750	Pakówka
73+300 - 74+000	88+800 - 89+500	Pakówka
77+750 - 78+150	84+600 - 85+000	Karolewo
78+600 - 79+000	83+800 - 84+200	Junoszyn
79+300	83+500	Rojęczyn
81+000 - 82+000	80+800 - 81+800	Kaczkowo

Dla pozostałych odcinków wspólnego przebiegu linii kolejowej E59 i drogi ekspresowej S-5 także wystąpi oddziaływanie skumulowane, ale nie są to tereny chronione (brak zabudowy mieszkaniowej). Nieistotne jest także z punktu widzenia emisji hałasu wspólne oddziaływanie modernizowanej linii E59 z projektowaną drogą krajową nr 36 w ciągu obwodnicy Rawicza. Projektowana droga przetnie linie kolejową w km ok. 64+730, z dala od terenów chronionych.

Skumulowane oddziaływania hałasu może wystąpić także w wyniku oddziaływania linii kolejowej E59 i istniejącej drogi krajowej nr 5 na wysokości miejscowości Klonówiec (km linii 100+000 - 102+500).

Zasięg emisji hałasu w porze nocnej (izolinia 50 dB) od istniejącej drogi krajowej nr 5 dla wariantu inwestycyjnego (realizowana będzie budowa drogi S-5) na rok 2015 wynosi 60 m a na rok 2035 - 25 m. Wg oceny OOS dla drogi S-5 realizacja trasy S-5 spowoduje znaczny spadek niekorzystnego oddziaływania istniejącej drogi krajowej nr 5.

Zasięg emisji hałasu o poziomie 50 dB od linii kolejowej kształtować się będzie w tym rejonie na poziomie 100 m. Zatem w tym obszarze dominujący wpływ będzie miał hałas pochodzący od linii kolejowej, a wpływ oddziaływania istniejącej drogi krajowej nr 5 będzie pomijalny. Należy zaznaczyć, że przy różnicy poziomów dwóch źródeł większej niż 10 dB źródło "cichsze" jest pomijalne w sumarycznym poziomie hałasu (np 60 dB + 50 dB \approx 60 dB). Natomiast przy dwóch źródłach o jednakowym poziomie hałasu wypadkowy poziom hałasu jest o 3 dB wyższy (np. 60 dB + 60 dB = 63 dB).

Zgodnie jednak z zapisami miejscowego planu zagospodarowania są to tereny przemysłowe, a więc nie podlegające ochronie przed hałasem.

Oddziaływanie skumulowane może wystąpić także w wyniku oddziaływania modernizowanej linii kolejowej i autostrady A2, przecinającej linię kolejową w km ok. 159+200 w miejscowości Luboń.

Dla tego obszaru przy istniejącej autostradzie A2 zrealizowane są ekrany akustyczne, zatem dominującym hałasem w rejonie zabudowy będzie hałas kolejowy od linii E59 (nie dojdzie do oddziaływań skumulowanych). W ramach wykonanej oceny zaproponowano także ekran od strony linii kolejowej – ekran oznaczony symbolem E49L.

Analizę oddziaływania skumulowanego linii E59 i drogi S-5 dokonano poprzez wykorzystanie wyników obliczeń zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko drogi ekspresowej S-5 oraz oceny oddziaływania hałasu linii kolejowej E59. Ocenę oddziaływania skumulowanego dokonano poprzez zsumowanie emisji hałasu pochodzącego od projektowanej drogi S-5 i modernizowanej linii kolejowej dla wszystkich analizowanych wariantów.

Jak wskazują wyniki obliczeń do oddziaływań skumulowanych może dojść dla następującej miejscowości:

- 1) Pakówka – (część budynków zostanie wyburzona w związku z realizacją inwestycji) należy zrealizować ekran zaproponowany w ramach OOS dla S5 od km 90+870 do 91+510 (km drogi S5),
- 2) Pakówka Dom Pomocy Społecznej – należy zrealizować ekran zaproponowany w ramach OOS dla S5 od km 89+970 do 89+460 (km drogi S5) oraz ekran wzdłuż linii kolejowej E59 km 73+480 – 73+940,
- 3) Junoszyn – ze względu na odległość od linii kolejowej nie dojdzie do oddziaływania skumulowanego (dominujący będzie hałas drogi S5),
- 4) Kaczkowo – należy zrealizować ekran wzdłuż linii kolejowej E6P km 81+490 – 82+110.

Powiązanie dwóch tras komunikacyjnych (drogowej i kolejowej) kształtuje klimat akustyczny tego terenu. Środki minimalizujące oddziaływanie hałasu muszą być wykonane wzdłuż linii kolejowej E59, ale także wzdłuż drogi krajowej S-5. Tylko takie zabezpieczenia wpłyną znacząco na poprawę klimatu akustycznego w obszarze przebiegu tych tras.

4.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

4.8.1. Etap budowy

Przebudowa analizowanego odcinka spowoduje eliminację powierzchni ziemi biologicznie czynnej. Podczas prowadzenia prac zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gleby, która będzie wykorzystana ponownie do umacniania skarp rowów. Po zakończeniu prac gleba ponownie zacznie pełnić swoją funkcję biologiczną, oznacza to m.in. pełnienie funkcji siedliska dla roślin i zwierząt, filtra dzięki właściwościom sorpcyjnym oraz funkcji retencyjnych.

W trakcie prac budowlanych może dojść do zanieczyszczenia gruntu (a pośrednio lub bezpośrednio do zanieczyszczenia wód). Prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie, przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji prac.

Na etapie budowy mogą również wystąpić procesy erozji lub nadmiernego spływu powierzchniowego

4.8.2. Etap eksploatacji

W trakcie użytkowania zmodernizowanego odcinka linii kolejowej E 59 nie należy spodziewać się wystąpienia zmian ukształtowania powierzchni ziemi. Zagrożeniem może być natomiast potencjalna możliwość zanieczyszczenia gleb (gruntu) przez zanieczyszczenia przenoszone z torowiska z zanieczyszczonym powietrzem lub wodami.

4.9. Oddziaływanie na krajobraz

Omawiana linia oddziałuje na krajobraz najsilniej w miejscach, gdzie jest najlepiej widzialna – kiedy przebiega w terenie rolniczym (widzialność nawet ponad 500 m) oraz w miejscach przebiegu po wysokim nasypie. Najmniejszy wpływ na krajobraz wywiera ona na terenach leśnych, gdzie roślinność całkowicie ją ekranuje. Jednak nawet na odkrytych terenach płaskich oddziaływanie linii nie jest duże w momencie poprowadzenia torów na dosyć niskim nasypie, czasami w wykopie.

Ewentualne oddziaływanie na krajobraz podczas prowadzenia prac budowlanych będzie spowodowane gromadzeniem materiałów, usuwaniem odpadów oraz pozyskiwaniem nowych terenów pod tymczasowe drogi dojazdowe do placu budowy.

4.10. Oddziaływanie na etapie likwidacji

Oddziaływanie linii kolejowej E 59 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. UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

W niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko planowanej modernizacji linii kolejowej E 59 w granicach województwa wielkopolskiego, rozpatrzeniu podlegały wymienione niżej warianty modernizacyjne ww. przedsięwzięcia:

- **Wariant 0** - stan istniejący;
- **Wariant 1** - w wariantcie tym przyjmuje się, że w wyniku modernizacji linii kolejowej uzyskane zostaną parametry eksploatacyjne zbliżone do obowiązujących na głównych ciągach kolejowych korytarzy transportowych. Zakłada się dostosowanie infrastruktury do możliwości zwiększenia prędkości pociągów do 160 km/h, z korektą niektórych łuków oraz likwidacją niektórych przejazdów w poziomie szyn i budową dróg dojazdowych oraz ze zmianą usytuowania słupów sieci trakcyjnej.
- **Wariant 1A** - alternatywne techniczne rozwiązania lokalne w stosunku do wariantu 1, polegające na rezygnacji z korekty niektórych łuków oraz likwidacji niektórych przejazdów w poziomie szyn i budowie dróg dojazdowych oraz ze zmiany usytuowania słupów sieci trakcyjnej.

We wszystkich wymienionych wyżej wariantach przyjmuje się jednakowe prognozowane natężenia ruchu pociągów poszczególnych klas, zgodnie z informacjami otrzymanymi od Zamawiającego.

Analizowany odcinek linii kolejowej nie posiada uregulowanego systemu odwadniającego, wzdłuż szlaku brak jest urządzeń zabezpieczających środowisko wodne przed zanieczyszczeniami powstającymi w wyniku eksploatacji linii kolejowej. Wpływ linii kolejowej na środowisko wodne jest szczególnie uciążliwy w miejscach kolizji jej przebiegu z siecią hydrograficzną na obszarze woj. wielkopolskiego.

Obecnie, wzdłuż szlaku nie ma również żadnych zabezpieczeń przed wyższymi niż dopuszczalne poziomami hałasu, pomimo występowania uciążliwości hałasowych na odcinkach przebiegających przez tereny zabudowane. Przy założeniu wzrostu natężenia ruchu i jednoczesnym zaniechaniu modernizacji torowiska, obserwuje się znaczny wzrost poziomu oraz zasięgu hałasu kolejowego od linii E59.

Istniejące mosty i przepusty są ogólnie w stanie niezadowolającym i konieczna jest ich modernizacja.

Obecny stan techniczny linii powoduje wprowadzenie dużej ilości ograniczeń prędkości. Czas jazdy pociągów pasażerskich pomiędzy Wrocławiem i Poznaniem jest wydłużony o 15%, a pociągów ekspresowych o 31% w porównaniu z czasem, jaki można by osiągnąć przy dobrym stanie technicznym.

Niepodjęcie przedsięwzięcia oznacza pozostawienie linii kolejowej w niezmienionym stanie – wciąż bez żadnych zabezpieczeń. Z uwagi na bliskość obszarów cennych przyrodniczo (w tym obszarów Natura 2000) stwarza to duże zagrożenie dla chronionych gatunków roślin, zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych. Dalsza, nieuchronna dekapitalizacja linii kolejowej będzie to zagrożenie powiększała.

Z kolei, w ramach wariantu 1 i 1A, czyli modernizacji linii kolejowej, planowane jest podniesienie jakości świadczonych usług transportowych poprzez polepszenie komfortu jazdy, zwiększenie oferowanej prędkości przewozowej, poprawienie bezpieczeństwa świadczonych usług oraz zwiększenie ich dostępności dla osób niepełnosprawnych. Jednym z istotnych efektów modernizacji linii kolejowej E59 będzie także zwiększenie wielkości kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych.

Zakłada się, że po modernizacji linii uzyskane zostaną parametry eksploatacyjne zbliżone do obowiązujących na głównych ciągach kolejowych korytarzy transportowych. Oznacza to między innymi wprowadzenie prędkości do 160 km/h dla pociągów pasażerskich i do 120 km/h dla pociągów towarowych. Spowoduje to skrócenie o 30-60 minut czasu jazdy pociągów w ruchu pasażerskim oraz

45 minut pociągów towarowych w stosunku do obecnego rozkładu jazdy. Ponadto zwiększenie na modernizowanej linii nacisku na oś do 221 kN, zwiększenie minimalnej długości użytecznej torów głównych zasadniczych i co najmniej jednego głównego dodatkowego do 750 m umożliwi kursowanie pociągów towarowych o długości 750 m.

Celem modernizacji analizowanego odcinka linii kolejowej E 59 jest również poprawa w zakresie ochrony środowiska.

Przebudowa i modernizacja systemów odwadniających linię kolejową będzie uwzględniała odpowiednio zabezpieczone, umocnione betonowymi prefabrykatami drenaży otwarte (rowy) biegnące wzdłuż nasypów lub drenaży rurowe dostosowane do kształtu i budowy nasypu, głębokości zalegania wód podziemnych i konfiguracji terenu. Ich układ i spadki powinny zostać tak zaprojektowane, aby całość wód drenażowych i opadowych była sprawnie odprowadzana do odbiorników, którymi są cieki naturalne lub istniejące rowy, a ostatecznie główne rzeki tego obszaru. Przy przebudowie podtorza, zwłaszcza przy niekorzystnych warunkach hydrogeologicznych podłoża na odcinkach biegnących przez GZWP, zostaną wykorzystane stosowne materiały izolacyjne (jak geowłóknina i folia), aby zapewnić odpływ infiltrujących wód do wykonanego systemu drenażu.

Zanieczyszczone wody opadowe lub roztopowe z terenów utwardzonych, będą odprowadzane po uprzednim podczyszczeniu w odpowiednio zaprojektowanych urządzeniach jak: osadniki, separatory, studzienki zbiorcze, filtry. Wyloty rowów odwadniających zostaną tak obudowane, by nie doprowadzić do rozmywania w miejscu odpływu. Na wylotach zostaną zastosowane osadniki z zaszyfonowanym odpływem lub przegrody z przepustem (zastawki) z warstwą filtracyjną.

Przewidywane do przebudowy mosty kolejowe będą zaprojektowane jako szczelne z odwodnieniem wyprowadzonym poniżej mostów, gdzie należy wbudować urządzenia zabezpieczające wspólne dla wód opadowych zbieranych rowami odwodnienia torowego i z pomostów obiektów mostowych. Typ zastosowanych rozwiązań uzależniony jest od warunków terenowych dla jego wbudowania oraz od ilości prowadzonych wód opadowych.

Modernizacja linii kolejowej E59 na rozpatrywanym odcinku przy założeniu wariantu I spowoduje spadek poziomu hałasu w otoczeniu linii. Dla I-szej linii zabudowy w porze nocy spadek poziomu hałasu obserwowany jest w zakresie 2...7 dB a lokalnie nawet do 14 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.

Modernizacja linii kolejowej w oparciu o wariant lokalny (lokalne ograniczenia prędkości), może spowodować dodatkowy niewielki spadek poziomu hałasu w zakresie 0...1 dB w porównaniu ze stanem prognozowanym.

Dla stanu prognozowanego szacunkowa liczba ludności narażonej na hałas o poziomie większym niż 50 dB w porze nocy kształtuje się na poziomie ok. 4200 osób i jest o ponad połowę niższa w porównaniu ze stanem istniejącym.

Należy podkreślić, że z punktu widzenia ochrony środowiska przed hałasem planowana przebudowa i modernizacja linii kolejowej E59, polegająca m.in. na ograniczeniu emisji hałasu (budowa ekranów akustycznych, przebudowa torowiska), przyczyni się poprawy warunków akustycznych w obrębie obszarów chronionych i pozostałych terenów, przez które przebiega opiniowana linia.

Ocena wpływu realizacji planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze, w tym na obszary Natura 2000, wykazała, iż pod warunkiem zastosowania rozwiązań minimalizujących możliwe negatywne oddziaływania na siedliska przyrodnicze oraz siedliska zwierząt, inwestycja nie będzie źródłem znaczących negatywnych oddziaływań na te obszary.

W związku z powyższym do realizacji rekomenduje się wariant 1, przy wyborze wariantów lokalnych we wskazanych wyżej lokalizacjach, wraz z budową odpowiedniego systemu zabezpieczeń.

Planowane i proponowane rozwiązania organizacyjne i techniczne o charakterze zapobiegawczym i mitygującym (podejmowane zarówno w fazie budowy, jak również i późniejszej eksploatacji inwestycji) spowodują, że po zakończeniu modernizacji linii w zalecanym wariantcie

prowadzony ruch kolejowy będzie jedynie w małym stopniu niekorzystnie oddziaływać na środowisko (ryzyko wystąpienia awarii).

6. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, ZMNIEJSZENIE LUB SKOMPENSOWANIE ZNACZĄCYCH, SZKODLIWYCH SKUTKÓW WYWIERANYCH NA ŚRODOWISKO

6.1. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

Aby właściwie zabezpieczyć wody powierzchniowe i podziemne na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji należy przede wszystkim:

- w trakcie prowadzenia prac budowlanych organizacja robót powinna być tak poprowadzona, aby zapewnić właściwe składowanie materiałów budowlanych;
- należy odpowiednio zaplanować organizację zaplecza socjalnego i technicznego. 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;
- należy zabezpieczyć istniejący system odwadniający, który powinien być możliwie sprawny do momentu budowy nowego systemu;
- wykonywanie robót ziemnych, w tym makroniwelacji, budowę nasypów lub wykopów należy zaprojektować w taki sposób, aby umożliwić stały przepływ w istniejącym korycie lub ewentualnie odpowiednio zaplanować tymczasowe koryto dla przepływu wody;
- szczególną uwagę należy zwrócić na sposób wykorzystania środków mogących doprowadzić do skażenia środowiska, w tym różnych chemikaliów, rozpuszczalników, olejów, smarów, farb, Wszystkie wykorzystane pojemniki, zużyte środki i materiały oraz narzędzia muszą być zbierane i przekazane do odzysku lub unieszkodliwiania;
- 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;
- w celu uzyskania wymaganej ochrony wód powierzchniowych należy w rowach odwadniających linię kolejową zastosować przed wylotami do odbiorników osadniki z zasyfionym odpływem, a także przegrody z przepustem i warstwą filtracyjną;
- należy zbudować szczelne mosty z odwodnieniem wyprowadzonym do odbiorników poniżej mostu, wspólne dla wód opadowych zbieranych rowami odwodnienia torowego i z pomostów obiektów mostowych;
- dla właściwej ochrony wód powierzchniowych i podziemnych konieczne jest również dotrzymanie warunków dopuszczalnego natężenia zrzutów zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych do odbiorników;
- na odcinkach linii nr E 59, przecinających obszary **GZWP: 146,0 – 156 ,0 km, 113,5 – 148,5 km, 86,9 – 101,0 km, 101,0 – 112,5** należy przewidzieć odpowiednio zaprojektowane rowy opaskowe lub drenaże zamknięte, z nieprzepuszczalnym dnem. Podczas realizacji inwestycji należałoby zastosować geowłókninę, jako element separacyjny wraz z elementem uszczelniającym (folia), zwłaszcza w przypadku stwierdzenia w podłożu niekorzystnych warunków izolacji.
- należy zabezpieczyć odbiorniki przed rozmywaniem w miejscach wylotów zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych poprzez zastosowanie odpowiednich wypadów i obudowy w sposób trwały oraz obudować wyloty w taki sposób, aby zabezpieczyć urządzenia w przypadku wystąpienia wielkich wód i kry na powierzchni wody;
- należy utrzymywać system odwadniający w pełnej sprawności poprzez regularną konserwację, w tym: (1) okresowy przegląd wszystkich urządzeń systemu odwadniającego; (2) niedopuszczanie do zarastania i zamulania rowów, kolektorów, studzienek zbiorczych; (3) okresowe koszenie trawy na skarpach nasypu; (4) oczyszczanie rowów, drenów i ich wylotów celem utrzymania sprawności dla odpływu przewidzianej w projekcie objętości wody;

6.2. Ochrona środowiska przyrodniczego

Sposoby ograniczania wpływu na siedliska przyrodnicze

W przypadku wpływu na siedliska przyrodnicze proponuje się następujące działania łagodzące wpływ przedmiotowej inwestycji:

Organizacja placu budowy w sposób minimalizujący zniszczenie biotopu polega na lokalizacji zaplecza technicznego poza miejscem występowania siedlisk przyrodniczych (min. 30 m od granicy płatu siedliska) oraz lokalizacji dróg dojazdowych w sposób uniemożliwiający zniszczenie siedlisk nie podlegających zajęciu pod inwestycję. Ponadto, obejmuje wyznaczenie i oznaczenie w terenie, w sposób dobrze widoczny, przed rozpoczęciem prac budowlanych, granicy pomiędzy zajmowanym pod inwestycję pasem terenu (miejsca nowego przebiegu linii kolejowej w miejscach, gdzie planowane jest prostowanie łuków, przebudowa skrzyżowań i budowa nowych dróg dojazdowych) a częścią siedliska, która ma nie zostać zajęta pod inwestycję. Ma to za zadanie zmniejszyć prawdopodobieństwo nieumyślnego zniszczenia siedliska, w stopniu większym niż założono podczas oceny wpływu inwestycji na siedliska przyrodnicze. Sytuacje, w których zajęcie terenu może spowodować istotny wpływ na siedliska przyrodnicze dotyczy przede wszystkim płatów siedlisk bezpośrednio przylegających do linii kolejowej.

Oszczędzanie płatów cennych siedlisk przyrodniczych oznacza, że wykazane na mapach (Załącznik 12 do Raportu OOS) siedliska przyrodnicze nie powinny być naruszane podczas organizacji placu budowy i prac budowlanych (dotyczy zarówno samych prac budowlanych przy linii, jak i np. dróg dojazdowych). Ryzyko zniszczenia siedlisk jest do uniknięcia przez takie szczegółowe zaprojektowanie prac, by nie naruszyć powierzchni siedliska. Wymagane jest również zaprojektowanie w taki sam sposób organizacji placu budowy, dojazdów, miejsc składowania materiałów itp.

Zabezpieczenie placu budowy przed splywem zanieczyszczeń oznacza budowę urządzeń podczyszczających wody pochodzące ze spływu powierzchniowego torowiska – kolektory, osadniki lub urządzeń odprowadzających je poza teren siedlisk, szczególnie tych najbardziej wrażliwych na zanieczyszczenia oraz stanowiących najcenniejsze stanowiska siedlisk przyrodniczych. Za takie uznano siedliska przyrodnicze występujące w dolinach rzek. Zabezpieczenie placu budowy przed splywem zanieczyszczeń ma szczególne znaczenie w przypadku prowadzenia dodatkowych prac budowlanych, jak np. budowa nowych dróg dojazdowych, prostowanie łuków torowiska, przebudowa przejazdów kolejowych lub ich likwidacja, w bliskim sąsiedztwie cieków wodnych. W przypadku przedmiotowej inwestycji są to miejsca: ok. km 82.4, gdzie planowane jest prostowanie łuku i znajduje się ciek wodny Kaczkowski Rów; ok. km 69.1, gdzie planowana jest likwidacja przejazdu w sąsiedztwie rzeki Masłówki; ok. km 140.921, gdzie planowana jest likwidacja przejazdu i budowa drogi równoległej przecinającej ciek wodny oraz w km ok. 118.4 gdzie modernizowana linia przecina Kanał Przysieka Stara. We wskazanych wyżej lokalizacjach należy zwrócić szczególną uwagę, by wyeliminować potencjalną możliwość przedostania się środków chemicznych do cieków wodnych. Ważnym czynnikiem jest również używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn.

Działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych polegają na prowadzeniu prac budowlanych w sposób ograniczający wielkość prac odwodnieniowych terenu.

Sposoby ograniczania wpływu na bezkręgowce

W przypadku wpływu na siedliska bezkręgowców proponuje się następujące działania łagodzące wpływ przedmiotowej inwestycji.

Organizacja placu budowy i składowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych w sposób zabezpieczający siedliska (w odległości min 30 m od siedliska).

Zachowanie siedliska w możliwie niezmienionym stanie i zapewnienie odpowiednich stanowisk dla gatunku.

W sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji najważniejszymi potencjalnymi siedliskami dla bezkręgowców są siedliska: 3150-1 Starorzeczka i drobne zbiorniki wodne w km: 107.4, 107.4, 137.5;

6510-1 Łąka rajgrasowa w km: 68.0-69.0, 70.2-71.0, 71.1, 71.2-71.3, 76.1-76.3, 82.3-82.4, 83.3, 86.1-86.8, 87.1-88.2, 99.4-99.6, 109.4-109.6, 118.2-118.3, 135.5-136.5, 137.7-138.9;

i 9170-1 Grąd środkowoeuropejski w km: 70.5, 70.6, 71.0-71.5, 83.2-83.3, 147.2-147.4, 152.2-152.5.

Sposoby ograniczania wpływu na siedliska płazów i gadów

W przypadku wpływu na siedliska płazów i gadów proponuje się następujące działania łagodzące wpływ przedmiotowej inwestycji.

Budowa systemów przejść dla płazów.

Organizacja placu budowy i składowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych w sposób zabezpieczający siedliska (w odległości min 30 m od siedliska). W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku ogrodzenie w okresie od 1 marca do 30 czerwca miejsc składowania materiałów oraz sprzętu i placu budowy w sposób zabezpieczający siedliska, tzn. ogrodzenie plastikowym płótkiem.

Używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn.

Sposoby ograniczania wpływu na siedliska ptaków

W przypadku wpływu na siedliska ptaków proponuje się następujące działania łagodzące wpływ przedmiotowej inwestycji.

Organizacja placu budowy i składowania materiałów oraz sprzętu, lokalizacja dróg dojazdowych w sposób zabezpieczający siedliska kani czarnej.

W sezonie lęgowym, tj. w okresie: 1 kwietnia – 15 lipca, zaleca się ograniczenie do minimum prac o znacznym poziomie hałasu we wskazanych w raporcie lokalizacjach.

Zachowanie siedliska w możliwie niezmienionym stanie i zapewnienie odpowiednich stanowisk dla gatunku.

Używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn.

Sposoby ograniczania wpływu na ssaki i korytarze ekologiczne

Zaproponowano następujące działania, których zastosowanie zminimalizuje barierowe oddziaływanie na drożność korytarzy migracyjnych ssaków. Zaproponowano również działania, które należy podjąć w przypadku decyzji o budowie drogi nr S-5, zarówno na linii kolejowej i drodze S-5.

- przebudowa przepustów umożliwiające przemieszczanie się zwierząt;
- przebudowa mostów na przejścia dla zwierząt;
- nienaruszenie dna rzeki;
- budowa przejść górnych i dolnych;
- wspólne wyгородzenie linii kolejowej i drogi S-5;
- zaprojektowanie zintegrowanych rozwiązań na równoległych odcinkach przebiegu drogi S5 i E59.

W związku z synergicznym oddziaływaniem z drogą S-5, na odcinkach równoległego przebiegu obu szlaków ograniczone są możliwości zastosowania rozwiązań, które zachowają w pełni drożny korytarz ekologiczny i zminimalizuje ryzyko kolizji zwierząt z pociągami. Możliwości takie istnieją natomiast na odcinkach, gdzie oba szlaki przebiegają w oddaleniu od siebie.

6.3.Ochrona środowiska akustycznego

W zakresie ochrony środowiska akustycznego należy przewidzieć następujące działania minimalizujące:

- place budowy należy lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej;
- w miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko;
- w przypadku prowadzenia prac na terenach w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, prace takie należy ograniczyć w miarę możliwości do pory dziennej (6 - 22);
- ograniczenie poziomu emisji hałasu w wyniku zastosowania wyciszonych podtorzy, szlifowanie szyn;
- w rezultacie oceny przewidywanego zagrożenia hałasem analizowanego odcinka linii kolejowej E59 oszacowano rejony tych zagrożeń oraz zakres niezbędnej ochrony akustycznej. Stwierdzono, że wzdłuż obu stron linii zaprojektować należy ekrany akustyczne w następujących lokalizacjach:

Tab. 15. Odcinki linii E59, dla których należy zaprojektować wymagane ekrany akustyczne

Lp.	Nazwa ekranu	Strona linii	Miejscowość	Lokalizacja orientacyjna		Wysokość [m]	Uwagi
				od km	do km		
1.	E4L	L	Rawicz/Masłowo	62,450	62,950	4...6	
2.	E1P	P	Rawicz/Sierakowo	63,500	64,300	2...3 ² 4...6	Uwzględniono tereny rekreacyjne (teren stadionu)
3.	E2P	P	Żylice	66,000	66,350	4...6	Plan budowy wiaduktu kolejowego i drogi objazdowej Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
4.	E1S5	L	Pakówka	71,200	72,000	4...6	Ekran dla drogi S5 Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
5.	E5L	L	Pakówka	73,480	73,940	4...6	Sąsiedztwo ośrodka pomocy społecznej
6.	E4P	P	Bojanowo	75,050	75,250	4...6	
7.	E6P	P	Kaczkowo	81,490	82,110	4...6	Oddziaływanie skumulowane z drogą S5 Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
8.	E8L	L	Leszno/Zaborowo	92,400	93,400	4...6	
9.	E8P	P	Leszno	94,000	94,300	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
10.	E9P	P	Leszno	95,250	95,500	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
11.	E10L	L	Leszno	96,800	97,000	4...6	Szkoła
12.	E12P	P	Klonówiec/Lipno	103,350	104,050	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
13.	E14L	L	Sierpowo/Górka	109,250	109,550	4...6	
14.	E15P	P	Duchowna				
15.	E15L	L	Sierpowo	109,750	110,300	4...6	
16.	E16L	L	Sierpowo	110,350	110,600	4...6	Oddziaływanie skumulowane z drogą lokalną

17.	E16P	P	Stare Bojanowo	111,650	112,500	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
18.	E18L	L	Stare Bojanowo	111,850	112,550	4...6	Budynki szczególnej ochrony Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
19.	E20L	L	Stare Bojanowo	113,050	113,550	4...6	Budynki szczególnej ochrony
20.	E25L	L	Czarkowo/Naclaw	121,150	121,450	4...6	
21.	E20P	P					
22.	E22P	P	Kościan	122,400	122,600	4...6	Szkoła
23.	E28L	L	Kościan	123,350	124,800	4...6	Szpital + zabudowa
24.	E24P	P	Kościan	123,350	123,700	2...3	Ekran dla terenów rekreacyjnych
25.	E30L	L	Nowe Oborzyska	126,850	127,150	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
26.	E27P	P		126,850	127,200	4...6	
27.	E31L	L	Stare Oborzyska	127,600	128,050	4...6	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i mieszkaniowo- usługowej według MPZP
28.	E28P	P	Stare Oborzyska	127,800	128,500	4...6	
29.	E29P	P	Czempień	132,450	132,850	4...6	
30.	E30P	P	Czempień	133,200	134,050	4...6	Budynki szczególnej ochrony Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
31.	E33L	L	Czempień/Stare Tarnowo	133,350	133,900	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
32.	E31P	P	Pecna	138,450	138,850	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
33.	E35L	L	Drużyna	141,700	141,950	4...6	
34.	E33P	P	Drużyna Poznańska	142,250	142,550	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
35.	E34P	P	Krosno	144,250	144,700	4...6	
36.	E38L	L	Mosina	144,700	146,100	4...6	
37.	E35P	P	Mosina	144,850	145,800	4...6	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej według MPZP
38.	E39L	L	Mosina	146,200	146,850	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
39.	E36P	P	Mosina	146,400	146,700	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
40.	E39P	P	Puszczykówko	148,850	150,600	4...6	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej według MPZP Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
41.	E42L	L	Puszczykówko	149,350	150,600	4...6	
42.	E40P	P	Puszczykowo	151,950	152,310	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
43.	E44L	L	Łęczycza	153,650	153,900	4...6	
44.	E46L	L	Łęczycza/Luboń	155,100	155,750	4...6	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej według MPZP
45.	E47L	L	Luboń	155,850	156,850	4...6	
46.	E41P	P	Luboń	155,400	157,050	4...6	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz mieszkaniowo- usługowej według MPZP
47.	E48L	L	Luboń	157,300	157,950	4...6	
48.	E42P	P	Luboń	157,300	157,700	4...6	
49.	E49L	L	Luboń	158,080	159,150	4...6	
50.	E50L	L	Poznań Dębiec	159,750	160,900	2...3 ² 4...6	Uwzględniono tereny rekreacyjne według MPZP

¹ P - prawa i L - lewa patrząc w kierunku rosnącej kilometracji.

W tabeli 16 podano odcinki linii kolejowej, wzdłuż których prognozowane przekroczenia wartości dopuszczalnych w porze nocy kształtują się na poziomie 1...5 dB, dla których w projekcie budowlanym należy zaprojektować ekrany akustyczne. W tabeli tej ujęto także tereny, dla których istnieje miejscowy plan zagospodarowania i w myśl tych planów są to tereny chronione (np tereny zabudowy mieszkaniowej), mimo, że dla stanu obecnego są to tereny niezagospodarowane - w myśl rozporządzenia o dopuszczalnym poziomie hałasu chronione są określone rodzaje terenów a nie budynki mieszkalne.

Tab. 16. Odcinki linii E59, dla których należy zaprojektować ekrany akustyczne (prognozowane przekroczenia 1...5 dB).

Lp.	Nazwa ekranu	Strona linii	Miejscowość	Lokalizacja orientacyjna		Wysokość [m]	Uwagi
				od km	do km		
1.	E1LR	L	Kąty	60,150	60,350	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
2.	E2LR	L	Kąty	60,750	60,950	4...6	
3.	E3LR	L	Kąty/Folwark	61,250	61,500	4...6	
4.	E6LR	L	Bojanowo	75,550	75,800	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
5.	E7LR	L	Zaborowo	92,000	92,300	4...6	
6.	E7PR	P	Leszno	93,700	93,950	4...6	Teren mieszkalno-usługowy według MPZM
7.	E9LR	L	Leszno	94,050	95,450	3...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
8.	E11LR	L	Karolewko	100,200	100,450	4...6	Teren zabudowy jednorodzinnej według MPZP Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
9.	E10PR	P	Karolewko	100,350	100,800	4...6	
10.	E11PR	P	Klonówiec	100,050	100,550	4...6	
11.	E12LR	L	Lipno	103,750	104,200	4...6	Teren mieszkalno-usługowy według MPZP Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
12.	E13LR	L	Lipno	104,600	105,150	4...6	Teren zabudowy jednorodzinnej i mieszkalno-usługowy według MPZM
13.	E13PR	P	Huby	106,200	106,400	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
14.	E14PR	P	Huby	106,750	107,050	4...6	
15.	E17LR	L	Stare Bojanowo	111,350	111,850	4...6	
16.	E19LR	L	Stare Bojanowo	112,550	113,050	4...6	
17.	E17PR	P	Stare Bojanowo	113,000	113,400	4...6	
18.	E22LR	L	Bruszczewo	115,950	116,350	4...6	Teren zabudowy wielorodzinnej według MPZP Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
19.	E23LR	L	Przysieka Polska	116,850	117,100	4...6	Teren zabudowy jednorodzinnej według MPZP
20.	E24LR	L	Widziszewo	117,300	117,700	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
21.	E18PR	P	Przysieka Stara	117,300	117,700	4...6	
22.	E19PR	P	Przysieka Stara	117,700	118,250	4...6	
23.	E46PR	P	Kościan	122,150	122,400	4...6	
24.	E23PR	P	Kościan	122,600	123,150	4...6	
25.	E27LR	L	Kościan	122,700	123,350	4...6	
26.	E25PR	P	Kościan	123,700	123,950	4...6	Możliwa kolizja z bocznicą kolejową
27.	E26PR	P	Kościan	123,950	124,400	3...6	Tereny mieszkalno - usługowe według MPZP
28.	E29LR	L	Kościan	124,800	125,650	3...6	Tereny zabudowy jednorodzinnej według MPZP
29.	E32LR	L	Stare Oborzyska	128,450	128,800	4...6	
30.	E34LR	L	Pecna/St. Iłowiec	138,700	139,050	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
31.	E32PR	P	Pecna	139,500	140,000	4...6	
32.	E36LR	L	Krosno	142,450	142,800	4...6	
33.	E37LR	L	Krosno	144,100	144,500	3...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
34.	E37PR	P	Mosina	146,700	147,100	4...6	
35.	E42LR	L	Puszczycówko	148,400	148,950	4...6	Teren zabudowy jednorodzinnej według MPZP
36.	E38PR	P	Puszczycówko	148,450	148,850	4...6	

37.	E43LR	L	Puszczkowo	152,150	152,350	4...6	
38.	E45LR	L	Łęczyca	154,650	155,100	4...6	
39.	E52LR	L	Luboń	156,950	157,200	4...6	
40.	E43PR	P	Luboń	157,700	157,950	4...6	Możliwa kolizja z przejazdem kolejowym
41.	E47PR	P	Luboń	158,300	158,800	4...6	
42.	E44PR	P	Poznań Dębiec	160,650	160,950	4...6	
43.	E51LR	L	Poznań Dębiec	161,270	161,850	2...6	
44.	E45PR	P	Poznań Dębiec	161,500	161,950	2...3	Ekran dla terenów rekreacyjnych

- w rejonie przystanków i stacji, a także na odcinkach szlakowych oraz na mostach i wiaduktach, gdzie możliwość realizacji skutecznych ekranów akustycznych będzie ograniczona (np. ze względu na ograniczenia techniczne) zaleca się zastosowanie rozwiązań podtorza ograniczających poziom emisji hałasu. Rozwiązania te zaleca się zastosować dla odcinków linii wskazanych w tabelach 62, 63 i 65 w przypadku braku możliwości technicznych realizacji skutecznych ekranów akustycznych. Szczególnie korzystne są rozwiązania w postaci wkładek przyszynowych na obiektach mostowych o konstrukcji stalowej, gdzie mogą ograniczyć poziom emisji hałasu nawet do 6 dB.
- zgodnie z obowiązującym prawem, dla zmodernizowanej linii kolejowej należy wykonać powykonawcze pomiary poziomów hałasu w środowisku.

Na podstawie opracowanego raportu oraz wykonanych obliczeń modelowych, można z dużym prawdopodobieństwem powiedzieć, że w przypadku danej inwestycji nie zajdzie potrzeba ustanowienia obszarów ograniczonego użytkowania. Ostateczne potwierdzenie możliwe będzie dopiero po wdrożeniu monitoringu porealizacyjnego i uzyskaniu reprezentatywnych wyników.

6.4. Gospodarka odpadami

Aby przeciwdziałać niekorzystnemu oddziaływaniu gospodarki odpadami należy przede wszystkim:

- wszystkie odpady, powstałe w trakcie robót muszą podlegać ewidencji ilościowej i jakościowej;
- odpady powstałe podczas realizacji inwestycji powinny być gromadzone w ustalonych miejscach, następnie przekazywane wyspecjalizowanym firmom do odzysku lub unieszkodliwiania;
- stal z rozbiórki torów i rozjazdów - zostanie posegregowana i część materiału zostanie zmagazynowana w przeznaczonych do tego miejscach jako materiał staro użyteczny, który może zostać ponownie wbudowany w tor kolejowy; pozostała część kwalifikowana jako odpad zostanie przekazana do odzysku;
- podkłady drewniane i betonowe – zostaną posegregowane na materiał staro użyteczny oraz odpadowe drewno lub gruz. Materiał staro użyteczny zostanie zmagazynowany z możliwością ponownego wbudowania w tor kolejowy, natomiast odpadowe podkłady zostaną przekazane do odzysku lub unieszkodliwiania. Z uwagi na możliwość zawartości substancji niebezpiecznych należy poddać je badaniom na zawartość szkodliwych dla środowiska substancji lub pierwiastków;
- tłuczeń torowy – może zostać przekazany do odzysku m.in. do utwardzania dróg gminnych, dróg leśnych, rekultywacji itp. Z uwagi na możliwość zawartości substancji niebezpiecznych należy poddać go badaniom na zawartość szkodliwych dla środowiska substancji lub pierwiastków;
- płyty betonowe z przebudowy przejazdów kolejowych i peronów, w przypadku zakwalifikowania ich jako materiał staro użyteczny, zostaną zmagazynowane w celu powtórnego wbudowania w tor kolejowy, w przypadku gruzu, zostanie przekazany do odzysku lub unieszkodliwiania;

- grunty wybrane z podtorza, po uzyskaniu pozytywnych wyników badań na zawartość szkodliwych dla środowiska substancji lub pierwiastków, mogą być przekazane do odzysku i wykorzystane do utwardzania dróg leśnych, do rekultywacji wysypisk komunalnych, do rekultywacji niewielkich wyrobisk poeksploatacyjnych itp.;
- elementy budowlane uszkodzone, nie nadające się do wbudowania (np. elementy studni betonowych, podkłady betonowe, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany i ewentualnie wykorzystane na liniach kolejowych o mniejszym znaczeniu lub poddane odzyskowi lub unieszkodliwianiu;
- odpady socjalno – bytowe powstałe podczas realizacji inwestycji będą gromadzone w ustalonych miejscach, następnie usuwane na wysypisko odpadów komunalnych przez wyspecjalizowane firmy.

6.5. Zabezpieczenie zabytków kultury

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia należy szczególną uwagę zwrócić na to, iż:

- 1) w przypadku wystąpienia stanowiska archeologicznego, w obrębie przedmiotowej inwestycji, prace ziemne wykonywać można jedynie po zapewnieniu ratowniczych badań archeologicznych i stałego nadzoru archeologicznego. Prace archeologiczne mogą być wykonywane jedynie przez uprawnionego archeologa po uprzednim uzyskaniu pozwolenia na prace archeologiczne Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Pozwolenie to inwestor winien uzyskać przed wydaniem pozwolenia na budowę. We wniosku o wydanie pozwolenia konserwatorskiego na prace archeologiczne należy podać oraz załączyć:
 - imię, nazwisko lub nazwę, siedzibę i adres wnioskodawcy i inwestora,
 - pełnomocnictwo lub upoważnienie do występowania w imieniu inwestora,
 - zgodę właścicieli i użytkowników terenu na prowadzenie prac lub oświadczenie o jej posiadaniu,
 - załącznik graficzny z lokalizacją zadania inwestycyjnego (mapa orientacyjna w skali 1:10 000 lub 1:5000); dokumentację projektową z krótkim opisem wykopów, zakresu robót ziemnych (długość, szerokość i głębokość wykopów),
 - termin rozpoczęcia i zakończenia prac ziemnych,
 - personalia i adres osoby prowadzącej prace archeologiczne, która zobowiązana jest dołączyć do wniosku niezbędne dokumenty, zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz. U. 2004 r. nr 150 poz. 1579). Przystąpienie do jakichkolwiek ziemnych robót budowlanych na terenie zabytkowym bez pozwolenia Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków podlega sankcjom karnym określonym w podanej wyżej ustawie oraz rygorom przepisów o egzekucji świadczeń niepieniężnych zawartych w ustawie o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (t. j. Dz.U. 1991 r. nr 36 poz. 161. z późn. zm.).

7. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU MOŻLIWEGO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska są zdarzenia, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Międzynarodowy transport towarów niebezpiecznych regulowany jest przez szereg umów i konwencji. W zakresie przewozów kolejowych odpowiednie regulacje znalazły się w Regulaminie RID. Polska przystąpiła do konwencji RID, a wymogi z tym związane obowiązują od 1987 r. W celu identyfikacji niebezpieczeństwa, przewożone materiały i przedmioty niebezpieczne podzielone zostały na klasy według właściwości i powodowanych zagrożeń.

W przypadku zwykłych ładunków masowych, zagrożenie skażeniem jest niewielkie i wzrasta w zależności od klasy, do której ładunek jest zakwalifikowany.

Potencjalne zagrożenia z udziałem ładunków niebezpiecznych mogą powodować:

- 1) zagrożenia zdrowia i życia ludzi, zwierząt oraz roślin w wyniku:
 - skażenia biologicznego, chemicznego lub radiologicznego,
 - pożaru,
 - wybuchu,
 - zapylenia;
- 2) zanieczyszczenie powietrza, wód podziemnych i powierzchniowych, gleb przez:
 - skażenie biologiczne,
 - skażenie chemiczne,
 - zmiany termiczne oraz w przypadku przedostania się do środowiska substancji zawierających izotopy promieniotwórcze.

Ryzyko wystąpienia awarii w transporcie materiałów niebezpiecznych jest wprost proporcjonalne do prawdopodobieństwa zaistnienia wypadku oraz do rozmiaru szkód spowodowanych tym wypadkiem.

W województwie wielkopolskim w 2007 r. zdarzenia o charakterze poważnych awarii miały miejsce 6-krotnie, a 30% z nich dotyczyło właśnie transportu kolejowego.

Wprawdzie sytuacje awaryjne zdarzają się dość rzadko, jednak konsekwencje ekologiczne ich zaistnienia są niezwykle groźne. W wyniku katastrofy może dojść do jednorazowego wycieku ogromnej ilości substancji niebezpiecznych i toksycznych (przykładowa pojemność pojedynczego wagonu-cysterny w granicach 50-75 m³), powodujących skażenie biologiczne lub chemiczne środowiska wodnego. W przypadku awarii i pojawienia się nieszczelności skażenie o mniejszym wymiarze może dotyczyć wielu kilometrów szlaku kolejowego, dlatego zabezpieczenie w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych musi uwzględniać dodatkowe elementy w systemie odwodnieniowym.

Z uwagi na znaczne oddalenie planowanej inwestycji od granicy Polski nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

8. WSKAZANIE CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* (POŚ), jeżeli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko lub 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 ustawy POŚ.). Obszar ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowej tworzy wojewoda, w drodze rozporządzenia.

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, jednak dotrzymanie standardów jakości środowiska akustycznego na wszystkich terenach chronionych przed hałasem może napotkać na istotne ograniczenia techniczne. Realizacja ekranów akustycznych o wymaganej skuteczności jest raczej mało realna dla następujących sytuacji w terenie:

- zabudowa zlokalizowana blisko terenu stacji kolejowych - ze względu na szerokość zajmowaną przez tory i rozjazdy,
- zabudowa zlokalizowana w pobliżu przystanków kolejowych oraz przejazdów przez tory - ze względu na ograniczoną długość ekranów i konieczność pozostawienia przerwy na przejazd,
- zabudowa wysoka zlokalizowana blisko linii kolejowej - uzyskanie wymaganego, bardzo dużego ograniczenia hałasu, np. większego od 15 dB jest technicznie niemożliwa do spełnienia, a ograniczenie hałasu na wyższych kondygnacjach może wymagać budowy bardzo wysokich ekranów – $h_e > 10$ m.

Należy się liczyć z koniecznością wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania, jednak kwestia ta powinna zostać rozważona po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej, w której dokonane zostanie porównanie ustaleń zawartych w niniejszym raporcie z rzeczywistym oddziaływaniem i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia.

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Hałas powodowany eksploatacją linii kolejowych często bywa przyczyną konfliktów społecznych, gdyż jest szczególnie uciążliwy dla mieszkańców osiedli oraz pojedynczych domów zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie torów.

W przypadku rozpatrywanej linii kolejowej E 59 relacji Wrocław - Poznań odnotowano kilka skarg na uciążliwość hałasu kolejowego wraz z jednoczesną prośbą o podjęcie działań zmierzających do jego ograniczenia. Na podstawie informacji uzyskanych od:

- Urzędu Gminy w Czempiniu,
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Oddział Regionalny w Poznaniu,
- Urzędu Miasta Kościan,
- skargi odnotowano dla następujących lokalizacjach:
 - Czempień ul. Kolejowa - skarga mieszkańców na hałas kolejowy związany z przetaczaniem cystern w porze nocnej, odległość zabudowy od linii E 59 wynosi ok. 20 - 25 m,
 - Kościan - ul. Wschodnia - skarga mieszkańców na hałas kolejowy związany z eksploatacją linii E59, odległość zabudowy od linii E 59 wynosi ok. 15 - 20 m,
 - Łęczyca - ul. Poznańska 75 - indywidualna skarga na hałas oraz wibracje od linii kolejowej, odległość zabudowy od linii E 59 wynosi ok. 60 m,
 - Poznań ul. Rydzyska, dzielnica Dębiec - rejon przystanku kolejowego Poznań Dębiec, skarga mieszkańców na hałas kolejowy związany z eksploatacją linii, odległość zabudowy od linii E 59 wynosi ok. 25 - 30 m,
 - Luboń ul. Dworcowa, skarga mieszkańców na hałas kolejowy związany z eksploatacją linii, odległość zabudowy od linii E 59 wynosi ok. 20 - 30 m.

W przypadku pierwszych dwóch lokalizacji (Czempień oraz Kościan) w chwili opracowywania niniejszego raportu prowadzone jest przez Wojewodę Wielkopolskiego postępowanie administracyjne. Odnośnie skargi indywidualnej mieszkańca Łęczycy postępowanie administracyjne prowadzone jest przez Starostwo Powiatowe w Poznaniu, na potrzeby którego sporządzony został w roku 2008 Przegląd Ekologiczny. Dla tej lokalizacji, oprócz hałasu pochodzącego od omawianej linii kolejowej E 59, obserwuje się także hałas związany z eksploatacją odchodzącej z boku linii kolejowej relacji Sulechów – Luboń k/Poznania oraz drogi wojewódzkiej nr 430. W przytoczonym Przeglądzie Ekologicznym stwierdzono, że przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasy dla pory nocy o 15,4 dB i dla pory dnia 11,3 dB.

Zapytania odnośnie ewentualnych skarg mieszkańców złożono również do następujących instytucji:

- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu,
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu, Delegatura w Lesznie,
- Urzędu Miasta Poznania,
- Urzędu Miejskiego Gminy Rawicz,
- Urzędu Miasta Leszna.

Wymienione instytucje udzieliły informacji, że nie otrzymały żadnych skarg odnośnie uciążliwości hałasu od linii kolejowej E59.

Należy oczekiwać, że wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz poznawaniu praw wynikających z zapisów ustawy Prawo ochrony środowiska, liczba skarg odnośnie hałasu będzie wzrastać.

O rosnącej świadomości społeczeństwa świadczyć może frekwencja, jaka została odnotowana podczas organizowanych w 2005 r. konsultacji społecznych w związku z planowaną modernizacją omawianej linii kolejowej E59. Konsultacje zostały przeprowadzone przez stowarzyszenie Zielone Mazowsze (w ramach projektu Centrum Zrównoważonego Transportu), na zlecenie inwestora – PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., w marcu 2005 r.

Konsultacje społeczne zostały przeprowadzone ze względu na jak najpełniejsze zapewnienie realizacji oczekiwań społecznych przy modernizacji linii kolejowej. Prowadzone uzgodnienia umożliwiły zaprezentowanie lokalnym mediom i przedstawicielom społeczeństwa celu inwestycji, korzyści z modernizacji i zwiększenie zainteresowania problemami transportu kolejowego na szczeblu lokalnym.

Chcąc dotrzeć do najszerszej społeczności, potencjalnie zainteresowanej modernizacją linii kolejowej E 59 Wrocław-Poznań wykonano następujące działania:

- Zamieszczono informacje o prowadzonych konsultacjach na stronie internetowej pod adresem www.fz.eco.pl/e59,
- Wykonano plakat oraz ulotki,
- Powiadomiono władze lokalne,
- Powiadomiono organizacje pozarządowe i inne instytucje,
- Powiadomiono prasę.

Głównym elementem prowadzonych konsultacji społecznych były debaty publiczne. Ustalono, że debaty te odbędą się w następujących terminach i miejscach na terenie województwa wielkopolskiego:

- 16.03.2005 – Kościan – Kościański Ośrodek Kultury, ul. Mickiewicza 11,
- 17.03.2005 – Bojanowo – Urząd Miasta, ul. Rynek 12,

W trakcie prowadzonych konsultacji na wniosek zainteresowanych społeczności, reprezentowanych przez lokalne władze zorganizowano dodatkową debatę w Mosinie w dniu 1.04.2005 r.

Spotkanie konsultacyjne w **Kościanie** spotkało się z dużym zainteresowaniem społeczeństwa, największym ze strony przedstawicieli lokalnych samorządów, mniejszym indywidualnych mieszkańców. W spotkaniu wzięło udział 43 osoby, w tym 3 dziennikarzy.

Większość przebiegu spotkania zajęła prezentacja projektu oraz udzielanie odpowiedzi i wyjaśnień na pytania. Postulaty dotyczyły kilku szczegółowych rozwiązań skrzyżowań z drogami, w tym możliwości realizacji skrzyżowań bezkolizyjnych. Kilku występujących postulowało realizację w miarę możliwości jak największej ich liczby.

Debata w **Bojanowie** spotkała się z umiarkowanym zainteresowaniem społeczeństwa (ale też odcinek linii, które było poświęcone jest najkrótszy i znajduje się przy nim najmniej miast), największym ze strony przedstawicieli lokalnych samorządów, mniejszym indywidualnych mieszkańców. W spotkaniu wzięło udział 29 osób.

Głównym efektem konsultacji była identyfikacja problemu zgrania modernizacji linii kolejowej z budową drogi ekspresowej S 5. Jednym z ważniejszych wniosków z konsultacji była potrzeba ścisłej współpracy PKP PLK S.A. z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad w zakresie skoordynowania obu projektów.

Spotkanie konsultacyjne w **Mosinie** spotkało się z dość dużym zainteresowaniem społeczeństwa, zarówno ze strony przedstawicieli lokalnych samorządów, jak i indywidualnych mieszkańców.

W spotkaniu wzięło udział 39 osób. Większa część debaty upłynęła na dyskusowaniu zapewnienia jak najwygodniejszych możliwości pokonywania linii w poszczególnych miejscach pojazdami, czy dla ruchu pieszego. Większość postulatów dotyczyła tych spraw – najczęściej budowy skrzyżowań dwupoziomowych z drogami, lub przejść dla pieszych. Z uwagi na wysokie koszty tych rozwiązań gotowość inwestora spełnienia wszystkich postulatów była ograniczona. Z drugiej strony, najczęściej uczestnicy nie chcieli zrezygnować ze swoich postulatów. W efekcie w kilku przypadkach nie osiągnięto na razie satysfakcjonującego porozumienia, chociaż w kilku przypadkach zarysowała się szansa wypracowania rozwiązań kompromisowych. Część uwag dotyczyła nowego usytuowania peronów i tu znacznie częściej osiągnano konsensus. Ustalono m.in. nowy sposób usytuowania peronów na stacji w Mosinie. Wygląda na to, że w miarę postępu prac projektowych konieczne będą dalsze kontakty i spotkania przedstawicieli inwestora z samorządami, zwłaszcza z urzędem miasta Mosiny, celem wypracowania rozwiązań akceptowalnych dla wszystkich stron.

W trakcie tych konsultacji poruszane zostały również problemy dotyczące emisji hałasu oraz sposobów jego ograniczania. Wszystkie uwagi dotyczące zagrożenia hałasem zostały rozpatrzone,

a ewentualną lokalizację ekranów akustycznych uwarunkowano wynikami przeprowadzonych analiz dla stanu projektowanego. Zaznaczono również, że ekrany akustyczne zostaną zlokalizowane w tych miejscach, gdzie przekroczone będą dopuszczalne wartości poziomu hałasu. Jak zapewniono mieszkańcom, w wyniku planowanej modernizacji, poziom generowanego hałasu przez przejeżdżające pociągi zostanie obniżony na skutek zastosowania nowych szyn bezstykowych oraz nowego podtorza. Mieszkańcom pozostawiono również decyzję odnośnie kwestii estetyki ewentualnych ekranów.

Generalnie, stosunek uczestników poszczególnych debat do inwestycji, mimo wielu poruszanych kwestii szczegółowych był pozytywny. Dla wszystkich konieczność przeprowadzenia modernizacji linii była oczywista, zwłaszcza zważywszy na jej powszechnie znany stopień wyeksploatowania.

10. 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 ze względu na hałas jest brak krajowej metody obliczeniowej. Dla metody obliczeniowej hałasu kolejowego SRM II, która jest zalecana do stosowania przez Europejską Dyrektywę Hałasową przy realizacji strategicznych map akustycznych, także nie ma bazy emisyjnych wskaźników hałasu odpowiedniej dla warunków krajowych. Krajowe metody obliczeniowe opracowane w poszczególnych państwach UE dostosowane są do lokalnego taboru, a wyniki oceny otrzymywane przy wykorzystaniu tych metod dla takich samych sytuacji i warunków ruchu różnią się w istotny sposób. 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.

11. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI

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 ustawą Prawo ochrony środowiska, w razie przebudowy drogi, linii kolejowej, linii tramwajowej, lotniska lub portu, zmieniającej w istotny sposób warunki eksploatacji, zarządzający jest obowiązany 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 PKP PLK S.A. wykonywało okresowe pomiary hałasu. Pozwoli to na bezpośrednie porównanie wpływu wykonanej modernizacji na poziom emisji hałasu. Dodatkowo zaproponowano także inne punkty pomiarowe na terenach chronionych nie objętych ww. pomiarami (m.in. w tych lokalizacjach w których odnotowano skargi na hałas), oraz punkty wspólne, które zostały zaproponowane w ramach oceny oddziaływania na środowisko dla drogi ekspresowej S5 w celu monitorowania oddziaływania skumulowanego (punktu oznaczone literką M - oznaczenia zgodne z OOS dla S5). Poniżej w tabeli zestawiono zalecane punkty pomiarowe.

Tab. 19. Lokalizacja punktów pomiarowych do celów monitoringu

Punkt	strona	km	Lokalizacja	
			Miejscowość	Ulica
P1	lewa	ok. 62,700	Rawicz	Matejki 1
P2	lewa	ok. 75,600	Bojanowo	Gołoszyn 40
P3	prawa	ok. 94,100	Leszno	Kanałowa 7
P4	prawa	ok. 103,500	Lipno	Klonówiec 43a
P5	lewa	ok. 112,300	Stare Bojanowo	Dworcowa 2
P6	prawa	ok. 113,100	Stare Bojanowo	Osady 1
P7	lewa	ok. 124,300	Kościan	Górna 23
P8	lewa	ok. 124,600	Kościan	Wschodnia 9
P9	prawa	ok. 133,250	Czempiń	Kolejowa 2
P10	lewa	ok. 133,650	Czempiń	Towarowa 11
P11	lewa	ok. 155,250	Łęczycza	Poznańska 75
P12	lewa	ok. 159,050	Luboń	Rivoliego
P13	lewa	ok. 160,850	Poznań	Górczyńska
P14	prawa	ok. 112	Stare Bojanowo	ul. Mostowa
P15	prawa	ok. 128	Stare Oborzyska	ul. Boczna
P15	lewa	ok. 145+400	Mosina	ul. Torowa
P17	prawa	ok. 150	Puszczykowo	ul. Słowackiego
P18	lewa	ok. 158	Luboń	ul. Dworcowa
M1	prawa	ok. 82	Kaczkowo	działka 217/3
M2	lewa	ok. 84	Junoszyn	działka 295
M5	lewa	ok. 73+800	Pakówka	dom pomocy społecznej
M6	lewa	ok 71+400	Pakówka	budynek nr 25

Pomiary powinny zostać wykonane po zakończeniu prac na realizację zabezpieczeń akustycznych.

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. Pomiar kontrolny powinny być wykonane zgodnie z metodyką referencyjną podaną w tym samym rozporządzeniu. Wyniki pomiarów należy gromadzić i przedkładać organom ochrony środowiska.

Do celów monitoringu zaleca się prowadzenie pomiarów w punktach zestawionych powyżej w tabeli.

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.