



**Streszczenie w języku
niespecjalistycznym**

**Raport o oddziaływaniu na środowisko
do wniosku o zmianę Decyzji Środowiskowej**

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

Warszawa, maj 2011 r.

**Raport o oddziaływaniu na środowisko.
Modernizacja linii kolejowej E59 na odcinku granica województwa dolnośląskiego –
Poznań od km 59,693 do km 163,400, dla potrzeb wniosku o zmianę decyzji
środowiskowej**

Zleceniodawca: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Targowa 74
03-734 Warszawa

Firma opracowująca raport: FPP Consulting sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 11/19 lok. 2
00-508 Warszawa

Koordynator projektu: Marta Wronka-Tomulewicz

.....

Zespół opracowujący: Tomasz Habrat
Agnieszka Kordecka
Katarzyna Semaniuk

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU.....	6
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
2.1. Usytuowanie przedsięwzięcia	13
2.2. Analizowane zmiany rozwiązań projektowych	13
2.2.1. Stan istniejący.....	13
2.2.2. Stan projektowany	14
3.1. Zagospodarowanie terenu.....	14
3.2. Ogniska zanieczyszczeń	15
3.3. Ukształtowanie powierzchni terenu	15
3.4. Klimat i jakość powietrza atmosferycznego	15
3.5. Geologia	16
3.6. Gleby	16
3.7. Warunki hydrogeologiczne	17
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	18
3.9.1. Obszary chronione.....	18
3.9.2. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	20
3.9.3. Inwentaryzacja przyrodnicza roślin i grzybów w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	22
3.9.4. Inwentaryzacja przyrodnicza bezkręgowców w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	22
3.9.5. Inwentaryzacja przyrodnicza ryb w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	22
3.9.6. Inwentaryzacja przyrodnicza płazów i gadów w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	23
3.9.7. Inwentaryzacja przyrodnicza ptaków w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	24
3.9.8. Inwentaryzacja przyrodnicza ssaków w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia	25
3.10. Środowisko akustyczne	28
3.10.1. Standardy jakości środowiska akustycznego	28
3.10.2. Tereny chronione. Obszary newralgiczne	30
3.10.3. Klimat akustyczny – stan istniejący (wariant 0)	30
3.10.4. Ocena hałasu dla stanu istniejącego	31
3.11. Zabytki kultury	32
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA WPROWADZONYCH ZMIAN NA ETAPIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI OBIEKTÓW NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO.....	32
4.1. Oddziaływania na środowisko akustyczne	32
4.1.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie budowy	32
4.1.2. Metoda oceny hałasu.....	33
4.1.3. Ocena hałasu dla stanu projektowanego	34
4.1.4. Zaniechanie inwestycji.....	35
4.1.5. Oddziaływanie na ludność	35
4.1.6. Ocena wpływu drgań	35
4.2. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne	37

4.3. Oddziaływanie na środowisko wodne	37
4.3.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i zbiorniki wód podziemnych na etapie realizacji inwestycji	37
4.3.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe i zbiorniki wód podziemnych na etapie eksploatacji inwestycji	38
4.4. Gospodarka odpadami	40
4.5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze.....	40
4.5.1. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze	41
4.5.2. Oddziaływanie na florę i grzyby	43
4.5.3. Oddziaływanie na bezkręgowce	43
4.5.4. Oddziaływanie na ryby.....	44
4.5.5. Oddziaływanie na płazy i gady	45
4.5.6. Oddziaływanie na ptaki.....	47
4.5.7. Oddziaływanie na ssaki	48
4.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	51
4.7. Oddziaływanie na krajobraz	52
4.8. Oddziaływanie na zabytki kultury	52
4.9. Oddziaływanie elektromagnetyczne	52
4.10. Oddziaływanie skumulowane	52
4.11. Oddziaływanie na etapie likwidacji	53
5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO WPROWADZONYCH ZAMIAN W PROJEKCIE BUDOWLANYM ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ	53
5.1. Podstawa formalno - prawna.....	53
5.2. Stopień i sposób uwzględnienia wymagań zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym	53
5.2.1. Ocena wpływu analizowanych obiektów na gatunki chronione i obszary Natura 2000 oraz sposoby jego ograniczania	53
5.2.1.1. Sposoby ograniczania wpływu analizowanych obiektów na siedliska przyrodnicze	53
5.2.1.2. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na florę i grzyby.....	55
5.2.1.3. Sposoby ograniczania wpływu analizowanych obiektów na bezkręgowce	55
5.2.1.4. Sposoby ograniczania wpływu analizowanych obiektów na ryby	56
5.2.1.5. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na płazy i gady	56
5.2.1.6. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na ptaki.....	58
5.2.1.7. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na ssaki i korytarze ekologiczne.....	59
5.3. Warunki i działania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko wodne w czasie realizacji i eksploatacji obiektów objętych analizą	59
5.3.1. Zabezpieczenia na etapie projektu budowlanego	60
5.3.2. Zabezpieczenie na etapie realizacji.....	61
5.3.3. Zabezpieczenie na etapie eksploatacji.....	61
5.4. Ochrona środowiska wibroakustycznego	61
5.4.1. Zabezpieczenie na etapie realizacji.....	61
5.4.2. Zabezpieczenie na etapie eksploatacji.....	62
5.5. Gospodarka wodno – ściekowa	63
5.6. Gospodarka odpadami	63
5.6.1. Zabezpieczenie na etapie realizacji.....	64
5.6.2. Zabezpieczenie na etapie eksploatacji.....	64
6. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU	

MOŻLIWEGO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	65
7. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	65
8. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	66
9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLITKÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	66
10. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY JAKIE NAPOTKANO PRZY OPRACOWANIU RAPORTU	66

1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU

Niniejsze opracowanie zostało wykonane dla PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Przedmiotem raportu jest ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, przeprowadzona w ramach postępowania w sprawie zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pt. „Modernizacja linii kolejowej E59 Wrocław – Poznań na odcinku granica województwa dolnośląskiego - Poznań”, wydanej w dniu 10 listopada 2009 r. przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek.

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko pt. „Modernizacja linii kolejowej E59 Wrocław – Poznań na odcinku granica województwa dolnośląskiego - Poznań”, FPP Consulting, 2009 r.) stanowiący podstawę wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w 2009 r., został opracowany na podstawie dokumentacji przedprojektowej: Koncepcja programowo-przestrzenna dla zadania „Wykonanie dokumentacji projektowej, dokumentacji przetargowej oraz wniosku o dofinansowanie robót budowlanych z Funduszu Spójności w ramach projektu modernizacji linii kolejowej E 59 na odcinku granica województwa dolnośląskiego – Poznań od km 59,693 do km 163,400”, Systra S.A. Oddział w Polsce, Warszawa, grudzień 2008 r..

Na etapie prac projektowych okazało się, iż w kilku przypadkach rozwiązania projektowe ujęte w Koncepcji programowo-przestrzennej muszą ulec zmianie, w stopniu wykraczającym ich uwzględnienie na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

Niniejszy raport stanowi załącznik do wniosku o zmianę decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację ww. inwestycji w trybie art. 155 Kpa oraz art. 87 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.) w zakresie:

a.) Punkt I.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko – zmiana zapisów w pkt I.3.4, I.3.6 i I.3.12

b.) Załącznik nr 1 Charakterystyka przedsięwzięcia polegająca na modernizacji linii kolejowej E59 Wrocław – Poznań na odcinku granica województwa dolnośląskiego – Poznań poprzez:

- zmianę zapisów decyzji środowiskowej dla poszczególnych obiektów, w zakresie podanym w tabeli 1 i 2,
- zmianę zapisu w decyzji środowiskowej Załącznik 1 w części „Rodzaj technologii” 13 myślNIK (tiret),
- uszczegółowienie zapisów związanych z branżą drogową poprzez ujęcie w decyzji zestawienia przedstawionego w Tabeli 2 Raportu:

Zakres zmian przedstawiono poniżej:

A. Punkt I.3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

- wpisanie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w pkt. I.3.2. następujących zabezpieczeń przeciwhałasowych (ekranów akustycznych):

154,650-155,260; 155,150-155,200 po lewej stronie linii

- **zmiany zapisów poszczególnych punktów wymienionych niżej:**

Pkt. I.3.4 - Przed wylotami do odbiorników zastosować osadniki z zasyfonowanym odpływem, a także przegrody z przepustem i warstwą filtracyjną. Zmiana na następujący zapis:

„Przed wylotami do odbiorników zastosować osadniki”

Pkt. I.3.6. - Zbudować szczelne mosty z odwodnieniem wyprowadzonym do odbiorników poniżej mostu, stosując osadniki i osadniki z zasyfonowanym odpływem i warstwą filtracyjną za osadnikiem. Zmiana na następujący zapis:

„Zbudować szczelne mosty z odwodnieniem wyprowadzonym do odbiorników poniżej mostu stosując osadniki”

Pkt. I.3.12. - Wybudować, dostosować lub przebudować istniejące obiekty do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt o następujących parametrach:

- w km 88,800 – budowa przejścia górnego dla zwierząt o szer. min. 50 m. Zaleca się zaprojektowanie oraz wykonanie zagospodarowania zielenią ww. przejść na długości min. 60 m, w tym wprowadzenie roślinności średniej i wyższej, o charakterze rodzimym zgodnych z charakterem siedliska. Nasadzenie te będą pełnić funkcję korytarzy naprowadzających zwierzęta a wybudowane przejścia. – zmiana polegająca na wykreśleniu z decyzji nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek z dnia 10 listopada 2009 r. i przeniesienie obowiązku wybudowania przejścia górnego dla zwierząt nad drogą S5 i linią E59 przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

- w km 137,657 – H=2,5 m, B=9,5 m, koryto ciek powinien być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu. Zmiana na następujący zapis:

„w km 137,657 – H=1,17 m, B=6,24 m, koryto ciek powinno być usytuowane w centralnej części mostu. W świetle mostu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1 m, położone poza zasięgiem zalewów”

- w km 140,550 - wybudowanie przejścia górnego dla zwierząt o szerokości min. 50 m Zaleca się zaprojektowanie oraz wykonanie zagospodarowania zielenią ww. przejść na długości min. 100 m, w tym wprowadzenie roślinności średniej i wyższej, o charakterze rodzimym i zgodnych z charakterem siedliska. Nasadzenia te będą pełnić funkcję korytarzy naprowadzających zwierzęta na wybudowane przejścia. Zmiana na następujący zapis:

„w km 140,537 - wybudowanie Ekoduktu dla zwierząt o szerokości min. 50 m Zaleca się zaprojektowanie oraz wykonanie zagospodarowania zielenią ww. przejść na długości min. 100 m, w tym wprowadzenie roślinności średniej i wyższej, o charakterze rodzimym i zgodnych z charakterem siedliska. Nasadzenia te będą pełnić funkcję korytarzy naprowadzających zwierzęta na wybudowane przejścia”

- w km 146,950 – H=2,95 m, B=10,0 m, przebudowa obiektu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości dzika, sarny. Podłożem powinna być gleba. Teren w przejściach dla zwierząt i przed wlotami na dystansie ok. 30 m powinien być nieco podwyższony w stosunku ciek, nierówny, obficie zadarniony, z pojedynczymi krzewami. Po wykonaniu przejścia konieczne jest obfite zakrzewienie boku trasy naprowadzającej, od strony przeciwległej do rzeki; Rekomendowane nachylenie skarp na dościach do przejść górnych to max. 25% (dot. wymiaru użytkowanego w świetle ekranów); zalecana się aby wszystkie przepusty dla ssaków posiadały naturalne podłoże składające się z warstwy mieszanki gliny z humusem osadzonej

na workach gabionowych — grubość warstwy to ok. 10-20 % światła pionowego przepustu, lecz nie mniej niż 20-25 cm; - w zakresie rezygnacji z przejścia

– w km 152,768 – H=5,5 m, B=6,3 m, przebudowa obiektu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości dzika, sarny. Podłożem powinna być gleba. Teren w przejściach dla zwierząt i przed wlotami na dystansie ok. 30 m powinien być nieco podwyższony w stosunku ciekui, nierówny, obficie zadarniony, z pojedynczymi krzewami. Po wykonaniu przejścia konieczne jest obfite zakrzewienie boku trasy naprowadzającej, od strony przeciwległej do rzeki. Zmiana na następujący zapis:

„w km 152,767 – H=3,95 m, B=5,8 m, budowa obiektu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości dzika, sarny. Podłożem powinna być gleba. Teren w przejściach dla zwierząt i przed wlotami na dystansie ok. 30 m powinien być nieco podwyższony w stosunku ciekui, nierówny, obficie zadarniony, z pojedynczymi krzewami. Po wykonaniu przejścia konieczne jest obfite zakrzewienie boku trasy naprowadzającej, od strony przeciwległej do rzeki”

– w km 153,464 – H=3,02 m, B=6,15 m, przebudowa obiektu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości dzika, sarny. Podłożem powinna być gleba. Teren w przejściach dla zwierząt i przed wlotami na dystansie ok. 30 m powinien być nieco podwyższony w stosunku ciekui, nierówny, obficie zadarniony, z pojedynczymi krzewami. Po wykonaniu przejścia konieczne jest obfite zakrzewienie boku trasy naprowadzającej, od strony przeciwległej do rzeki. Zmiana na następujący zapis:

„w km 153,464 – H=2,77 m, B=9,5 m, przebudowa obiektu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości dzika, sarny. Podłożem powinna być gleba. Teren w przejściach dla zwierząt i przed wlotami na dystansie ok. 30 m powinien być nieco podwyższony w stosunku ciekui, nierówny, obficie zadarniony, z pojedynczymi krzewami. Po wykonaniu przejścia konieczne jest obfite zakrzewienie boku trasy naprowadzającej, od strony przeciwległej do rzeki.”

• **wpisanie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w pkt. I.3.12. następujących obiektów:**

– w km 101,889 – H=1,77 m, B=4,0 m, budowa przepustu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra pod DK5. Koryto ciekui winno być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciekui wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciekui na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu;

– w km 101,889 – H=1,77 m, B=4,0 m, budowa przepustu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra pod droga dojazdową do DK5. Koryto ciekui winno być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciekui wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciekui na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu;

– w km 102,539 – H=1,5 m, B=4,0 m, budowa przepustu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra pod drogą DK5. Koryto ciekui winno być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciekui wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciekui na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu;

- **sprostowania omyłki pisarskiej w zapisach w pkt. I.3.12. dla następujących obiektów:**

– w km 70,562 – H=1,1 m, B=4,0 m, przebudowa przepustu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra. Koryto ciek winno być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu. Zmiana na następujący zapis::

„w km 70,560 – H=1,1 m, B=4,0 m, przebudowa most w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra. Koryto ciek winno być usytuowane w centralnej części mostu. W świetle mostu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości mostu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami mostu;

– w km 86,306 – H=1,2 m, B=6,0 m, przebudowa przepustu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra. Koryto ciek winno być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu. Zmiana na następujący zapis:

„w km 86,306 – H=1,2 m, B=6,0 m, przebudowa mostu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra. Koryto ciek winno być usytuowane w centralnej części mostu. W świetle mostu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości mostu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami mostu.

– w km 86,882 – Obustronny szlak migracji o świetle pod przęsłem nr 1 i nr 3 – H=1,2 m, B=8,0 m, przebudowa przepustu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra. Koryto ciek winno być usytuowane w centralnej części przepustu. W świetle przepustu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości przepustu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami przepustu. Zmiana na następujący zapis::

„w km 86,882 – Obustronny szlak migracji o świetle pod przęsłem nr 1 i nr 3 – H=1,2 m, B=8,0 m, przebudowa mostu w celu umożliwienia przejścia ssakom wielkości lisa/borsuka/wydry/bobra. Koryto ciek winno być usytuowane w centralnej części mostu. W świetle mostu, po obu stronach ciek wodnego, powinny znajdować się pasy suchego terenu o szerokości min. 1,0 m, położone poza zasięgiem zalewów. Grunt przy ciek na całej długości mostu powinien być wyniesiony w stosunku do poziomu gruntu przed oboma wlotami mostu”

B. Załącznik nr 1 Charakterystyka przedsięwzięcia polegająca na modernizacji linii kolejowej E59 Wrocław – Poznań na odcinku granica województwa dolnośląskiego - Poznań

- **zmianę zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla poszczególnych obiektów, w zakresie podanym w tabeli:**

Załącznik 1 – Tabela 1

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
31	75,289	Przeście pod torami dla pieszych na st. Bojanowo, nowoprojektowane	budowa nowego
33	76,128	Przepust, istniejący	likwidacja
44	88,800	Nowoprojektowane przejście górne dla zwierząt	budowa
46	93,786	Most, istniejący	przebudowa
47	94,446	Przepust, istniejący	remont
58	103,226	Przepust, istniejący	przebudowa
59	103,532	Przepust, istniejący	przebudowa
71	111,957	Przepust, istniejący	bieżące utrzymanie
74	112,810	Przepust, istniejący	przebudowa
89	122,000	Przeście dla pieszych pod torami ul. Wyzwolenia w Kościanie, nowoprojektowane	budowa nowego
107	133,634	Przepust, istniejący	budowa
109	135,009	Przepust, istniejący	budowa
110	135,353	Przepust, istniejący	budowa
114	137,657	Przepust, istniejący	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków oraz dla płazów
116	139,763	Przepust, istniejący	budowa
117	140,550	Nowoprojektowane przejście górne dla zwierząt	budowa
122	143,203	Przepust, istniejący	budowa
123	143,614	Przepust, istniejący	budowa
126	146,950	Most, istniejący	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków
130	152,768	Most, istniejący	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków
135	155,139	Przepust, istniejący	przebudowa
137	155,836	Wiadukt kolejowy nad ulicą w Lubaniu, nowoprojektowane	budowa
141	157,911	Przeście pod torami na stacji w Luboniu, istniejące	przebudowa
142	158,250	Przepust, istniejący	przebudowa
144	159,252	Przepust, istniejący	budowa

Uwaga: Zgodnie z Prawem budowlanym pod pojęciem „likwidacja” rozumie się „rozbiórkę” obiektu.

Zmiana na zapis:

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
31	75,341	Przeście pod torami dla pieszych na st. Bojanowo, nowoprojektowane	budowa nowego
33	76,128	Przepust, istniejący	rozbiórka istniejącego i budowa nowego
44	88,800	Nowoprojektowane przejście górne dla zwierząt	wykreślenie z decyzji - nałożenie obowiązku na GDDKiA
46	93,786	Most, istniejący	przebudowa na przepust
47	94,446	Przepust, istniejący	rozbiórka
58	103,226	Przepust, istniejący	rozbiórka
59	103,532	Przepust, istniejący	rozbiórka
71	111,957	Przepust, istniejący	rozbiórka istniejącego i budowa nowego
74	112,810	Przepust, istniejący	remont
89	121,952	Przeście podziemne dla pieszych pod	budowa nowego

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
		torami w ciągu ul. Wyzwolenia w Kościanie, nowoprojektowane	
107	133,635	Przepust, istniejący	rozbiórka
109	135,009	Przepust, istniejący	rozbiórka
110	135,353	Przepust, istniejący	rozbiórka
114	137,657	Przepust, istniejący	budowa mostu z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków oraz płazów
116	139,763	Przepust, istniejący	rozbiórka
117	140,537	Ekodukt, przejście górne dla zwierząt nowoprojektowane	budowa
122	143,204	Przepust, istniejący	rozbiórka
123	143,614	Przepust, istniejący	rozbiórka
126	146,950	Most, istniejący	przebudowa
135	155,138	Przepust, istniejący	rozbiórka
137	155,814	Przejście pod torami, nowoprojektowane	budowa
141	157,925	Przejście pod torami na stacji w Luboniu, istniejące	rozbiórka
142	158,248	Przepust, istniejący	przebudowa na most
144	159,251	Przepust, istniejący	przebudowa

- **sprostowania omyłki pisarskiej w zapisach zgodnie z pkt. I.3.12 Decyzji Środowiskowej:**

Załącznik 1 – Tabela 1

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
130	152,768	Most, istniejący	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków

Zmiana na zapis:

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
130	152,767	Most, istniejący	przebudowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków

- **wpisanie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – Załącznik 1 – Tabela 1 następujących obiektów:**

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
147	90,000	Przepust, nowoprojektowany	budowa
148	91,445	Przepust, nowoprojektowany	budowa
149	129,420	Przepust, nowoprojektowany	budowa
150	155,063	Most, nowoprojektowany	budowa
151	157,949	Przejście pod torami na stacji w Luboniu, nowoprojektowane	budowa

- **zmianę zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla poszczególnych obiektów, w zakresie podanym w tabeli:**

Załącznik 1 – Tabela 2

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
7	140,550	Przejście górne dla zwierząt – ekodukt	budowa
8	155,249	Wiadukt drogowy nad torami w ciągu drogi wojewódzkiej , nowoprojektowany	budowa

Zmiana na zapis:

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
7	140,537	Przejście górne dla zwierząt – ekodukt	budowa
8	155,170	Wiadukt drogowy nad torami w ciągu drogi wojewódzkiej , nowoprojektowany	budowa

- **wykreślenie z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – Załącznik 1 – Tabela 2 następujących obiektów:**

Załącznik 1 – Tabela 2

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
2	88,800	Przejście górne dla zwierząt – ekodukt	budowa nowego

- **wpisanie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach– Załącznik 1 – Tabela 2 następujących obiektów:**

L.p.	Km	Rodzaj obiektu	Stan projektowany
9	101,889	Przepust pełniący funkcję przejście dla zwierząt pod DK5, nowoprojektowany	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków
10	101,889	Przepust pełniący funkcję przejście dla zwierząt pod drogą dojazdową do drogi DK5, nowoprojektowany	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków
11	102,026	Wiadukt drogowy nad linią E59 w ciągu DK5, m. Klonówek, nowoprojektowany	budowa
12	102,539	Przepust pełniący funkcję przejście dla zwierząt pod DK5, nowoprojektowany	budowa z uwzględnieniem funkcji przejścia pod torami dla ssaków

- **zmianę zapisu w Decyzje Środowiskową Załącznik 1 w części „Rodzaj technologii” 13 myślnik (tiret)**

- w torach głównych zasadniczych podstawowo ułożenie rozjazdów zwyczajnych typu 60E1–1:12-500 na podrozjazdnicach strunobetonowych z ruchomym dziobem krzyżownicy (rozjazdy pozostałych torów głównych i bocznych z dziobem stałym) – na następujący:

„- w torach głównych zasadniczych podstawowo ułożenie rozjazdów typu 60E1 – 1:12-500 na podrozjazdnicach strunobetonowych z ruchomym lub stałym dziobem krzyżownicy (rozjazdy pozostałych torów głównych i bocznych z dziobem stałym)”

- **uszczegółowienie zapisów związanych z branżą drogową poprzez ujęcie w decyzji zestawienia przedstawionego w Tabeli 2 Raportu:**

W związku z powyższym celem niniejszego opracowania jest wyłącznie ocena oddziaływania na środowisko wszystkich modyfikacji wprowadzonych przez Inwestora w stosunku do rozwiązań

ujętych w wydanej w 2009 r. decyzji środowiskowej (wraz z propozycjami rozwiązań minimalizujących).

Raport o oddziaływaniu na środowisko ww. przedsięwzięcia zawiera m.in.:

- analizę rzeczywistych i potencjalnych oddziaływań na środowisko, wynikających z realizacji i późniejszej eksploatacji obiektów inżynierskich objętych decyzją środowiskową, których położenie lub stan projektowy uległ zmianie na etapie projektu budowlanego,
- alternatywne rozwiązania w zakresie odwodnienia w stosunku do zapisanych w decyzji środowiskowej,
- analizę wprowadzonych zmian dot. obiektów pełniących funkcję przejść dla zwierząt,
- uszczegółowienie w zakresie lokalizacji i parametrów dróg w celu umieszczenia ich w decyzji środowiskowej

Dla planowanego przedsięwzięcia, podmiot planujący jego realizację, przedkłada wniosek o zmianę decyzji środowiskowej, przedstawiając niniejszy raport, który został wykonany zgodnie z zakresem, wymaganiami i zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.).

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Usytuowanie przedsięwzięcia

Linia nr 271 Wrocław Główny – Poznań Główny jest linią magistralną, dwutorową, zelektryfikowaną, pasażersko-towarową. Została wybudowana w 1856 r.; obecnie stanowi jedną z najintensywniej eksploatowanych linii na terenie Polski. Długość modernizowanego odcinka na terenie województwa wielkopolskiego wynosi 104 km.

Ze względu na fakt, iż niniejszy raport sporządzany jest w ramach zmiany wydanej w 2009 r. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia dla Wariantu 1, odstąpiono od analizy wariantów alternatywnych.

2.2. Analizowane zmiany rozwiązań projektowych

2.2.1. Stan istniejący

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 do stacji Czempień), podzielony na: odcinek B1 – od km 59+693 do km 94+750, odcinek B2 – od km 94+750 do km 111+250 i odcinek B3 – od km 111+250 do km 131+080
2. LOT C – od km 131,080 (semafory wjazdowe na st. Czempień) do km 163,400 (podejście do stacji Poznań Główny).

Drogi

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

Obiekty inżynieryjne

Na odcinku granica województwa dolnośląskiego – Poznań znajdują się 122 obiekty inżynieryjne 20 z nich objętych jest analizą w niniejszym raporcie

Szczegółowe zestawienie obiektów inżynieryjnych kolejowych i drogowych zostało zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko do wniosku o zmianę Decyzji Środowiskowej w Tabeli 1 i 2.

2.2.2. Stan projektowany

Na etapie realizacji projektu budowlanego zmianie uległa technologia układu torowego, w związku z czym wnosi się o rozszerzenie zapisu z Decyzji Środowiskowej (załącznik 1): „w torach głównych zasadniczych podstawowo ułożenie rozjazdów typu 60E1 – 1:12-500 na podrozjazdnicach strunobetonowych z ruchomym lub stałym dziobem krzyżownicy (rozjazdy pozostałych torów głównych i bocznych z dziobem stałym)”

Rozszerzenie zapisu o możliwość zabudowania rozjazdów „ze stałym dziobem krzyżownicy” umożliwi Inwestorowi dopuszczenie tej technologii w planowanym przedsięwzięciu, dla której we wrześniu 2010 roku kilka firm w Polsce uzyskało świadectwa Urzędu Transportu Kolejowego dopuszczające do eksploatacji. Krzyżownice ze stałym dziobem z punktu widzenia technologicznego są rozwiązaniem lepszym, zapewniającym bezpieczeństwo, wysoką niezawodność, niską pracochłonność i niskie koszty utrzymania urządzeń. Zastosowanie tego typu urządzenia zamiennie wobec krzyżownic z ruchomym dziobem z punktu widzenia wpływu na środowiska nie będzie miało znaczenia.

Drogi

Przebudowa rozwiązań drogowych uwzględniona jest w Raporcie z 2009 r. Tym niemniej, w związku z pracami projektowymi proponuje się uszczegółowienie poszczególnych zapisów. Wykaz skrzyżowań w poziomie szyn linii kolejowej E59 w granicach woj. wielkopolskiego z drogami publicznymi, ciągami pieszymi, dojazdami do przejść podziemnych, dojazdami do wiaduktów i drogami objazdowymi znajduje się w Tabeli 2 raportu.

Obiekty inżynieryjne

W ramach modernizacji linii kolejowej E59 w granicach województwa wielkopolskiego przewiduje się przebudowę, budowę lub rozbiórkę następujących obiektów inżynieryjnych w zakresie wykraczającym poza zapisy decyzji środowiskowej.

Szczegółowe zestawienie obiektów inżynieryjnych kolejowych i drogowych zostało zawarte w raporcie w Tabelach nr 3 i 4.

3. CHARAKTERYSTKA ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA WPROWADZONYCH ZMIAN W PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIU 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.

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.

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. 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 E59, znajduje się w południowo zachodniej Polsce (i obejmuje swym zasięgiem obszary nizinne, w tym głównie Nizinę Śląską, Nizinę Wielkopolską oraz Pojezierze Wielkopolskie, granicząc na SW z Przedgórzem Sudeckim i Sudetami, a na W z pojezierzem Lubuskim. Linia przebiega przez zlewnie takich głównych rzek jak: Odra, Barycz, Obra i Warta oraz wielu mniejszych dopływów. Przy czym przeznaczony do modernizacji odcinek w obszarze województwa wielkopolskiego przebiega w południowej części aż po Leszno w dorzeczu Baryczy, a przed Kościanem wkracza w obszar dorzecza środkowej Warty, już wcześniej przecinając na małym fragmencie wododział tej zlewni poniżej Leszna.

Na obszarze województwa wielkopolskiego po przekroczeniu Kotliny Żmigrodzkiej linia kolejowa skręca ku NW 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 południowego Atlantyku.

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

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 sfaldowane skały ilasto-piaszczyste, pocięte uskokami na szereg nierówno wydzwigniętych bloków.

Na skałach karbońskich leżą permskie utwory czerwonego spągowca o miąższości 230-300 m. Sedymentacje triasu rozpoczynają utwory dolnego pstręgo piaskowca. Wyżej zalegający wapień muszlowy to głównie osady margliste i wapienne. Sedymentację triasu kończą osady retyku, 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, Na osadach miocenu występują osady pliocenu o zdecydowanie mniejszej miąższości. W rejonie Poznania są to ropy, 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 biellicowe (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 będzie biegł 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 permo-mezozoicznych, jednakże nie mają one charakteru użytkowego.

3.7.1. Stan zasobów wód podziemnych

Zasoby wód podziemnych w województwie wielkopolskim wynoszą 182.710,96 m³/h (stan na 31.12.2008 r.), przyrost zasobów w 2008 roku osiągnął wielkość 739,57 m³/h. Największe zasoby występują w osadach czwartorzędowych i związane są przede wszystkim z pradolinami oraz polami sandrowymi. Są to zasoby najłatwiej odnawialne, ale jednocześnie najbardziej narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne. Wody podziemne pochodzące z trzeciorzędu wykorzystywane są w mniejszym stopniu w południowo-wschodniej Wielkopolsce, natomiast z utworów kredy w okolicach Słupcy i Konina (Raport WIOŚ, 2009).

3.7.2. Monitoring i jakość wód podziemnych

Chemizm wód piętra czwartorzędowego kształtują czynniki naturalne oraz w znacznym stopniu oddziaływanie antropogeniczne. Wody te bardzo często przekraczają dopuszczalne wartości dla wód do picia stężenia żelaza i manganu oraz są w ponadnormatywnym stopniu zabarwione. Stosunkowo często przekraczają dopuszczalne wartości stężenia azotu amonowego. Powyższe cechy wód związane są głównie z czynnikami naturalnymi, a występowanie powyższych stężeń obserwuje się głównie w kopalnych oraz współczesnych strukturach dolinnych. Natomiast ponadnormatywne stężenia azotanów, siarczanów, chlorków oraz również azotu amonowego są efektem głównie zanieczyszczeń antropogenicznych.

Ocena jakości wód została wykonana w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 roku w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych /Dz. U. Nr 143, poz. 896/

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.

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

W 2009 roku, program monitoringu wód na terenie województwa wielkopolskiego realizowano zgodnie z zakresem i częstotliwością określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych /Dz. U. Nr 81, poz. 685/, w ramach:

- monitoringu diagnostycznego wód stojących, w tym monitoringu reperowego,
- monitoringu operacyjnego wód

Rosnąca liczba oczyszczalni, szczególnie tych z podwyższonym usuwaniem biogenów, a tym samym zwiększająca się liczba ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków oraz postępująca budowa sieci kanalizacyjnej wpływają pozytywnie na stan wód. Obecnie najważniejszym zadaniem do wykonania pozostaje uporządkowanie gospodarki ściekowej poprzez wykonanie kanalizacji rozdzielczej, zapewnienie odbioru i dowozu do oczyszczalni ścieków z terenów o zabudowie rozproszonej, dociążenie oczyszczalni do ich nominalnej przepustowości oraz podnoszenie stopnia redukcji zanieczyszczeń ścieków odprowadzanych z oczyszczalni.

Warto zauważyć, że w przypadku wszystkich punktów ujętych w tabelach przedstawionych w raporcie ze względu na zawartość azotanów wody są sklasyfikowane jako wody o stanie poniżej dobrego. Wpływ na eutrofizację wód we wszystkich punktach pomiarowych miały stężenia azotanów, azotu azotanowego i ogólnego oraz fosforu ogólnego.

3.9. Środowisko przyrodnicze

3.9.1. Obszary chronione

Planowana inwestycja przecina obszary cenne przyrodniczo, w tym będące formami ochrony przyrody w myśl art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody ((Dz. U. 2009 nr 151, poz. 1220 z późn. zm.), oraz korytarze ekologiczne.

W tabeli poniżej wymieniono obszary chronione znajdujące się w promieniu 100 m od obiektów objętych analizą w niniejszym raporcie, na które potencjalnie mogą oddziaływać.

Tabela 1. Obszarowe formy ochrony przyrody znajdujące się w promieniu do 100 m od obiektów inżynierskich

Obiekty	Km obiektu	Obszarowe formy ochrony		
		Obszary Natura 2000	Park narodowy	Obszar chronionego krajobrazu
Kolejowe	Przejścia podziemne			
	75+341, 121+952, 155+814, 157+925, 157+949	-	-	-
	Przepusty/mosty			
	76+128, 90+000, 91+445, 93+786, 94+446	-	-	-
	103+226, 103+532, 111+957	-	-	Kompleks Leśny Śmigiel-Święciechowa - linia kolejowa przecina obszar na długości ok. 9,2 km (od km 102,7 do km 111,9)
	112+810, 129+420, 133+635, 135+009, 135+353, 139+763, 143+204, 143+614, 146+950	-	-	-
	155+063, 155+138	Ostoja Wielkopolska PLH 30010 - linia kolejowa przecina obszar na długości ok. 4,8 km (od km 150,4 do km 155,2)	Wielkopolski Park Narodowy - linia kolejowa przecina obszar na długości 4,8 km (od km 150,4 do km 155,2)	-
158+248, 159+251	-	-	-	
Drogowe	Wiadukty			
	102+026 ¹⁾	-	-	Kompleks Leśny Śmigiel-Święciechowa - linia kolejowa przecina obszar na długości ok. 9,2 km (od km 102,7 do km 111,9)
	155+170 ²⁾	Ostoja Wielkopolska PLH 30010 - linia kolejowa przecina obszar na długości ok. 4,8 km (od km 150,4 do km 155,2)	Wielkopolski Park Narodowy - linia kolejowa przecina obszar na długości 4,8 km (od km 150,4 do km 155,2)	-
Kolejowe i drogowe	Przejścia dla zwierząt			
	101+889, 101+889, 102+539, 137+657, 140+537	-	-	-
	152+767, 153+464	Ostoja Wielkopolska PLH 30010 - linia kolejowa przecina obszar na długości ok. 4,8 km (od km 150,4 do km 155,2)	Wielkopolski Park Narodowy - linia kolejowa przecina obszar na długości 4,8 km (od km 150,4 do km 155,2)	-

¹⁾ W związku z budową dróg dojazdowych do wiaduktu w Klonówcu w km 102,026 oddziaływanie dla tego obiektu określono od km 101+400 do km 102+800

²⁾ W związku z budową dróg dojazdowych do wiaduktu w Łęczycy w km 155,170 oddziaływanie dla tego obiektu określono od km 154+500 do km 155+500

Tabela 2 Korytarze ekologiczne znajdujące się w promieniu do 100 m od obiektów inżynierskich

Obiekty	Km obiektu	Korytarz ekologiczny	Korytarz lokalny
Kolejowe	Przejęcia podziemne		
	75+341, 121+952, 155+814, 157+925, 157+949	-	-
	Przepusty/ mosty		
	76+128	-	-
	90+000	Korytarz ekologiczny Odra Środkowa - 1 KPdC-9A - linia kolejowa przecina obszar na łącznej długości ok. 5,8 km (od km 87,9 do km 91.2 oraz od km 118,1 do km 120,6)	-
	91+445, 93+786, 94+446, 103+226, 103+532, 111+957, 112+810	-	-
	129+420	-	Korytarz lokalny na terenie Nadleśnictwa Konstantynowo - linia kolejowa przecina obszar w km 129,3 – 129,9
	133+635, 135+009, 135+353	-	-
	139+763	Korytarz ekologiczny Dolina Obry KPnC-8A - linia kolejowa przecina obszar na łącznej długości 4,4 km (od km 139,5 do km 142,5 oraz od km 152,2 do km 153,6)	-
	143+204, 143+614, 146+950, 155+063, 155+138, 158+248, 159+251	-	-
Drogowe	Wiadukty		
	102+026 ¹⁾	-	-
	155+170 ²⁾	-	-
Kolejowe i drogowe	Przejęcia dla zwierząt		
	101+889, 101+889, 102+539, 137+657	-	-
	140+537	Korytarz ekologiczny Dolina Obry KPnC-8A - linia kolejowa przecina 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 na terenie Nadleśnictwa Konstantynowo - linia kolejowa przecina obszar w km 140,1 – 140,7
152+767, 153+464	-	-	

¹⁾ W związku z budową dróg dojazdowych do wiaduktu w Klonówcu w km 102,026 oddziaływanie dla tego obiektu określono od km 101+400 do km 102+800

²⁾ W związku z budową dróg dojazdowych do wiaduktu w Łęczycy w km 155,170 oddziaływanie dla tego obiektu określono od km 154+500 do km 155+500

3.9.2. Inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Metodyka

Inwentaryzację prowadzono następującymi metodami:

A. Kartowanie siedlisk metodą marszrutową


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

Wyniki

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej obszaru w rejonie bezpośredniego sąsiedztwa obiektów inżynierskich stwierdzono występowanie dwóch typów chronionych siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej.

Tabela 3. Typy siedlisk przyrodniczych z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej stwierdzone podczas inwentaryzacji i występujące w promieniu 100m od obiektów objętych raportem.

Kod	Typ siedliska	Stanowisko	Lokalizacja siedliska [km]	Powierzchnia [ha]
6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elotiaris</i>)				
6510-1	Łąka rajgrasowa Identyfikator fitosocjologiczny: <i>Arrhenatherion elotiaris</i>	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
		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 137.7–138.9 są oddalone o ok. 50 m.	137,7-137,9	0,81
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> Siedlisko priorytetowe	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 łąki 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). Siedlisko w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH300010	155,0-155,1	0,18

 Stanowiska w granicach obszaru Natura 2000

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

Metodyka

Inwentaryzację prowadzono następującymi metodami:

- A. Ustalenie składu gatunkowego bezkręgowców, w szczególności motyli dziennych i ważek *Odonata* i żuków. Skupiono się na terenach podmokłych, starorzeczach, łąkach i ich otoczeniu oraz obrzeżach drzewostanów. Analiza siedlisk pod kątem ich zgodności z wymaganiami poszczególnych gatunków. Posłużono się metodą odłowu za pomocą czerpaka hydrobiologicznego oraz entomologicznego. Przeszukiwanie dna cieków wodnych, piaszczystych i ziemistych brzegów, zbiorników z wodą stojącą pod kątem występowania małż, larw owadów oraz dorosłych osobników chrząszczy wodnych. Oznaczanie dorosłych osobników w odległości do 100 m od potencjalnego siedliska. Roślinność wodną analizowano w poszukiwaniu wylinek owadów. Inwentaryzację prowadzono w godzinach aktywności owadów (od godz. 8.00 do godz. 18.00).

Wyniki

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 gruboskorupowa (*Unio crassus*)
- Zalotka większa (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Pływak szerokobrzegi (*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


Metodyka

Prace terenowe prowadzono w okresie kwiecień – maj 2009 r. Badaniami objęto cieki i zbiorniki ze stojącą wodą w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia pod kątem zlokalizowania siedlisk i stanowisk ryb. Do inwentaryzacji posłużyły mapy topograficzne w skali 1:25 000 i 1:10 000 oraz urządzenia GPS.

Wyniki

Tabela 4. Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków ryb.

Km	Zinwentaryzowane gatunki ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej	Pozostałe obserwacje
152,2 – 152,7	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. Stanowisko w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH300010
157,2 – 158,2		
152,2 – 152,7	Boleń (<i>Aspius aspius</i>)	Gatunek występuje w Warcie, zinwentaryzowano stanowiska oddalone o ok. 1km od przedmiotowej linii kolejowej. Stanowisko w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH300010
157,2 – 158,2		

 Stanowiska w granicach obszaru Natura 2000

Należy jednak 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

Metodyka

A. Inwentaryzacja miejsc rozrodu. Metoda polegała na odłowieniu ręczną siatką larw, lub osobników młodocianych, które identyfikowano. Jeżeli w zbiorniku znajdowały się jaja, liczone je, jako jednostkę do obliczeń przyjęto: kłęby lub sznury jaj). Dorosłe osobniki obecne w zbiorniku lub na łądzie w okolicy również liczone, określając ich wiek i płeć.

B. Nocny monitoring tokowisk. W deszczowe i ciepłe noce prowadzono nasłuchy tokujących samców podczas nocnego patrolowania dróg, w godz. od 21:00 do 3:00. Metodę stosowano do lokalizacji głównie gatunków o głośnych głosach godowych.

Tabela 5. Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków płazów.

Km	Opis stanowiska	Gatunki płazów		
		Gatunki płazów z Zał. IV Dyrektywy Siedliskowej	Pozostałe chronione gatunki płazów	
		Grzebiuszka ziemna (<i>Pelobates fuscus</i>)	Ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	Żaba wodna (<i>Rana esculenta</i>)
101,4	Staw rybny w okolicach zabudowań i łąk, ok. 30 m od torów. Ptactwo wodne			1
101,9	Pónaturalny, śródpolny zbiornik wodny oddalony ok. 50 m od torów	5		
102,6	Śródpolny zbiornik wodnym ok. 40 m na zachód od linii kolejowej		1	
155,1	Naturalne, śródleśne oczko wodne oddalone o ok. 30 m Stanowisko w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH300010			2

 Stanowiska w granicach obszaru Natura 2000

3.9.7. Inwentaryzacja przyrodnicza ptaków w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Metodyka

- A. Inwentaryzacja terenu metodą marszrutową. Przeprowadzono ogólną wizję terenową w promieniu 1 km oraz szczegółową penetrację terenu w pasie 100 m na wschód i zachód od planowanej inwestycji (łącznie pas 200 m). Skupiono się na występujących tam starodrzewiach, zbiornikach wodnych, mokradłach i terenach otwartych (łąki, polany śródleśne, zakrzaczenia) jako na potencjalnych siedliskach gatunków ptaków z I i II Załącznika Dyrektywy Siedliskowej.
- B. Kontrole wieczorne i nocne ze stymulacją magnetofonową (inwentaryzacja chruścieli i sów).
- C. Wykorzystano dane inwentaryzacyjne Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków.

Wyniki

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

Tabela 6. Zestawienie gatunków ptaków z Załącznika I i II Dyrektywy Siedliskowej zinwentaryzowanych na terenie sąsiadującym do inwestycji.

Gatunek występujący w sąsiedztwie analizowanych obiektów	Nazwa łacińska gatunku	Km	Uwagi
Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	137,7	Stanowiska były zlokalizowane w różnego typu terenach otwartych. Była to przeważnie mozaika pól i łąk z zakrzaczeniami, 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.
		137,6	
Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	139,7	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. Stanowisko w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Rogalińska PLB300017
Kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	140,5	Gniazdujące kanie rude odnotowano na obszarze specjalnej ochrony ptaków Ostoja Rogalińska. Żerujące osobniki tego gatunku zarejestrowano również w sąsiedztwie linii kolejowej niedaleko miejscowości Pecna. Stanowisko w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Rogalińska PLB300017
Gęś białoczelna	<i>Anser albifrons</i>	137,7	Licznie występujące osobniki tego gatunku zaobserwowano w sąsiedztwie Kanału Olszynka oraz na przy stawach na obrzeżach miasta Poznań (okolice Świerczewa)
Żuraw	<i>Grus grus</i>	137,7 137,6	Najliczniejszy spośród odnotowanych gatunków ptaków. Obserwowany zarówno w sąsiedztwie terenów zabudowanych jak również bardziej oddalonych terenach żerowiskowych.
Jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	137,7	Odnotowana na podmokłych łąkach z bujną roślinnością zielną, w sąsiedztwie kanału Olszynka.

 Stanowiska w granicach obszaru Natura 2000

3.9.8. Inwentaryzacja przyrodnicza ssaków w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia

Metodyka

- A. Penetracja miejsc potencjalnego występowania ssaków.
- B. Obserwacja śladów (odchody, ślady aktywności zwierząt: powalone drzewa przez bobry, ślady zgrzyzania) bytowania i tropienie.
- C. Analiza bazy danych z Zakładu Badania Ssaków Pan w Białowieży.

Wyniki

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 tabela poniżej:

Tabela 7. Gatunki ssaków 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
Gryzonie				
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

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	
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 bechsteinii</i>)	X	X	X	
Nocek łydkowłosy (<i>Myotis dasycneme</i>)	X	X	X	
Nocek duży (<i>Myotis myotis</i>)	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. Na odcinkach objętych niniejszym opracowaniem występują poniższe korytarze ekologiczne o znaczeniu lokalnym i krajowym.

Korytarz ekologiczny Odra Środkowa – 1

Linia kolejowa przecina korytarz ekologiczny Odra Środkowa - 1:

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

Korytarz krajowy KPdC-9A stanowi połączenie Pojezierza Krzywińskiego (SOO Zachodnie Pojezierze Krzywińskie i OSO Zbiornik Wonieść) i Parku Krajobrazowego im. Gen. Dezyderego 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:

- 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 Łęczycza (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

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

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 129,3 a km 129,9 oraz km 140,1 a km 140,7 położony na terenie nadleśnictwa Konstantynowo,
- ciek wodny.

Tabela 8. Zestawienie zinwentaryzowanych gatunków zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych występujących w promieniu 100 m od obiektów.

Obiekt	km	Zinwentaryzowane w promieniu 100m			
		Siedliska	Płazy	Ptaki	Korytarze ekologiczne
Kolejowe	Przejścia podziemne				
	75,341, 121,952, 155,814, 157,925, 157,949				
	Przepusty/mosty				
	76,128	X			
	90,000, 91,445, 93,786, 94,446, 103,226, 103,532, 111,957, 112,810				
	129,420				X
	133,635, 135,009, 135,353				
	139,763			X	X
	143,204, 143,614, 146,950				
	155,063	X			
	155,138	X	X		
158,248, 159,251					
Drogowe	Wiadukty				
	102,026 ¹⁾		X		
	155,170 ²⁾	X	X		
Drogowe i kolejowe	Przejścia dla zwierząt				
	101,889, 101,889, 102,539		X		
	137,657	X		X	
	140,537			X	X
	152,767, 153,464				X

¹⁾ W związku z budową dróg dojazdowych do wiaduktu w Klonówcu w km 102,026 oddziaływanie dla tego obiektu określono od km 101+400 do km 102+800

²⁾ W związku z budową dróg dojazdowych do wiaduktu w Łęczycy w km 155,170 oddziaływanie dla tego obiektu określono od km 154+500 do km 155+500

X Stwierdzone stanowisko w promieniu 100 m od obiektu

3.10. Środowisko akustyczne

3.10.1. 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,
- ustalanie i kontrola warunków korzystania ze środowiska.

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:

- 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).

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 9.

Tabela 9. 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. Dopuszczalne poziomy hałasu wewnątrz budynków mieszkalnych określa Polska Norma 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. Budynki takie w ramach wykonanej oceny wydzielono i wyróżniono na mapach osobnym kolorem.

3.10.2. Tereny chronione. Obszary newralgiczne

W tabeli 10 zestawiono miejsca chronione ze względu na hałas, w otoczeniu obiektów związanych z emisją hałasu, których dotyczy niniejszy raport. Zestawienie to zostało opracowane na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej. W tabeli 11 zestawiono natomiast miejscowości wzdłuż tych obiektów wraz z kwalifikacją terenów przylegających wg obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (w pasie 50 m od linii kolejowej), danymi demograficznymi i szacunkową odległością d w jakiej znajdują się najbliższe zabudowania względem torów.

Tabela 10. Obiekty chronione w pobliżu analizowanych obiektów związanych z emisją hałasu

Lp.	Kilometraż	Miejscowość	ulica / nr	Rodzaj obiektu	Strona linii	Odległość od linii [m]	Uwagi
1	101,000 - 102,500	Klonówiec	-	jednorodzinne	L+P	10 - 130	-
2	153,500 - 155,200	Łęczycza	Poznańska	jednorodzinna	L	55 - 170	-
3	155,350 - 159,600	Luboń	Armii Poznań	wielorodzinna	P	30 - 140	+ dom pomiędzy liniami km 155,400
4	155,250 - 157,000	Luboń	Dworcowa	jednorodzinna	L	15 - 90	-

Tabela 11. Wykaz miejscowości wraz z kwalifikacją terenów wg obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, danymi demograficznymi oraz odległościami linii od zabudowy.

Lp.	Miejscowość	[os./km ²]	Ludność	odl. [m]	Kwalifikacja wg mpzp (50 m)	Gmina	Powiat
1	Klonówiec	bd	368	40-570	M-U, PP ⁸	Lipno	leszczyński
2	Łęczycza	bd	870	10-60	M, MU, U, UT.W, Z, ZL, ZP, ZŁ ²⁰	Komorniki Luboń	poznański
3	Luboń	2084	28170	60	MN, UR, ZP ²¹ UC, UC/UI, ZI/KP ²² ZI, P/U ²³ MN/U, MW, MN, P/MN, ZI ²⁴ P, US, MN, U ²⁵		

3.10.3. 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 i wykonanych obliczeń.

3.10.4. Ocena hałasu dla stanu istniejącego

Wyniki pomiarów

Do celów oceny klimatu akustycznego dla stanu istniejącego wykorzystano wyniki pomiarów poziomu hałasu wokół analizowanych obiektów. Pomiary wykonane zostały w latach 2007 i 2008 na zlecenie PKP PLK S.A. oraz Starostwa Powiatowego w Poznaniu.

Pomiary wykonane zostały łącznie w punktach pomiarowych usytuowanych na wysokości 4 m nad powierzchnią gruntu. Lokalizację poszczególnych punktów pomiarowych przedstawiono na rysunkach 16, 17 w raporcie. Wyniki pomiarów w postaci średnich wartości poziomu ekspozycyjnego dla poszczególnych klas pociągów oraz poziomów równoważnych dla pory dnia oraz pory nocy zestawiono w tabeli 12.

Tabela 12. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego w poszczególnych punktach dla linii E59.

Punkt	strona	km	d	h	L _{AeqD}	L _{AeqN}	LAEśr [dB]			Lokalizacja	
			[m]	[m]	[dB]	[dB]	Posp.	Osob.	Tow.	Miejscowość	Ulica
PP4	prawa	103,500	80	4	58,3	58,3	89,2	79,7	87,4	Lipno	Klonowiec 43a
PP11	lewa	155,249	60	4	70,6	67,9	98	96,3	99,7	Łęczyca	Poznańska 75

Wyniki obliczeń

Obliczenia hałasu kolejowego dla stanu istniejącego wykonane zostały dla analizowanego odcinka linii kolejowej E59, zgodnie z opisaną metodyką badań. Obliczenia wskaźników hałasu w porze dnia (L_{AeqD}) i w porze nocy (L_{AeqN}), wykonano dla punktów obserwacji na wysokości h_o = 4 m nad poziomem terenu, z uwzględnieniem zmiany danych ruchowych na poszczególnych odcinkach linii oraz rodzaju zagospodarowania. W przypadku punktów zlokalizowanych w sąsiedztwie wielokondygnacyjnych budynków wykonano dodatkowe obliczenia w punktach usytuowanych na wysokości h = 6 m lub h = 8 m. W tabeli 13 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.

Tabela 13. 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	Leszno - Stare Bojanowo	17,850	65,5	60,2	40	40	75	70	62,0	56,7	40	45	90	70
2	Mosina - Luboń k/Poznania	11,850	76,7	71,3	330	300	650	650	74,3	68,9	480	465	870	870

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. (Załącznik 5) obiekty inżynierskie i kubaturowe na linii kolejowej E59 od km 59+693 do km 163+400 nie są objęte ochroną konserwatorską.

4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA WPROWADZONYCH ZMIAN NA ETAPIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI OBIEKTÓW NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

4.1. Oddziaływania na środowisko akustyczne

4.1.1. Oddziaływanie przedsięwzięcia na etapie budowy

Prace budowlane związane z realizacją omawianej inwestycji nie będą odbiegały swym charakterem od typowych.

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

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

Okres budowy można traktować jako okres odbiegający od normalnego funkcjonowania danego obiektu. Stan taki dopuszcza możliwość okresowego występowania przekroczeń emisji. Zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska ta ponadnormatywna emisja nie może jednak występować dłużej niż to konieczne. Zaleca się zatem taką organizację pracy aby ograniczyć jego uciążliwe oddziaływanie na mieszkańców, zwłaszcza w porze nocnej. Place budowy należy

lokalizować możliwie z dala od terenów zabudowy mieszkaniowej. W przypadku prowadzenia prac na terenach w pobliżu zabudowy mieszkaniowej, prace takie należy ograniczyć do pory dziennej (6 - 22).

Budowa będzie miała charakter przejściowy i zanikowy. Hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową drogi 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.

Tabela 25. Dopuszczalne poziomy mocy akustycznej urządzeń budowlanych wg rozporządzenia MG (Dz. U. z 2005 r. nr 263, poz. 2202)

Lp.	Typ urządzenia	P lub P_{el} lub m^1 [kW]	L_{WA} [dB]
1	Maszyzny do zagęszczania (walce wibracyjne, płyty wibracyjne, ubijaki wibracyjne)	$P \leq 8$ $8 < P \leq 70$ $P > 70$	105 106 $86 + 11 \log(P)$
2	Spycharki gąsienicowe, ładowarki gąsienicowe, koparkoładowarki gąsienicowe	$P \leq 55$ $P > 55$	103 $84 + 11 \log(P)$
3	Spycharki kołowe, ładowarki kołowe, koparkoładowarki kołowe, wywrotki, równiarki, ugniataarki wysypiskowe typu ładowarkowego, wózki podnośnikowe napędzane silnikiem spalinowym z przeciwwagą, żurawie samojezdne, maszyny do zagęszczania (walce niewibracyjne), układarka do nawierzchni, zmechanizowane hydrauliczne przetwornice ciśnienia	$P \leq 55$ $P > 55$	101 $82 + 11 \log(P)$
4	Koparki, dźwigi budowlane do transportu towarów (napędzane silnikiem spalinowym), wciągarki budowlane, redlice motorowe	$P \leq 15$ $P > 15$	93 $80 + 11 \log(P)$
5	Ręczne kruszarki do betonu i młoty	$m \leq 15$ $15 < m < 30$ $m \geq 30$	105 $92 + 11 \log(m)$ $94 + 11 \log(m)$
6	Żurawie wieżowe		$96 + \log(P)$
7	Agregaty prądotwórcze i spawalnicze	$P_{el} \leq 2$ $2 < P_{el} \leq 10$ $P_{el} > 10$	$95 + \log(P_{el})$ $96 + \log(P_{el})$ $95 + \log(P_{el})$
8	Agregaty sprężarkowe	$P \leq 15$ $P > 15$	97 $95 + 2 \log(P)$

¹ Zainstalowana moc netto P [kW] lub moc elektryczna P_{el} [kW] lub masa urządzenia m [kg]

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

4.1.2. Metoda oceny hałasu

Oceny oddziaływania hałasu kolejowego i drogowego na środowisko w pobliżu analizowanych obiektów wykonano metodą pomiarowo - obliczeniową.

Analiza klimatu akustycznego wymaga kompleksowego podejścia do zagadnień akustycznych a także zbudowania odpowiedniego modelu przestrzennego odzwierciedlającego rzeczywisty teren planowanej inwestycji. W ramach wykonanej oceny wykonano:

- cyfrowy trójwymiarowy model terenu,
- zamodelowano wszystkie obiekty budowlane w pasie do 300 m linii kolejowej z uwzględnieniem ich wysokości,
- wykonano rozróżnienie budynków na terenach przyległych do planowanej linii kolejowej na obiekty chronione akustycznie (w tym szczególnej ochrony jak szkoły) i takie, które tej ochrony nie wymagają,
- wprowadzono granice terenów chronionych wynikających z zapisów mpzp,
- wprowadzono granice terenów rekreacyjnych.

Niepewność wyników obliczeń

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

4.1.3. Ocena hałasu dla stanu projektowanego

Poziom hałasu emitowanego przez projektowaną linię kolejową nie ulegnie zmianie w stosunku do oceny wykonanej na etapie decyzji środowiskowej.

Obiekty nowoprojektowane lub zmienione w stosunku do wydanej decyzji środowiskowej, które będą skutkowały zmianą poziomu hałasu w otoczeniu w którym powstaną to:

- Klonówiec, wiadukt drogowy nad linią E59 w ciągu dk5, nowoprojektowany, km 102,026,
- Łęczycza, wiadukt drogowy nad torami w ciągu drogi wojewódzkiej, nowoprojektowany, km 155,170.

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na etapie eksploatacji pozostałych obiektów objętych niniejszym opracowaniem.

Z punktu widzenia emisji hałasu w otoczeniu ww. obiektów istotne będzie skumulowane oddziaływanie hałasu drogowego oraz kolejowego. Funkcjonowanie wiaduktów drogowych w Łęczyczy i Klonówcu może spowodować wzrost poziomu hałasu w ich otoczeniu.

Wyniki opracowane w postaci map akustycznych (załącznik 8) przedstawiają:

- zasięg izolacji 50 dB dla pory nocnej bez ekranów i z ekranami akustycznymi,
- zasięg izolacji 55 i 60 dB dla pory dziennej bez ekranów.

Wyniki obliczeń poziomu hałasu w punktach dla pory dnia i nocy w otoczeniu analizowanych obiektów przedstawiono w raporcie oceny oddziaływania na środowisko sporządzonym na potrzebę wniosku o zmianę decyzji środowiskowej.

W oparciu o wykonane obliczenia dokonano oceny oddziaływania hałasu skumulowanego dla pory dnia i pory nocy w otoczeniu projektowanych obiektów.

Wykonane obliczenia w punktach (oraz mapy zasięgu) w otoczeniu projektowanego wiaduktu w Klonówcu, (punkty 130 i 131) wskazują, że dominującym hałasem w tym rejonie będzie hałas drogowy. W rejonie budowanego wiaduktu oraz w rejonie jego oddziaływań, brak jest terenów

chronionych ze względu na hałas. W związku z tym jego wpływ na hałas będzie pomijany i niewymagający projektowania środków minimalizujących.

Wykonane obliczenia w punktach (oraz mapy zasięgu) w otoczeniu projektowanego wiaduktu w Łęczycy, (punkty od 442 do 453) wskazują, że dominującym hałasem w tym rejonie będzie hałas drogowy. Wyniku kumulacji oddziaływań dojdzie do przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach chronionych. Przekroczenia kształtować się będą na poziomie 1...9 dB w porze nocy i 1...5 dB w porze dnia. W związku z czym w rozdziale 7.4.2. raportu zaproponowano środki minimalizujące.

4.1.4. Zaniechanie inwestycji

Zaniechanie inwestycji spowoduje utrzymanie, a perspektywicznie 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.

4.1.5. 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 skumulowanego dla sytuacji po modernizacji w rejonie wiaduktu w Łęczycy na I-ej linii zabudowy w rejonie zabudowy mieszkaniowej mieści się w granicach:

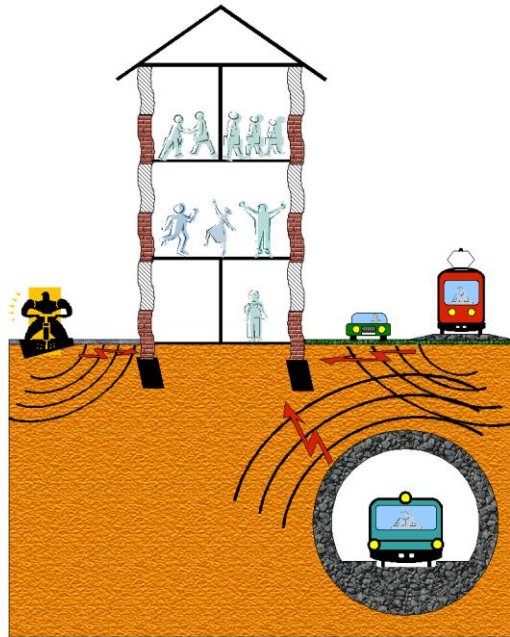
- pora dnia: $L_{AeqD} = 59...60$ dB,
- pora nocy: $L_{AeqN} = 57...59$ dB.

Można zatem stwierdzić, że na terenach zabudowy mieszkaniowej na analizowanym odcinku, nie wystąpią 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.

4.1.6. Ocena wpływu drgań

Wibracje są drganiami mechanicznymi stanowiącymi dla środowiska drugą obok hałasu poważną uciążliwość związaną z budową podtorza i eksploatacją transportu szynowego. Wibracje wywołane przejazdem pojazdu szynowego przenoszą się przez podłoże do budynku, wzbudzając drgania obiektu oraz znajdujących się w nim ludzi (rysunek 1). Różnią się one od fal akustycznych (hałasu) zarówno pod względem ośrodka, w którym następuje propagacja fal: hałas - powietrze, wibracje - grunt; jak i zakresem częstotliwości drgań, sposobem ich pomiaru i analizy oraz zasadami ocen diagnostycznych.



Rysunek 1. Przenoszenie drgań komunikacyjnych na budynek

Stąd też, w odróżnieniu od hałasu, diagnostyka oddziaływań dynamicznych dotyczy nie tylko wpływu drgań na ludzi w budynkach, ale także wpływu drgań na konstrukcję budynków. Wpływy dynamiczne stanowią dla budowli dodatkowe obciążenie, które w określonych przypadkach musi być uwzględnione przez konstruktora w obliczeniach wytrzymałościowych konstrukcji budynku.

Kryterium oceny drgań

Kryteria stosowane w ocenie wpływów dynamicznych podawane są w postaci bezpośredniej (dopuszczalne wartości parametrów wykorzystywanych w ocenie), albo pośredniej (w odniesieniu do takich wielkości podstawowych jak nieprzekraczalne naprężenia, odkształcenia itp.)

Kryterium oceny drgań odnoszące się do budynków

W odniesieniu do pewnej klasy typowych budynków sformułowano kryteria diagnostyczne w postaci Skal Wpływów Dynamicznych SWD-I i SWD II. Na podstawie analizy konstrukcji różnych budynków wybrano dwa jako wzorcowe i dla tych budynków wykonano obliczenia dynamiczne i one posłużyły do skonstruowania skal zamieszczonych na rysunku 20 raportu. Skale SWD można stosować w przypadku budynków z elementów murowych (tzn. z elementów przeznaczonych do ręcznego układania) oraz w przypadku budynków z wielkich bloków.

Kryterium oceny drgań odnoszące się do ludzi w budynkach

Ocenę wpływu drgań na ludzi przeprowadza się na podstawie wartości parametrów określonych w normie w zależności od zastosowanej metody. Dopuszcza się ocenę na podstawie wartości następujących parametrów:

- skorygowanej w dziedzinie częstotliwości wartości skutecznej przyspieszenia drgań,
- wartości skutecznej (RMS) przyspieszenia drgań w pasmach 1/3 oktaowych.

Zgodnie z tabelą 29 raportu, zasięg wpływu drgań dynamicznych w otoczeniu linii kolejowych sięga 25...50 m. Analizując położenie zidentyfikowanych budynków w otoczeniu inwestycji, w ramach

przeprowadzonej oceny ewentualnego wpływu drgań od nowo projektowanego odcinka linii kolejowej, prognozuje się, że eksploatacja projektowanej linii nie będzie miała negatywnego wpływu na budynki (brak istniejących budynków zlokalizowanych w pasie 50 m od torowiska).

4.2. Oddziaływania na powietrze atmosferyczne

Etap realizacji

W trakcie prowadzenia prac budowlanych może dojść do krótkotrwałego zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego pyleniem powstającym przy prowadzeniu prac ziemnych (praca urządzeń, składowanie materiału na hałdach) oraz spalinami pochodzącymi z silników pracujących maszyn i wykorzystywanych środków transportu. Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielki zakres prac oraz czas ich trwania oddziaływanie to będzie miało charakter przejściowy - mało istotny.

Etap eksploatacji

Funkcjonowanie wiaduktów drogowych w Łęczycy i Klonówcu może spowodować wzrost zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu (NO₂) a także pozostałymi rodzajami zanieczyszczeń gazowych emitowanych przez ruch samochodowy (dwutlenek siarki, pył zawieszony, benzen)

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań na etapie eksploatacji pozostałych obiektów objętych niniejszym opracowaniem.

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski oraz fakt, że cała linia E59 zostanie zelektryfikowana, a ruch pociągów o napędzie spalinowym przewiduje się jedynie w sytuacjach awaryjnych, ocenia się, że na odcinku linii kolejowej E59 Poznań – granica woj. dolnośląskiego nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza.

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

4.3. Oddziaływanie na środowisko wodne

4.3.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i zbiorniki wód podziemnych na etapie realizacji inwestycji

Wody powierzchniowe

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.

Na całym analizowanym odcinku linii nr E59 występują liczne obiekty inżynierskie na ogół w dostatecznym lub złym stanie technicznym, w większości przewidziane do przebudowy, podobnie jak wiele przepustów rurowych, płytowych czy ramowych pochodzących również z lat 1856-58. Występuje tu łącznie kilkadziesiąt obiektów inżynierskich, z których większość zakwalifikowano 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 ciekły powierzchniowe przepływają przez mosty lub przepusty. Zaburzenie przepływu będzie obejmować niewielką strefę w rejonie prowadzonych prac i będzie polegało na zmianie prędkości przepływu, zmianie przekroju lub przebiegu koryta płynącego cieku, ewentualnie na

niewielkim podpiętrzeniu wody. Zakładając, że prace nie będą prowadzone przy ekstremalnych stanach wód powierzchniowych nie powinno dojść do znaczącego piętrzenia wody przed obiektem. Możliwość zmian stosunków wodnych może wynikać zwłaszcza z prac związanych z wykopami, palowaniem w czasie budowy oraz przebudowy wymienionych obiektów inżynierskich.

Należy założyć, że negatywne czynniki będą oddziaływać jedynie w czasie realizowanych inwestycji. O wielkości tego oddziaływania decydować mogą ilość oraz rodzaj substancji, która przedostanie się do wód powierzchniowych. Zasięg wpływu również jest uzależniony od tych dwóch czynników. Im większy ładunek zanieczyszczeń tym większy zasięg oddziaływania w dół ciekłu. W miarę oddalania się od źródła zanieczyszczeń (miejsca inwestycji) wpływ na jakość wody będzie się zmniejszać w miarę dopływu do ciekłu „czystych” wód dopływów.

W 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.

Wody podziemne

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, a planowane do modernizacji fragmenty linii kolejowej w dużej mierze leżą w obrębie GZWP. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest zarówno na obszarach najwyższej ochrony (ONO) i obszarach wysokiej ochrony (OWO) GZWP (rys. 12 raportu). Wpływ realizowanej inwestycji na wody podziemne należy rozpatrywać, podobnie jak dla wód powierzchniowych, również pod kątem ilościowym oraz jakościowym.

Wpływ ilościowy należy rozumieć jako oddziaływanie na zasobność (zasobność) warstw wodonośnych. Ingerencja może polegać na obniżeniu zasobności warstw wodonośnych w wyniku prowadzonych prac ziemnych (realizacja wkopów, zabijanie ścianek szczelnych, systemy czasowego odwodnienia itp.) do głębokości sięgającej poniżej stropu warstwy wodonośnej.

Wpływ jakościowy realizowanej inwestycji na wody podziemne będzie obejmował wszystkie działania powodujące ingerencję w skład fizyko-chemiczny wód podziemnych.

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

Zasięg pionowy oddziaływania inwestycji na wody podziemne będzie uzależniony od naturalnej izolacji głębszych warstw wodonośnych oraz od rozkładu ciśnień w warstwach wodonośnych. Należy te czynniki rozważać indywidualnie dla poszczególnych odcinków, gdzie będą prowadzone prace. Szczególną uwagę należy zwrócić na obszary występowania GZWP. Zagrożenie tych zbiorników zanieczyszczeniem wód podziemnych jest duże, ponieważ występują one na niewielkiej głębokości i pozostają w ścisłej więzi hydraulicznej z dużymi rzekami, w dolinach których zostały wydzielone (w tym rozległe obszary pradolinne).

W celu ochrony środowiska gruntowo-wodnego podczas modernizacji na całej długości inwestycji zostanie zastosowana geowłóknina, jako element separacyjny, pomiędzy warstwą podsypki i warstwą podtorza, ze szczególnym uwzględnieniem odcinków gdzie linia przecina GZWP 146,0 – 156,0 km, 113,5 – 148,5 km, 86,9 – 101,0 km, 101,0 – 112,5 km.

4.3.2. Oddziaływania na wody powierzchniowe i zbiorniki wód podziemnych 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. Kolej w ten sposób radykalnie zmniejszyła zużycie paliw płynnych do napędu lokomotyw, zastępując lokomotywy spalinowe elektrycznymi. Wszystko to decyduje o stosunkowo niskim poziomie ingerencji transportu kolejowego w środowisko, w tym także wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

Na podstawie powyższych danych należy przychylić się do ustaleń we wcześniejszych opracowaniach i projektach budowlanych, że wody opadowe spływające z torowiska linii E59, 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. Każda tego typu budowla powoduje pewne spiętrzenie wody przed przeszkodą, jednak po prawidłowym zaprojektowaniu ich przepustowość ma zapewnić przepływ wód powodziowych o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,3%. Negatywne oddziaływanie na środowisko wodne pojawia się na etapie budowy przeprawy mostowej.

Ze względu na specyfikę zanieczyszczeń emitowanych przez linię kolejową, zwłaszcza możliwość przedostania się do wód podziemnych substancji ropopochodnych i toksycznych, należy zwrócić uwagę na właściwy system odprowadzania wód rowami i drenami wzdłuż trasy, przeprowadzając kontrolę ich stanu technicznego, a także monitoring płynącej nimi wody, zwłaszcza po zaistniałych nadzwyczajnych zagrożeniach środowiska. Przy normalnej eksploatacji nie powinno dojść do degradacji klasy czystości przecinanych cieków.

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

Wody podziemne

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

Na odcinkach linii nr E59, przecinających obszary GZWP: **146,0 – 156 ,0 km, 113,5 – 148,5 km, 86,9 – 101,0 km, 101,0 – 112,5 km** linia biegnie w ich osi lub przecina w poprzek, często nad dolinami rzeczny. 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 zlokalizować odpowiednie zabezpieczenia, w związku z tym w projekcie budowlanym zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej zaprojektowano drenaże, rowy opaskowe lub

rowy umocnione elementami żelbetowymi oraz studnie z awaryjnym systemem odcinającym wody w celu skutecznego odcinania infiltrujących przez nasyp wód opadowych, aby zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych. Jako element separacyjny zaprojektowano geowłókninę wraz z elementem uszczelniającym w formie niesortu kamiennego, zwłaszcza w przypadku stwierdzenia w podłożu niekorzystnych warunków izolacji.

4.4. Gospodarka odpadami

Etap realizacji przedsięwzięcia powoduje powstanie większej ilości odpadów niż na etapie eksploatacji ze względu na konieczność wykonywania prac budowlanych, takich jak rozbiórka, przebudowa, budowa, itp. Odpady będą także pochodzić z tworzenia, funkcjonowania i likwidacji zaplecza materiałowego budowy i zasobów materiałowych.

W związku z budową wiaduktów drogowych wraz z drogami dojazdowymi na etapie realizacji powstaną również odpady pochodzące z:

- ułożenie nawierzchni dróg,
- odpady z przebudowy istniejących dróg;

Odpady z remontów i przebudowy dróg - 17 01 81 będą mogły być zagospodarowane na miejscu w związku z realizacją zjazdów i dróg obsługujących ruch lokalny lub dróg serwisowych.

Masy ziemne usuwane lub przemieszczane na etapie przygotowania terenu i realizacji projektowanych obiektów, urządzeń i instalacji mogą nie mieć kwalifikacji odpadu w rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach, jeżeli pozwolenie na budowę określa warunki i sposób ich zagospodarowania..

Informacje dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposoby gospodarowania wytwarzanymi odpadami przedstawione będą w dokumentacjach inwestycji, przygotowanych na dalszych etapach oraz wnioskach dotyczących pozwolenia na wytwarzanie odpadów składanych przez wykonawców robót budowlanych.

Największą ilością w masie i kubaturze stanowią będą odpady grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury, w tym odpady zakwalifikowane do materiałów do ponownego wykorzystania (materiały staro użyteczne).

Znacząca ilość materiałów i odpadów materiałowych z rozbiórek i demontażu w warunkach odzysku i selektywnego gromadzenia jest zasobem potencjalnie użytecznym do dalszego wykorzystania.

Z kolei, podczas eksploatacji linii kolejowej powstaną głównie typowe odpady komunalne.

4.5. Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze

Na potrzeby niniejszego opracowania zastosowano trzyetapową metodykę oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze.

W etapie pierwszym oceny - określono czy obiekty inżynieryjne, w stosunku do których wnioskuje się o zmianę decyzji środowiskowej, znajdują się w sąsiedztwie chronionych siedlisk i gatunków roślin i zwierząt, następnie określono czy wprowadzone zmiany w dokumentacji projektowej spowodują zmianę oddziaływania w stosunku do określonego w następującym zakresie:

- a) Lokalizacji
- b) Stanu projektowanego
- c) Wprowadzenia nowych obiektów

W etapie drugim oceny – tzn. screeningu, rozważano, jakie zmiany elementów parametrów środowiska mogą być spowodowane projektowaną modernizacją obiektów, a następnie zidentyfikowano wszystkie możliwe interakcje między tymi zmianami, a przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000 (Ostoja Wielkopolska PLH 30010) i poza nimi oraz stanem ich ochrony.

W trzecim 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, 1 i 2, które oznaczają:

- 0 – brak wpływu;
- 1 – wpływ mało istotny;
- 2 – wpływ istotny.

Przedstawienie oceny wpływu w nawiasie oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu, który będzie miał miejsce w przypadku nie zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

Za „wpływ istotny” uznano sytuację, w której wpływ związany z wprowadzonymi zmianami w projekcie budowlanym omawianych obiektów inżynieryjnych mógłby pogorszyć tzw. stan ochrony (*conservation status*) gatunku lub siedliska przyrodniczego.

Ocena wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym w odniesieniu do stanu z decyzji środowiskowej

W związku z wprowadzeniem zmian w obiektach inżynieryjnych na etapie realizacji projektu budowlanego wykraczających poza warunki określone w decyzji środowiskowej, na pierwszym etapie oceny uwzględniono szereg aspektów i rodzajów wpływów.

1) Dla obiektów które zmieniły lokalizację (Tabela 31 raportu):

- a. Określono, czy w promieniu 100 m od obiektu (uwzględniając „starą” i „nową” lokalizację) znajdują się siedliska lub gatunki chronione zwierząt
- b. Określono czy wprowadzona zmiana oddziałuje na środowisko przyrodnicze

2) Dla obiektów którym zmienił się stan projektowy (Tabela 32 raportu):

- a. Określono, czy w promieniu 100 m od obiektu znajdują się siedliska lub gatunki chronione
- b. Określono czy wprowadzona zmiana oddziałuje na środowisko przyrodnicze w podziale na zakres zmiany stanu projektowego

3) Dla obiektów nieuwjętych w decyzji środowiskowej (Tabela 33 raportu)

- a. Określono, czy w promieniu 100 m od obiektu znajdują się siedliska lub gatunki chronione
- b. Określono czy wprowadzone nowe obiekty oddziałują na środowisko przyrodnicze

4.5.1. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na siedliska przyrodnicze (screening)

Ze względu na występowanie siedlisk przyrodniczych w granicach terenu objętego analizą (w promieniu 100 m od obiektów w km 76,128, 137,657, 155,063, 155,138, 155,170), na drugim etapie oceny uwzględniono szereg aspektów i rodzajów wpływów opisano poniżej.

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.

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji należą:

- a) wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji w wyniku funkcjonowania wiaduktu drogowego,
- b) zwiększona penetracja terenu (zaśmiecianie),

Ocena istotności wpływu analizowanych obiektów na siedliska przyrodnicze

W ramach przeprowadzonych prac terenowych zinwentaryzowano wszystkie, występujące w strefie bezpośredniego wpływu przedsięwzięcia (w pasie po 100 m) siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. W ramach niniejszego raportu rozpatrzono oddziaływanie na siedliska położone w promieniu 100 m od obiektów i tylko je poddano analizie.

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz powierzchni siedlisk znajdujących się w promieniu 100 m od obiektów, które mogą ulec zniszczeniu wyniku prowadzenia prac związanych z obiektami.

Typy siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej i ich powierzchnie, które ulegną zniszczeniu podczas realizacji inwestycji przedstawiono w tabeli 34 raportu.

Prace w rejonie obiektów inżynierskich mogą spowodować zajęcie lub negatywny wpływ na płaty 2 podtypów siedlisk przyrodniczych:

- 6510-1 Łąka rajgrasowa,
- 91E0-3* Łęg olszowo-jesionowy,
o łącznej powierzchni około 1,02 ha.

Największe oddziaływanie dotyczy siedliska 6510-1 Łąka rajgrasowa 0,84 ha (82,4%). Najcenniejsze z punktu widzenia przyrodniczego jest siedlisko priorytetowe - Łęg olszowo-jesionowy (91E0-3*), którego płat zajęty pod inwestycję będzie miał powierzchnię 0,18 ha (17,6%).

Ocenę istotności wpływu przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowiska siedlisk przyrodniczych z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Siedlisko	Km obiektu	Sposób wpływu	Ocena istotności		Uwagi
			dla linii kolejowej	dla obiektu inż..	
Łąka świeża (6510) w Bojanowie km 76,1-76,3	76,128	Zajęcie siedliska podczas przebudowy	0	0	Zmiana zakresu prac projektowych z rozbiórki przepustu na jego przebudowę polegającą na rozbiórce istniejącego i budowie nowego nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu

Siedlisko	Km obiektu	Sposób wpływu	Ocena istotności		Uwagi
			dla linii kolejowej	dla obiektu inż..	
Kompleks łąkowy (6510) w okolicach miejscowości Stare Tarnowo km 137,7 - 137,9	137,657	Zajęcie siedliska podczas przebudowy	0	0	Zmiana zakresu prac projektowych z budowy istniejącego przepustu o funkcji przejścia dla zwierząt na budowę mostu o funkcji przejścia dla zwierząt nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
Łęgi (91E0)* w okolicach Łęczycy w km 155,0 - 155,1	155,063	Zajęcie siedliska podczas przebudowy	(2)	(2)	Budowa nowego obiektu oddalonego ok. 40 m od siedliska nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	155,138	Zanieczyszczenie wody		(1)	Zmiana zakresu prac projektowych z przebudowy przepustu na jego rozbiórkę nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	155,170	Zmiana stosunków wodnych		(2)	Przesunięcie wiaduktu bliżej siedliska w porównaniu do „starej lokalizacji” może wpłynąć na zwiększenie oddziaływania. Jednak ze względu na pozostającą znaczną odległość od siedliska – ok. 70 m oraz brak dróg dojazdowych po tej stronie torów, nie przewiduje się zwiększenia wpływu oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu.

 Stanowiska w granicach obszaru Natura 2000

Gdzie: 0 – brak wpływu, 1 – wpływ mało istotny, 2 – wpływ istotny.

Ocena w nawiasach oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu na przedmioty ochrony, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

Biorąc pod uwagę stan siedlisk, ich powierzchnię, jak również niską różnorodność gatunkową, stwierdza się, że straty wynikające z zajęcia stanowisk pod planowane obiekty inżynierskie nie spowodują istotnego uszczerplenia zasobów siedlisk w skali regionu i kraju ani nie zmienią oddziaływania określonego przed wprowadzeniem zmian.

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

4.5.2. 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.

4.5.3. Oddziaływanie na bezkręgowce

W rozdziale przedstawiono wpływ planowanego przedsięwzięcia na siedliska i gatunki bezkręgowców potencjalnie występujące w sąsiedztwie obiektów, w kontekście oddziaływania na etapie realizacji oraz późniejszej eksploatacji. Wskazano możliwe do wystąpienia rodzaje oddziaływań oraz sposoby ich minimalizacji.

Potencjalne oddziaływanie dotyczy tylko obiektów położonych w km 76,128 i 137,657.

Wykaz sposobów minimalizacji oddziaływania na bezkręgowce przedstawiono w dalszej części opracowania.

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na bezkręgowce (screening)

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

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na bezkręgowce na etapie eksploatacja obiektów inżynierskich.

Tabela 29. Wpływ przedsięwzięcia na potencjalnie występujące gatunki bezkręgowców z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej.

Potencjalnie występujące gatunki bezkręgowców z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej	Wpływ przedsięwzięcia
Trzepla zielona (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) Przeplatka maturalna (<i>Hypodryas maturna</i>) Czerwończyk nieparek (<i>Lycaena dispar</i>) Modraszek telejus (<i>Maculinea teleius</i>) Modraszek nausitous (<i>Maculinea nausithous</i>) Pachnica dębowa (<i>Osmoderma eremita</i>) Poczwarówka zwężona (<i>Vertigo angustior</i>) Skójka gruboskorupowa (<i>Unio crassus</i>) Zalotka większa (<i>Leucorhina pectoralis</i>) Pływak szerokobrzegi (<i>Dytiscus latissimus</i>) Jelonek rogacz (<i>Lucanus cervus</i>) Barczatka katax (<i>Eriogaster catax</i>) Kozioróg dębosz (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Ryzyko pogorszenia stanu środowiska w miejscach potencjalnych siedlisk gatunków bezkręgowców, szczególnie w rejonie starorzeczy i łąk, jak również obrzeży drzewostanów terenów zakrzewionych, poprzez zanieczyszczenia powstające zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji. W sąsiedztwie analizowanych obiektów najważniejszymi potencjalnymi siedliskami dla bezkręgowców są siedliska: 6510-1 Łąka rajgrasowa. Efekt barierowy. Ryzyko przypadkowego zabijania zwierząt.

4.5.4. Oddziaływanie na ryby

W rozdziale przedstawiono możliwy wpływ planowanego przedsięwzięcia na ryby i ich siedliska, w kontekście oddziaływania na etapie realizacji oraz późniejszej eksploatacji.

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na ryby (screening)

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) okresowa zmiana stosunków wodnych,
- d) zanieczyszczenie wód.

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Do głównych zagrożeń na etapie eksploatacji wiaduktów drogowych (nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania pozostałych obiektów inżynierskich) należą:

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

Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane gatunki ryb z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej przedstawiono w Tabeli 37 raportu.

Ocena istotności wpływu przedsięwzięcia na gatunki ryb

Ocenę istotności wpływu inwestycji na wszystkie zinwentaryzowane gatunki ryb II Zał. Dyrektywy Siedliskowej przedstawia tabela poniżej.

Gatunek	Km	Sposób wpływu	Ocena istotności	
			dla linii kolejowej	dla obiektów inż..
Koza (<i>Cobitis taenia</i>)	152.2– 152.7 157.2– 158.2	Pogorszenie jakości wód	0	0
		Pogorszenie warunków tarła i odrostu narybku		
		Utrudnienie migracji		
Boleń (<i>Aspius aspius</i>)	152.2– 152.7 157.2– 158.2	Pogorszenie jakości wód	0	0
		Pogorszenie warunków tarła i odrostu narybku		
		Utrudnienie migracji		

Ocena istotności wpływu prac związanych z obiektami inżynierskimi na zinwentaryzowane gatunki ryb i ich siedliska nie wykazała istotnego oddziaływania na przedmioty ochrony specjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 Ostoja Wielkopolska.

4.5.5. Oddziaływanie na płazy i gady

W rozdziale przedstawiono możliwy wpływ analizowanych obiektów na płazy i gady oraz ich siedliska występujące w promieniu 100 m, w kontekście oddziaływania na etapie budowy oraz późniejszej eksploatacji.

Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na płazy i gady (screening)

Główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

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

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Eksploatacja obiektów inżynierskich nie wiąże się z wystąpieniem oddziaływania, sytuacja taka może mieć miejsce w przypadku wiaduktu drogowego w Łęczycy i Klonówcu, gdzie głównym zagrożeniem na etapie eksploatacji jest:

- a) efekt barierowy,

- b) przypadkowe zabijanie,
- c) zanieczyszczenia powstające na etapie eksploatacji.

Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane gatunki płazów i gadów z Zał. IV Dyrektywy Siedliskowej oraz chronionych prawem krajowym przedstawiono w Tabeli 40 raportu.

B. Ocena istotności wpływu przedsięwzięcia na gatunki płazów i gadów

Ocenę istotności wpływu modernizowanych obiektów na wszystkie zinwentaryzowane gatunki płazów i gadów z IV Zał. Dyrektywy Siedliskowej znajdujące się w ich obrębie oraz chronionych prawem krajowym przedstawia tabela poniżej.

km linii kolejowej	km obiektu	Sposób wpływu	Ocena istotności		Uwagi
			dla linii kolejowej	dla obiektu inż.	
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>					
101,9	101,889	Efekt barierowy	(1)	(1)	Budowa nowego obiektu pełniącego funkcje przejścia dla zwierząt oddalonego ok. 70 m od siedliska płazów nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	101,889	Przypadkowe zabijanie i zajęcie siedliska		(1)	Budowa nowego obiektu pełniącego funkcje przejścia dla zwierząt oddalonego ok. 100 m od siedliska płazów nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	102,026	Zanieczyszczenie siedliska		(1)	Budowa nowego wiaduktu wpłynie na zwiększenie oddziaływania, ze względu jednak na odległość ok. 120 m od siedliska płazów zmiana wpływu nie będzie znacząca w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
Żaba wodna <i>Rana esculenta</i>					
101,4	102,026	Efekt barierowy Przypadkowe zabijanie i zajęcie siedliska Zanieczyszczenie siedliska	(1)	(1)	Budowa nowego obiektu oddalonego ok. 100 m od siedliska płazów oraz dróg dojazdowych znajdujących się w znacznej odległości nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
155,1	155,063	Efekt barierowy Przypadkowe zabijanie i zajęcie siedliska Zanieczyszczenie siedliska	(1)	(1)	Budowa nowego obiektu oddalonego ok. 40 m od siedliska płazów nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	155,138			(1)	Zmiana zakresu prac projektowych z przebudowy przepustu na jego rozbiórkę nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	155,170			(1)	Przesunięcie wiaduktu o 79 m wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do "starej" lokalizacji, ze względu jednak na odległość ok. 70m od siedliska płazów i brak dróg dojazdowych po tej stronie torów, wprowadzona zmiana nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>					

km linii kolejowej	km obiektu	Sposób wpływu	Ocena istotności		Uwagi
			dla linii kolejowej	dla obiektu inż.	
102,6	102,026	Efekt barierowy Przypadkowe zabijanie i zajęcie siedliska	(1)	(1)	Budowa nowego obiektu oddalonego ok. 550 m od siedliska płazów oraz dróg dojazdowych znajdujących się w odległości ok. 25 i 65 m nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
	102,539	Zanieczyszczenie siedliska		(1)	Budowa nowego obiektu pełniącego funkcję przejścia dla zwierząt oddalonego ok. 60 m od siedliska płazów nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu

 Stanowiska w granicach obszaru Natura 2000 Ostoja Wielkopolska PLH 300005

Gdzie: 0 – brak wpływu, 1 – wpływ mało istotny, 2 – wpływ istotny.

Ocena w nawiasach oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu na przedmioty ochrony, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

Analizując wprowadzone zmiany w projekcie budowlanym ocenia się, że wpływ przedsięwzięcia na gatunki płazów nie ulegnie zwiększeniu w porównaniu do wcześniejszych założeń.

W rezultacie, po przeprowadzonej ocenie i analizie, stwierdza się brak istotnego negatywnego wpływu na płazy i gady oraz ich siedliska.

4.5.6. Oddziaływanie na ptaki

Spośród gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej na obszarze objętym niniejszym opracowaniem zinwentaryzowano 5 gatunków ptaków:

- gąsiorka *Lanius collurio*
- błotniaka stawowego *Circus aeruginosus*
- kanię rudą *Milvus milvus*
- jarzębiatkę *Sylvia nisoria*
- żurawia *Grus grus*

A. Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na ptaki (screening)

Na etapie realizacji inwestycji niekorzystny wpływ występuje w związku z płoszeniem ptaków w sąsiedztwie prowadzonych prac oraz zajęciem terenu siedlisk ptaków pod budowę infrastruktury, a w konsekwencji przekształcenie siedlisk i opuszczenie tego terenu przez ptaki. Ten niekorzystny efekt jest dobrze widoczny zwłaszcza w przypadku nowych przedsięwzięć. W przypadku modernizacji istniejącej infrastruktury jest to już trudniejsze.

Na etapie eksploatacji obiektów objętych analizą nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na ptaki.

Wpływ analizowanych obiektów na zinwentaryzowane gatunki ptaków z Zał. I i II Dyrektywy Ptasiej przedstawia Tabela 43 raportu.

B. Ocena istotności wpływu przedsięwzięcia na gatunki ptaków

Ocena istotności wpływu wprowadzonych zmian na zinwentaryzowane stanowiska i gatunki ptaków z Zał. I i II Dyrektywy Ptasiej przedstawia tabela poniżej

km linii kolejowej	km obiektu	Sposób wpływu	Ocena istotności		Uwagi
			dla linii kolejowej	dla obiektu inż.	
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>					
137,6	137,657	Zajęcie siedliska Hałas i niepokój Zanieczyszczenie siedliska	(2)	(1)	Zmiana zakresu prac projektowych z budowy przepustu na budowę mostu o funkcji przejścia dla zwierząt nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
Kania ruda <i>Milvus milvus</i>					
140,5	140,537	Zajęcie siedliska Hałas i niepokój Zanieczyszczenie siedliska	(1)	(1)	Przesunięcie ekoduktu o 13 m potencjalnie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do "starej" lokalizacji, ze względu jednak na funkcję obiektu wprowadzona zmiana nie spowoduje wzrostu oddziaływania dla całego przedsięwzięcia
Żuraw <i>Grus grus</i>					
137,7	137,657	Zajęcie siedliska Hałas i niepokój Zanieczyszczenie siedliska	(1)	(1)	Zmiana zakresu prac projektowych z budowy przepustu na budowę mostu o funkcji przejścia dla zwierząt nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu
Gęś białoczelna <i>Anser albifrons</i>					
137,7	137,66	Zajęcie siedliska Hałas i niepokój Zanieczyszczenie siedliska	(1)	(1)	Zmiana zakresu prac projektowych z budowy przepustu na budowę mostu o funkcji przejścia dla zwierząt nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu

Gdzie: 0 – brak wpływu, 1 – wpływ mało istotny, 2 – wpływ istotny.

Ocena w nawiasach oznacza możliwość wystąpienia potencjalnego wpływu na przedmioty ochrony, który będzie miał miejsce przy braku zastosowania środków minimalizujących wpływ na środowisko.

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

Analizując wprowadzone zmiany w projekcie budowlanym ocenia się, że wpływ przedsięwzięcia na gatunki ptaków nie ulegnie zwiększeniu w porównaniu do wcześniejszych założeń.

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

4.5.7. Oddziaływanie na ssaki

W rozdziale przedstawiono możliwy wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym na ssaki i ich korytarze migracyjne, w kontekście oddziaływania na etapie realizacji oraz późniejszej eksploatacji.

Przeanalizowano wpływ obiektów objętych niniejszym opracowaniem znajdujących się w granicach występowania korytarzy migracyjnych ssaków na etapie realizacji. Następnie rozpatrzono skutki wprowadzonych modyfikacji projektu budowlanego na obiekty pełniące funkcję przejść dla zwierząt na etapie ich eksploatacji.

Na obszarze przecięcia linii E59 z korytarzami ekologicznymi licznie występują łośie, jelenie, sarny i dziki. Dlatego, dla utrzymania drożności korytarzy ekologicznych uwzględniono w analizie również wymagania przestrzenne tych gatunków, pomimo faktu, iż nie są one „naturowe”.

A. Wstępna ocena możliwości wystąpienia oddziaływania na ssaki i ich korytarze migracyjne (screening).

Główne zagrożenia na etapie realizacji inwestycji

Do głównych zagrożeń na etapie realizacji inwestycji należą:

- a) zajęcie terenu pod inwestycję,
- b) hałas na etapie realizacji prac budowlanych,
- c) przypadkowe zabijanie.

Wpływ analizowanych obiektów na etapie realizacji na korytarze ekologiczne ssaków

korytarz ekologiczny	km linii kolejowej	km obiektu	Uwagi
Dolina Obry KPnC-8A	139,5 - 142,5 152,2 - 153,6	139,763	Zmiana zakresu prac projektowych z budowy przepustu na jego rozbiórkę nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania na etapie realizacji w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu, przepust nie był planowany jako obiekt pełniący funkcję przejścia dla zwierząt, w km 140,537 zaprojektowano Ekodukt zapewniający drożność korytarza migracyjnego zwierząt
		140,537	Przesunięcie ekoduktu o 13 m nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania na etapie realizacji w porównaniu do "starej" lokalizacji.
		152,767	Zmiana światła obiektu nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania na etapie realizacji
		153,464	Zmiana światła obiektu nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania na etapie realizacji
Odra Środkowa 1 KPdC-9A	87,9 - 91,2	90,000	Budowa nowego obiektu nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu, przepust nie będzie pełnił funkcji przejścia dla zwierząt, w km 88,800 przewidziana jest budowa Ekoduktu nad linią E59 i S5, który zapewni drożność korytarza migracyjnego zwierząt
Korytarz lokalny Nadleśnictwa Konstantynowo	129,3 - 129,9	129,420	Budowa nowego obiektu nie wpłynie na zwiększenie oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji w porównaniu do wcześniej ocenionego stanu, przepust nie będzie pełnił funkcji przejścia dla zwierząt, w km 129,920 zaprojektowano przejście dolne zapewniające drożność korytarza migracyjnego zwierząt

Należy zaznaczyć iż wpływ na etapie realizacji dotyczy wszystkich obiektów inżynierskich, w szczególności zaś tych występujących na przecięciu z korytarzami migracyjnymi, ze względu jednak na krótkotrwałość i nieznaczny zakres procesu budowy, po przeprowadzonej ocenie i analizie, stwierdza się brak istotnego negatywnego wpływu przedmiotowej inwestycji na korytarze migracyjne ssaków i ich siedliska.

Główne zagrożenia na etapie eksploatacji

Poniżej przeanalizowano wprowadzone zmiany w projekcie budowlanym, obejmujące obiekty pełniące funkcję przejść dla zwierząt, które potencjalnie mogą wpłynąć na skuteczność ich funkcjonowania w czasie eksploatacji.

Na etapie projektu budowlanego odstąpiono bądź niespełniono zapisów decyzji środowiskowej odnośnie następujących przejść dla zwierząt zaproponowanych na poprzednim etapie procedury OOS:

Budowa mostu w **km 137,657** zapisanego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ze względu na warunki terenowe, jest niemożliwa do zrealizowania, zaprojektowano zatem budowę mniejszego mostu, który umożliwi migrację małych ssaków i płazów o świetle poziomym $B_0=6,24\text{m}$ i świetle pionowym $H_0=2,16\text{m}$ w osi cieku i $1,17\text{m}$ na półkach dla zwierząt. Obszar ten znajduje się na przecięciu z korytarzem lokalnym (teren Nadleśnictwa Konstantynowo), zgodnie z propozycją nadleśnictwa (Załącznik 6) zaprojektowano 2 większe przejścia dla zwierząt w **km 129,920** i **140,537**. Zmniejszenie parametrów przejścia w **km 137,657** nie wpłynie na drożność korytarza lokalnego.

Przejście górne zapisane w decyzji środowiskowej w **km 140,550** ze względu na kolizję ze słupem energetycznym przesunięto o 13 m w **km 140,537**. Zmiana ta nie wpłynie na wykorzystanie zaprojektowanego ekoduktu przez zwierzęta, a tym samym na drożność korytarza lokalnego na terenie Nadleśnictwa Konstantynowo. Zaprojektowana roślinność naprowadzająca spełniająca również funkcję osłaniającą, ale także wabiącą, wykonana przy przejściu dla zwierząt w postaci nasadzeń rzędowych i nieregularnych w więźbie zwartej, łagodnie rozchodząca się do ściany lasu (przyjmującą postać lejów) zapewni prawidłowe wykorzystanie ekoduktu przez zwierzyne.

Odstąpiono od budowy przejścia w **km 146,950**, gdzie wstępnie diagnozowano konieczność budowy przejścia dla zwierząt na etapie przygotowania materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Planowane przejście dla zwierząt zlokalizowane miało być przy Kanale Mosińskim na wprost cmentarza gminnego, za którym z jednej strony ciągną się w pełni zurbanizowane tereny miejskie, natomiast z drugiej strony znajdują się ogródki działkowe. Zatem planowane przejście dla zwierząt kierowałoby zwierzęta na tereny zabudowane w bezpośrednim sąsiedztwie centrum miasta Mosina, co należy uznać za szkodliwe rozwiązanie zarówno dla zwierząt, jak również mieszkańców miasta Mosina. Szczegółowe informacje na temat Kanału Mosińskiego oraz opinie ekspertów przedstawiono w Załączniku 10 do raportu.

Na etapie projektu budowlanego ze względu na warunki terenowe zmniejszeniu uległy parametry przejść dla zwierząt zlokalizowanych w **km 152,767** i **153,464**. Utrzymano przy tym odpowiednie współczynniki ciasnoty, umożliwiając swobodną migrację zwierzętom. W **km 152,767** zaprojektowano most pełniący funkcje przejścia dolnego o parametrach $H_0=3,95\text{ m}$ i $B_0=5,8\text{ m}$, zaś w **km 153,464** o parametrach $H_0=2,37\text{ m}$ i $B_0=9,5\text{ m}$.

Na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla potrzeb uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla „Modernizacji linii kolejowej E-59 Wrocław-Poznań na odcinku granica województwa dolnośląskiego – Poznań” nie był znany wariant preferowany przebiegu drogi S5. W związku z czym w **km 88,800** zaproponowano wybudowanie przejścia górnego o szerokości min 50 m nad linią kolejową. Ekodukt umożliwiać miał bezkolizyjne połączenie dwóch części ekosystemu leśnego (obszar istotny dla migracji ssaków), rozdzielonych torami linii E59 i drogą ekspresową S5.

Wobec faktu, że w dniu 15 maja 2010 r. został złożony przez GDDKiA wniosek o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z Raportem o oddziaływaniu na środowisko

przedsięwzięcia pn.: Budowa drogi ekspresowej S-5 Poznań – Wrocław, na odcinku węzła „Głuchowo” (A2-bez węzła) – węzeł „Kaczkowo” (bez węzła), który jest obecnie rozpatrywany przez ten sam organ, który wydał decyzję dla inwestycji kolejowej czyli Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska w Poznaniu wnosimy o wykreślenie z wydanej decyzji nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek z dnia 10 listopada 2009 r. obiektu w km 88.800 i przeniesienie obowiązku wybudowania przejścia górnego dla zwierząt na GDDKiA.

Linia kolejowa jest obiektem funkcjonującym w środowisku przyrodniczym od ponad 100 lat, natomiast projektowana droga S5 jest obiektem nowym, de facto generującym oddziaływanie skumulowane. Autorzy raportu opracowanego dla tego przedsięwzięcia m.in. na str. 297 określili „...aby utrzymać drożność przedmiotowego korytarza migracji konieczne jest zaprojektowanie wspólnego, nad linią kolejową i drogą ekspresową, przejścia górnego dla dużych ssaków w km ok. 75+160” (km 88.800 linii kolejowej) „Ze względu na specyficzny charakter obiektu zaproponowano wykonanie przejścia o szerokości 80 m (w największym miejscu) wraz z niezbędnymi wygradzzeniami naprowadzającymi zarówno od strony drogi ekspresowej jak i linii kolejowej”.

Mając na uwadze powyższe oraz fakt, że nie ma możliwości wspólnej realizacji przejścia przez PKP Polskie Linie Kolejowe i Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad, co zostało ustalone na licznych spotkaniach (inne ramy czasowe, inne źródła finansowania, inne parametry przejścia), wnosimy o wykreślenie tego obiektu z decyzji dla przedsięwzięcia kolejowego, co umożliwi wyeliminowanie niespójności parametrów przejścia nałożonych przez RDOŚ na dwóch różnych inwestorów

Podobny obowiązek został nałożony na GDDKiA w decyzji RDOŚ w Poznaniu nr RDOŚ-30-OO.III-66191-26/08/mm z dnia 17 lutego 2009 r. pkt III. ppkt 3. – w km 84+000 wybudować przejście górne nad drogą ekspresową S-5 i linią kolejową Wrocław – Poznań nr 271 (E59) o szerokości min 40m oraz w decyzji RDOŚ we Wrocławiu nr RDOŚ-02-WOOS-6613-1/64/10 z dnia 12 sierpnia 2010 r. pkt III. ppkt 1. – w km 105+705 wykonać górne przejście dla zwierząt obejmujące jednocześnie drogę S-5 i linię kolejową E-59.

Biorąc pod uwagę fakt, że przejście dla zwierząt zapisane w Decyzji Środowiskowej zostanie wybudowane, a zmianie ulegnie jedynie inwestor obiekt nie jest objęty analizą w niniejszym raporcie - jego funkcja i oddziaływanie nie ulegną zmianie.

Kumulacja oddziaływań

Przypadki możliwości kumulowania się oddziaływania modernizacji linii kolejowej z oddziaływaniami innych przedsięwzięć dotyczą przede wszystkim sytuacji równoległego przebiegu linii kolejowej i dróg kołowych, w tym szczególnie dotyczy to istniejącej drogi nr 5, projektowanej drogi S-5. Odcinki bliskiego równoległego wspólnego przebiegu linii kolejowej i drogi stanowią bardzo silne bariery ekologiczne dla zwierząt, co więcej ich wpływ na utrudnienie migracji zwierząt jest "ponadproporcjonalny", to znaczy większy niż suma osobno rozpatrywanych wpływów linii kolejowej i drogi. Dlatego w projekcie budowlanym wprowadzono nowe obiekty:

- km 101,889 przejście dla zwierząt pod DK5 o parametrach: $H_0=1,77m$, $B_0=4,00m$
- km 101,889 przejście dla zwierząt pod drogą dojazdową do DK5 o parametrach: $H_0=1,77m$, $B_0=4,00m$
- km 102,539 przejście dla zwierząt pod DK5 o parametrach: $H_0=1,50m$, $B_0=4,00m$

Działania te pozwoliły na zachowanie drożności korytarzy migracyjnych ssaków oraz na prawidłowe funkcjonowanie przejść zaprojektowanych pod linią kolejową E59.

4.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Etap realizacji

Prace związane z modernizacją i budową nowych obiektów szczególnie wiaduktów spowoduje eliminację powierzchni ziemi biologicznie czynnej. Podczas prowadzenia prac zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gleby, która będzie wykorzystana ponownie do umacniania skarp rowów.

Etap eksploatacji

W trakcie użytkowania obiektów inżynierskich nie należy spodziewać się wystąpienia zmian ukształtowania powierzchni ziemi. Zagrożeniem może być natomiast potencjalna możliwość zanieczyszczenia gleb (gruntu) przez zanieczyszczenia przenoszone z wiaduktów drogowych i torowiska z zanieczyszczonym powietrzem lub wodami.

4.7. 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 jest duże w momencie poprowadzenia torów na dosyć niskim nasypie, czasami w wykopie.

Ze względu na powyższe wpływ na krajobraz będzie pomijany i niewymagający projektowania środków minimalizujących

4.8. Oddziaływanie na 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. (Załącznik 5) obiekty inżynierskie i kubaturowe na linii kolejowej E59 od km 59+693 do km 163+400 nie są objęte ochroną konserwatorską, w związku z tym nie ma konieczności stosowania odpowiednich zabezpieczeń w tym zakresie.

Ze względu na powyższe wpływ na zabytki kultury będzie pomijany i niewymagający projektowania środków minimalizujących

4.9. Oddziaływanie elektromagnetyczne

Prace związane z budową nowych obiektów inżynierskich oraz modernizacją istniejących nie spowoduje emisji promieniowania niejonizującego w związku z czym wpływ ten będzie pomijany i niewymagający projektowania środków minimalizujących.

4.10. Oddziaływanie skumulowane

Oddziaływanie skumulowane projektowanej linii kolejowej wraz z nowoprojektowanymi lub zmienionymi w stosunku do wydanej decyzji środowiskowej obiektami, które będą skutkowały zmianą poziomu hałasu w otoczeniu w którym powstaną:

- Klonówiec, wiadukt drogowy nad linią E59 w ciągu dk5, nowoprojektowany, km 102,026,
- Łęczyca, wiadukt drogowy nad torami w ciągu drogi wojewódzkiej, nowoprojektowany, km 155,170,

Z pozostałymi obiektami objętymi niniejszym opracowaniem nie dojdzie do kumulacji oddziaływań, ze względu na ich pomijalne oddziaływanie w zakresie hałasu.

4.11. Oddziaływanie na etapie likwidacji

Oddziaływanie analizowanych obiektów na środowisko na etapie likwidacji jest analogiczne do oddziaływania na etapie ich budowy, opisane 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 obiekty typu wiadukty drogowe modernizuje się i przedłuża ich działalność na dalsze lata. W przypadku zakończenia ich fazy eksploatacji, powinien zostać opracowany projekt likwidacji oraz rekultywacji terenu objętego inwestycją.

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO WPROWADZONYCH ZAMIAN W PROJEKCIE BUDOWLANYM ORAZ OCENA EFEKTYWNOŚCI ZASTOSOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. Podstawa formalno - prawna

W dniu 10 listopada 2009 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach znak: RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek, w której zostały określone wymagania konieczne do uwzględnienia w projektach budowlanych, warunki środowiskowe dla fazy realizacji i eksploatacji inwestycji, wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych i oddziaływania transgranicznego oraz wytyczne do analizy porealizacyjnej i monitoringu.

5.2. Stopień i sposób uwzględnienia wymagań zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym

5.2.1. Ocena wpływu analizowanych obiektów na gatunki chronione i obszary Natura 2000 oraz sposoby jego ograniczania

W niniejszym rozdziale zestawiono proponowane sposoby zminimalizowania niekorzystnych oddziaływań na chronione gatunki roślin i zwierząt.

5.2.1.1. Sposoby ograniczania wpływu analizowanych obiektów na siedliska przyrodnicze

Wśród obiektów objętych niniejszym opracowaniem tylko 5 znajduje się w sąsiedztwie siedlisk przyrodniczych są to:

- km 76,128 – przepust (kolektor deszczowy), istniejący
- km 137,657 – most z funkcją przejścia dla zwierząt, nowoprojektowany
- km 155,063 – most, nowoprojektowany
- km 155,138 – przepust, istniejący
- km 155,170 – wiadukt drogowy

Zmiana zakresu prac projektowych dla obiektów w km 76,128 i 137,657 nie wpłynie na zmianę oddziaływania całego przedsięwzięcia na siedlisko typu - łąka świeża (6510) w związku z tym odstąpiono od przedstawienia środków minimalizujących.

W przypadku siedliska w km 155,0 – 155,1 prace budowlane dotyczą 3 obiektów – ze względu jednak na odległość obiektów od siedliska, niewielki zakres prac oraz brak dróg dojazdowych po tej stronie torów nie przewiduje się zwiększenia oddziaływania w stosunku do określonego na poprzednim etapie. Stosując się jednak do zasady przezorności poniżej przedstawiono działania minimalizujące wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym.

Działania minimalizujące negatywny wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym na siedliska przyrodnicze przedstawiono w Tabeli 47 raportu.

Wprowadzone modyfikacje w dokumentacji projektowej w bezpośredni sposób mogą wpłynąć na siedlisko przyrodnicze 1 podtypu:

- 91EO-3* Łęg olszowo-jesionowy

Należy podkreślić, że wykazany w tabeli 47 raportu wpływ na siedlisko przyrodnicze można ograniczyć do poziomu nieznaczącego przy zastosowaniu środków minimalizujących, proponowanych poniżej.

Na etapie projektu budowlanego:

Zabezpieczenie placu budowy przed splywem zanieczyszczeń oznacza budowę urządzeń podczyszczających wody pochodzące ze splywu 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. W celu zabezpieczenia przed przedostaniem się zanieczyszczeń do wskazanych w raporcie siedlisk przyrodniczych w projekcie budowlanym zaprojektowane zostały odpowiednie zabezpieczenia wskazane w raporcie oraz decyzji z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek. Ważnym czynnikiem jest również używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn. W przypadku obiektów uwzględnionych w niniejszym raporcie newralgicznymi miejscami są:

- **siedlisko w km 155,0 - 155,1** - w związku z planowaną budową w km 155,063 mostu na cieku Bocianka oraz wiaduktu w Łęczycy w km 155,170 zaprojektowano w km 155,150 - 155,320 drenaż francuski z rurą ssącą – zbierającą zakończony studzienką oraz w km 155,320 - 155,360 kolektor.

Na etapie prac modernizacyjnych i budowlanych:

Działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych polegają na prowadzeniu prac budowlanych w sposób ograniczający wielkość prac odwodnieniowych terenu. W szczególności, nie należy wykonywać odwodnień w rejonie naturalnych zbiorników i zastoisk wodnych tam, gdzie nie zagraża to bezpieczeństwu budowli kolejowych.

W przypadku obiektów uwzględnionych w niniejszym raporcie tymczasowe koryta dla przepływu wody należy wyznaczyć w km: 137,5 i od 155,0 do 155,1

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, miejsc składowania materiałów i maszyn w sposób uniemożliwiający zniszczenie siedlisk nie podlegających zajęciu pod inwestycję.

Zalecenia szczegółowe wynikające z Decyzji Środowiskowej:

- zachować pas istniejącej roślinności krzewiastej wzdłuż dróg, rzek i kanałów w km 137,6
- zachować starorzecza w stanie niezmienionym; unikać trwałej ingerencji w strukturę koryt i brzegów, piętrzenia i przegradzania rzek w km 137,5

Na etapie eksploatacji

Eksploatacja obiektów inżynierskich nie wiąże się z wystąpieniem oddziaływania, sytuacja taka może mieć miejsce w przypadku wiaduktu drogowego w Łęczycy, gdzie głównym zagrożeniem na etapie eksploatacji jest:

- a) wpływ zanieczyszczeń powstających na etapie eksploatacji,
- b) zwiększona penetracja terenu.

Przedstawiona powyżej synteza najistotniejszych oddziaływań rozpatrywanych zmian w projekcie budowlanym na siedliska przyrodnicze i sposoby ich minimalizacji, jest zgodna z rozwiązaniami w Projekcie budowlanym. Nie proponuje się w związku z powyższym dodatkowych środków minimalizujących. Ocenia się, że analizowane obiekty nie spowodują zwiększenia oddziaływania, a tym samym całe przedsięwzięcie nie wywrze znaczącego wpływu na zinwentaryzowane siedliska przyrodnicze.

5.2.1.2. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na florę i grzyby

Na obszarze będącym przedmiotem opracowania nie stwierdzono występowania gatunków roślin ani grzybów podlegających ochronie na mocy Dyrektywy Rady nr 92/43/E, w związku z tym odstąpiono od przedstawienia środków minimalizujących.

5.2.1.3. Sposoby ograniczania wpływu analizowanych obiektów na bezkręgowce

Przewidywane działania minimalizujące możliwe do zastosowania w stosunku do potencjalnie występujących w rejonie inwestycji bezkręgowców oraz ich siedlisk dla obiektów w km 76,128 i 137,657 zostały przedstawione w dalszej części rozdziału.

Zmiana zakresu prac projektowych dla obiektów w km 76,128 i 137,657 nie wpłynie na zmianę oddziaływania całego przedsięwzięcia na potencjalnie występujące bezkręgowce, stosując się jednak do zasady przezorności poniżej przedstawiono działania minimalizujące wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym.

Działania minimalizujące negatywny wpływ analizowanych obiektów na bezkręgowce potencjalnie występujące w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji z II Zał. Dyrektywy Siedliskowej przedstawiono w Tabeli 48 raportu

Na etapie projektu budowlanego:

Zabezpieczenie placu budowy przed spływem 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, które mogą również być potencjalnymi siedliskami dla bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ważnym czynnikiem jest również używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn.

Na etapie prac modernizacyjnych i budowlanych

Działania zapobiegające zmianie stosunków wodnych polegają na prowadzeniu prac budowlanych w sposób ograniczający wielkość prac odwodnieniowych terenu. W szczególności, nie należy wykonywać odwodnień w rejonie naturalnych zbiorników i zastoisk wodnych tam, gdzie nie zagraża to bezpieczeństwu budowli kolejowych.

W przypadku obiektów uwzględnionych w niniejszym raporcie tymczasowe koryta dla przepływu wody należy wyznaczyć w km: 137,5

Organizacja placu budowy w sposób minimalizujący zniszczenie biotopu polega na lokalizacji zaplecza technicznego poza miejscem występowania siedlisk przyrodniczych, będących potencjalnym terenem występowania bezkręgowców (min. 30 m od granicy płatu siedliska) oraz lokalizacji dróg dojazdowych, miejsc składowania materiałów i maszyn w sposób uniemożliwiający zniszczenie siedlisk nie podlegających zajęciu pod inwestycję.

Zalecenia szczegółowe wynikające z Decyzji Środowiskowej:

- zachować pas istniejącej roślinności krzewiastej wzdłuż dróg, rzek i kanałów w km 137,6
- zachować starorzecza w stanie niezmienionym; unikać trwałej ingerencji w strukturę koryt i brzegów, piętrzenia i przegradzania rzek w km 137,5

Na etapie eksploatacji

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na etapie eksploatacji obiektów w związku z czym odstąpiono od przedstawienia środków minimalizujących ich wpływ na siedliska przyrodnicze będące potencjalnym miejscem występowania bezkręgowców.

Przedstawiona powyżej synteza najistotniejszych oddziaływań rozpatrywanych zmian w projekcie budowlanym na siedliska bezkręgowców i sposoby ich minimalizacji, jest zgodna z rozwiązaniami w Projekcie budowlanym. Nie proponuje się w związku z powyższym dodatkowych środków minimalizujących. Ocenia się, że analizowane obiekty nie spowodują zwiększenia oddziaływania, a tym samym całe przedsięwzięcie nie wywrze znaczącego wpływu na wymienione w tabeli gatunki bezkręgowców i ich siedliska.

5.2.1.4. Sposoby ograniczania wpływu analizowanych obiektów na ryby

Ocena istotności wpływu przedsięwzięcia na ryby i ich siedliska została przeprowadzona w związku ze stwierdzeniem występowania gatunków tej grupy zwierząt w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji. Jednak zinwentaryzowane stanowiska ryb z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej znajdują się min. 1 km od linii kolejowej nie zaleca się zatem rozwiązań minimalizujących a wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym na tą grupę zwierząt uznaje się za nieistotny.

5.2.1.5. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na płazy i gady

Z obiektów objętych niniejszym opracowaniem 7 znajduje się w sąsiedztwie siedlisk płazów są to:

- km 101,889 – przepust z funkcją przejścia dla zwierząt pod drogą DK5, nowoprojektowany
- km 101,889 – przepust z funkcją przejścia dla zwierząt pod drogą dojazdową do drogi DK5, nowoprojektowany
- km 102,026 – wiadukt drogowy, nowoprojektowany
- km 102,539 – przepust z funkcją przejścia dla zwierząt pod drogą DK5, nowoprojektowany
- km 155,063 – most, nowoprojektowany
- km 155,138 – przepust, istniejący
- km 155,170 – wiadukt drogowy, nowoprojektowany

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono tylko w jednym przypadku oddziaływanie na siedlisko płazów z Załącznika IV Dyrektywy Siedliskowej – grzebiuszki ziemnej *Pelobates fuscus* położone w km 101,9. Budowa nowych obiektów w km 101,889 pełniących funkcję przejścia dla zwierząt i będących jednocześnie przedłużeniem przejścia pod linią kolejową, oraz wiaduktu oddalonego ok. 120 m od siedliska, nie wpłynę na zmianę oddziaływania całego przedsięwzięcia.

Pozostałe siedliska płazów chronionych prawem krajowym w km 101,4 i 155,1 (żaba wodna *Rana esculenta*) i w km 102,6 (ropucha szara *Bufo bufo*) również nie ulegną zniszczeniu.

Stosując się jednak do zasady przezorności poniżej przedstawiono działania minimalizujące wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym dla wszystkich potencjalnie zagrożonych stanowisk płazów. Działania minimalizujące negatywny wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane płazy przedstawiono w Tabeli 49 raportu.

Na etapie prac modernizacyjnych i budowlanych:

Organizacja placu budowy w sposób minimalizujący zniszczenie biotopu polega na lokalizacji zaplecza technicznego poza miejscem występowania siedlisk płazów (min. 30 m od granicy płatu siedliska) oraz lokalizacji dróg dojazdowych, miejsc składowania materiałów i maszyn w sposób uniemożliwiający zniszczenie siedlisk nie podlegających zajęciu pod inwestycję. Sytuacje, w których zajęcie terenu może spowodować istotny wpływ na siedliska dotyczy przede wszystkim płatów siedlisk w bliskim sąsiedztwie linii kolejowej tj.: śródpolny zbiornik wodny oddalony ok. 50 m od torów w km 101,9

W przypadku braku spełnienia tego warunku, miejsca składowania materiałów, postoju sprzętu i plac budowy, w okresie od 1 marca do 30 czerwca ogrodzić np. plastikowym płótkiem. Taki sposób wyeliminuje możliwość migracji płazów i gadów z ww. siedlisk na plac budowy.

Rozwiązaniem minimalizującym efekt barierowy i śmiertelność jest dostosowanie zaprojektowanych przejść w km 101,889 oraz 102,539 do pełnienia funkcji przejść dla płazów

Oszczędzanie płatów cennych siedlisk przyrodniczych oznacza, że wykazane na mapach (Załącznik 8) siedliska płazów nie powinny być naruszane podczas organizacji placu budowy i prac budowlanych (dotyczy zarówno samych prac budowlanych przy linii, jak i np. dróg dojazdowych, miejsc składowania materiałów i maszyn). Ryzyko zniszczenia siedlisk jest do uniknięcia przez takie szczegółowe zaprojektowanie prac, aby nie naruszyć powierzchni siedliska (w odległości min. 30 m od granicy płatu siedliska). Ważnym czynnikiem jest również używanie sprawnych technicznie i nie przestarzałych maszyn.

Na etapie eksploatacji

Eksploatacja obiektów inżynierskich nie wiąże się z wystąpieniem oddziaływania, sytuacja taka może mieć jedynie miejsce w przypadku wiaduktu drogowego w Łęczycy i Klonówcu.

Przedstawiona powyżej synteza najistotniejszych oddziaływań rozpatrywanych zmian w projekcie budowlanym na siedliska płazów i sposoby ich minimalizacji, jest zgodna z rozwiązaniami w Projekcie budowlanym. Nie proponuje się w związku z powyższym dodatkowych środków minimalizujących. Ocenia się, że analizowane obiekty nie spowodują zwiększenia oddziaływania, a tym samym całe przedsięwzięcie nie wywrze znaczącego wpływu na wymienione w tabeli gatunki płazów i ich siedliska.

5.2.1.6. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na ptaki

Z obiektów objętych niniejszym opracowaniem tylko 2 znajdują się w sąsiedztwie zinwentaryzowanych siedlisk ptaków są to:

- km 137,657 – most z funkcją przejścia dla zwierząt, nowoprojektowany
- km 140,537 – ekodukt, nowoprojektowany

Zmiana stanu projektowanego w przypadku obiektu w km 137,657 i przesunięcie obiektu w km 140,537 pełniących funkcję przejść dla zwierząt nie wpłynie na zmianę oddziaływania całego przedsięwzięcia na ptaki i ich siedliska.

Stosując się jednak do zasady przezorności poniżej przedstawiono działania minimalizujące wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym dla wszystkich potencjalnie zagrożonych gatunków ptaków.

Możliwości minimalizacji negatywnego oddziaływania wpływu na zinwentaryzowane gatunki ptaków przedstawiono w Tabeli 50 raportu.

Na etapie prac modernizacyjnych i budowlanych:

Organizacja placu budowy w sposób minimalizujący zniszczenie biotopu polega na lokalizacji zaplecza technicznego poza miejscem występowania siedlisk ptaków (min. 30 m od granicy płatu siedliska) oraz lokalizacji dróg dojazdowych w sposób uniemożliwiający zniszczenie siedlisk nie podlegających zajęciu pod inwestycję.

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

Zalecenia szczegółowe wynikające z Decyzji Środowiskowej:

- Nie prowadzić wycinki drzew i krzewów w okresie, od 15 marca do 31 sierpnia. W przypadku zaistnienia konieczności dokonania wycinki pojedynczych drzew w tym okresie, możliwe jest wykonanie prac jedynie w przypadku potwierdzenia przez ornitologa, że drzewo nie jest wykorzystywane przez ptaki, jako miejsce gniazdowania.
- Prace budowlane zaplanować w taki sposób, aby uniknąć zniszczenia zarośli mieszanych, w szczególności z udziałem tarniny i innych gatunków krzewów, będących siedliskiem dogodnym do rozrodu dzierzby gąsiora (*Lanius collurio*) w km 137,6.
- Na odcinku linii od km 139,700 do km 141,100 w terminie od 15 marca do 15 lipca ograniczyć do minimum prace charakteryzujące się znaczną emisją hałasu w celu uniknięcia płoszenia i niepokojenia kani rudej i kani czarnej w okresie lęgowym.

Na etapie eksploatacji:

Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania na etapie eksploatacji obiektów w związku z czym odstąpiono od przedstawienia środków minimalizujących ich wpływ na siedliska ptaków.

Przedstawiona powyżej synteza najistotniejszych oddziaływań rozpatrywanych zmian w projekcie budowlanym na siedliska ptaków i sposoby ich minimalizacji, jest zgodna z rozwiązaniami w Projekcie budowlanym. Nie proponuje się w związku z powyższym dodatkowych środków minimalizujących. Ocenia się, że analizowane obiekty nie spowodują zwiększenia oddziaływania, a tym samym całe przedsięwzięcie nie wywrze znaczącego wpływu na wymienione w tabeli gatunki ptaków i ich siedliska.

5.2.1.7. Sposoby ograniczenia wpływu analizowanych obiektów na ssaki i korytarze ekologiczne

Z obiektów objętych niniejszym opracowaniem 6 znajduje się na przecięciu z korytarzami migracyjnymi a 3 z nich nie pełnią funkcji przejścia dla zwierząt są to:

- km 90,000 – przepust, nowoprojektowany
- km 129,420 - przepust, nowoprojektowany
- km 139,763 – przepust, istniejący
- km 140,537 – ekodukt, nowoprojektowany
- km 152,767 – most z funkcją przejścia dla zwierząt, istniejący
- km 153,464 - most z funkcją przejścia dla zwierząt, istniejący

Wprowadzone modyfikacje w dokumentacji projektowej nie będą miały wpływu na ssaki i ich korytarze migracyjne. Stosując się jednak do zasady przeczności poniżej przedstawiono działania minimalizujące wpływ wprowadzonych zmian w projekcie budowlanym.

Na etapie prac modernizacyjnych i budowlanych:

Prace modernizacyjne polegające m.in. na budowie nowych obiektów, modernizacji istniejących w niewielkim stopniu wzmocnią w sposób okresowy barierowe oddziaływanie na korytarze migracyjne zwierząt, jednak biorąc pod uwagę, fakt że roboty budowlane nie będą wykonywane w nocy, ani nie jednocześnie na całym odcinku, wpływ na etapie realizacji inwestycji nie będzie znaczący.

Na etapie projektu budowlanego i eksploatacji:

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania dla obiektów nie pełniących funkcji przejść dla zwierząt, w związku z czym odstąpiono od przedstawienia dla nich środków minimalizujących.

Wszystkie obiekty pełniące funkcję przejść dla zwierząt i będące jednocześnie przedmiotem niniejszego raportu zostały przedstawione w tabeli 49 w raporcie.

Projektowane nasadzenia naprowadzające

Zgodnie z wymaganiami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 10.11.2009r. zaprojektowano w okolicach wylotów przepustów nasadzenia roślinne naprowadzające zwierzęta do przejść pod i nad linią kolejową. Zarówno forma nasadzeń, jak i dobór roślin musi gwarantować stworzenia profilu naprowadzającego zwierzyne w tabeli 50 przedstawiono zestawienie roślin i krzewów planowanych do nasadzeń dla poszczególnych obiektów..

5.3. Warunki i działania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko wodne w czasie realizacji i eksploatacji obiektów objętych analizą

Przewidywane działania minimalizujące zaprojektowane i możliwe do zastosowania w stosunku do ochrony **wód powierzchniowych** przedstawiono poniżej.

Obiekty w km: 75,341, 76,128, 157,925, 157,949, 158,248 i 159,251 nie występują w rejonach GZWP, a położone w km: 101,889, 101,889, 102,026, 102,539, 103,226, 103,532, 111,957, i 112,810 znajdują się ok. 2-3 km na E od zbiornika GZWP nr 305, w związku z czym prowadzone prace budowlane przy tych obiektach nie powinny mieć negatywnego wpływu na wody podziemne, również ze względu na to iż w tym rejonie wody podziemne pierwszego poziomu wodonośnego płyną z

zachodu na wschód, czyli od strony GZWP, mając na uwadze powyższe odstąpiono od przedstawienia środków minimalizujących wpływ na **wody podziemne**.

Przewidywane działania minimalizujące zaprojektowane i możliwe do zastosowania w stosunku do ochrony **wód podziemnych** dla pozostałych obiektów przedstawiono poniżej.

5.3.1. Zabezpieczenia na etapie projektu budowlanego

Przeprowadzona korekta projektu odwodnienia linii w stosunku do założeń z Koncepcji wykracza poza zapisy decyzji środowiskowej z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek. Wprowadzone modyfikacje w projekcie budowlanym w zakresie zmiany położenia, stanu projektowanego, czy dodania nowych obiektów nie wymagają projektowania specjalnych zabezpieczeń środowiska wodnego. Obiekty objęte analizą w niniejszym raporcie to przede wszystkim przepusty i mosty wchodzące w skład systemu odwodnienia torowiska lub pełniące funkcję kolektorów deszczowych. W związku z tym odstąpiono od analizy zabezpieczeń dla tych obiektów na etapie projektu budowlanego.

Poniżej przedstawiono zaprojektowane zabezpieczenia linii kolejowej dla:

- wiadukt w Klonówcu – km 102,026
- wiadukt w Łęczycy – km 155,170

Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek. odwodnienie powierzchniowe zaprojektowano za pomocą rowów otwartych. Zestawienie lokalizacji urządzeń systemu odwodnienia w rejonie wiaduktów w km 102,026 i 155,170 zostało przedstawione w raporcie w tabeli 51 i 52.

Na całej długości inwestycji zaprojektowano ułożenie geowłókniny wraz z elementem uszczelniającym w postaci niesortu kamiennego, także na odcinkach przecinających Główne Zbiorniki Wód Podziemnych tj. w km: 86,9 - 101,0 101,0-112,5, 113,5 -148,5, 146,0 – 156,0 spełniając tym samym zapisy decyzji środowiskowej z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek

W trakcie projektowania systemu odwodnienia zrezygnowano ze stosowania zasyfonowania odpływów. Pkt. 3.4. DŚ – „Przed wylotami do odbiorników zastosować osadniki z zasyfonowanym odpływem, a także przegrody z przepustem i warstwą filtracyjną z projektowanych osadników w punktach zrzutu wód z odwodnienia torowego” zastąpiono rozwiązaniem równie skutecznym - „Przed wylotami do odbiorników zastosować osadniki”. Pkt. 3.6. DŚ – „Zbudować szczelne mosty z odwodnieniem wyprowadzonym do odbiorników poniżej mostu, stosując osadniki i osadniki z zasyfonowanym odpływem i warstwą filtracyjną za osadnikiem” zastąpiono rozwiązaniem alternatywnym – „Zbudować szczelne mosty z odwodnieniem wyprowadzonym do odbiorników poniżej mostu stosując osadniki”

Stosowanie syfonu wodnego na odpływie z rowów, w których ze względu na małe spadki hydrauliczne projektowano bardzo małe pochylenia podłużne, przy stosunkowo małych prędkościach przepływu będzie skutkowało łatwym blokowaniem odpływu z rowów nanoszonymi odpadkami pochodzenia naturalnego (takimi jak liście i drobne gałęzie), niegroźnymi dla środowiska. Jednocześnie sytuacja, w której odpływ zostanie zablokowany, będzie niebezpieczna dla ogólnej stabilności korpusu drogi kolejowej w miejscu ewentualnego spiętrzenia wody przez nieoczyszczony osadnik z syfonem. Utrzymanie wszystkich syfonów w osadnikach w stanie niezakłócającym swobodnego przepływu wody będzie bardzo pracochłonne, a w okresie jesiennym wręcz uciążliwe dla Zarządcy Infrastruktury. Jednocześnie pojawienie się substancji zatrzymywanych przez syfon (substancje ropopochodne) na odcinkach szlakowych jest znikome przy stosowaniu trakcji

elektrycznej i spalinowej. Stosowanie trakcji parowej jest w praktyce ograniczone do sporadycznych (kilka w roku) przejazdów pociągów specjalnych. Problem zanieczyszczenia wody opadowej substancjami ropopochodnymi jest bardziej prawdopodobne na stacjach, gdzie występują rozjazdy i wykonywane mogą być czynności załadunkowo-rozładunkowe (wszędzie w takich przypadkach zastosowano separatory koalescencyjne).

Problem zanieczyszczenia otoczenia olejami maszynowymi występował szczególnie ostro w czasie stosowania na kolei trakcji parowej gdzie jeden pojazd trakcyjny posiadał wiele punktów smarowania, bez zabezpieczeń uszczelniających (panewkowe łożyskowania mechanizmu napędowego i rozrządczego w parowozie). Punkty takie były źródłem przecieków oleju maszynowego do otoczenia. Nowoczesne pojazdy trakcyjne są zabezpieczone przed wyciekami oleju silnikowego i przekładniowego i nie posiadają tak wielu punktów smarowania stąd prawdopodobieństwo wystąpienia wycieków jest znikome.

Cały ten układ spełni taką samą rolę w podczyszczeniu mechanicznym zrzucanych do odbiorników wód opadowych.

5.3.2. Zabezpieczenie na etapie realizacji

Aby zabezpieczyć środowisko wodne przed negatywnym wpływem ilościowym i jakościowym i nie doprowadzić do pogorszenia stosunków wodnych na tym terenie, należy przestrzegać zaleceń podanych w raporcie i DŚ.

5.3.3. Zabezpieczenie na etapie eksploatacji

Na etapie eksploatacji obiektów objętych niniejszym raportem nie przewiduje się wystąpienia oddziaływania, stosując się jednak do zasady przeczności oraz biorąc pod uwagę kumulację oddziaływań związanych z eksploatacją linii kolejowej poniżej przedstawiono propozycje zabezpieczenia środowiska wodnego.

Wykonane zostały odpowiednie operaty wodno-prawne oraz przeprowadzone zostały wymagane uzgodnienia w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na zrzut wód zanieczyszczonych do zaplanowanych odbiorników - cieków powierzchniowych

W związku z możliwościami wystąpienia w trakcie eksploatacji inwestycji sytuacji awaryjnych, zaprojektowano w celu zabezpieczenia środowiska wodnego studnie z zasuwą awaryjną, jako awaryjny system odcinający wody pochodzące z odwodnienia od wód odbiornika zwłaszcza na obszarach, gdzie linia kolejowa przecina Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (ok. km 86,9 -101,0, km 101,0 -112,5, km 113,5 -148,5, km 146,0 -156,0).

Eksploatacja systemu odwodnienia ma być zgodna z zapisami projektu, stale kontrolowana i utrzymywana w należyłym stanie technicznym, w szczególności czystość rowów odwadniających i osadników. W przypadku uszkodzenia systemu - szkodę niezwłocznie naprawić.

W wyniku przeprowadzonej analizy wpływu obiektów objętych niniejszym raportem na środowisko wodne nie stwierdza się zwiększenia oddziaływania w stosunku do poprzedniego etapu, zaprojektowane zabezpieczenia spełniają zapisy decyzji środowiskowej z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOS-30-OO.II-66191-57/09/ek oraz uwzględniają wszystkie wprowadzone zmiany.

5.4. Ochrona środowiska wibroakustycznego

5.4.1. Zabezpieczenie na etapie realizacji

Zabezpieczenia w zakresie hałasu i wibracji dla etapu realizacji opisano w rozdziale 6.1.1. raportu

5.4.2. Zabezpieczenie na etapie eksploatacji

Wykonana ocena wykazała konieczność zastosowania dodatkowych środków w zakresie ochrony przed hałasem w rejonie wiaduktu w Łęczycy. Nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań w zakresie hałasu na etapie eksploatacji pozostałych obiektów objętych niniejszym opracowaniem. W związku z tym wpływ na klimat akustyczny będzie pomijany i niewymagający projektowania środków minimalizujących.

Analizowana linia kolejowa w rejonie wiaduktu w Łęczycy w powiązaniu z projektowanym układem drogowym powoduje przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających prawnej ochronie przed hałasem dla stanu projektowanego. Mimo prognozowanego obniżenia emisji hałasu wynikającego z wykonanej modernizacji torowiska, szlifowania szyn i wprowadzenia nowoczesnego taboru nie spowoduje ograniczenia emisji hałasu do wartości dopuszczalnych. Efekt wymienionych prac zostanie ponadto zrekompensowany poprzez prognozowany wzrost prędkości i natężenia ruchu. W związku z tym na etapie projektowania należy przewidzieć wszystkie możliwe środki techniczne i organizacyjne zmierzające do ograniczenia zasięgu oddziaływania hałasu.

Budowa ekranów akustycznych jest podstawowym sposobem ograniczania zasięgu oddziaływania hałasu od obiektów liniowych, w sytuacji gdy nie ma możliwości odpowiedniego ograniczenia poziomu emisji hałasu.

Podane odcinki linii, wzdłuż których należy zaprojektować ekrany akustyczne wskazują na miejsca, w których występuje potrzeba lokalizacji ekranów ze względu na określone przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu. Wykonana ocena nie jest projektem ekranów akustycznych.

Na etapie projektu wykonawczego/budowlanego, należy przeanalizować możliwości techniczne realizacji wymaganych ekranów, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań terenowych i sensowności ekonomicznej. W przypadku braku możliwości technicznych zastosowania ekranów akustycznych we wskazanych lokalizacjach, należy przeanalizować inne możliwe rozwiązania techniczne i organizacyjne, jak np.: zastosowanie rozwiązań torowiska wyciszających poziom emisji hałasu (wkładki przyszynowe, wibroizolacja).

Dla budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenach przemysłowych, kolejowych, zaznaczonych na mapach osobnym kolorem, nie proponowano zabezpieczeń akustycznych w postaci ekranów akustycznych, gdyż budynki te w myśl przepisów o ochronie środowiska nie podlegają ochronie ze względu na hałas.

Ekran akustyczny

W ramach niniejszej oceny, określono odcinki linii kolejowej, dla których należy zaprojektować ekrany akustyczne wymagane w celu ograniczenia poziomu hałasu na terenach prawnie chronionych przed hałasem. Przy ustalaniu tych odcinków brano pod uwagę: wymagane ograniczenie poziomu hałasu, odległość i rodzaj zabudowy. Szczegółowe parametry ekranów winny zostać ustalone na etapie projektu budowlanego.

Ze względu na niepewność prognozy, wymagane ekrany akustyczne przewidziano przede wszystkim dla terenów, na których przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu w porze nocy jest większe niż 5 dB.

Na obecnym etapie nie analizowano możliwości technicznych zrealizowania wymaganych ekranów akustycznych, które winny być przeanalizowane na etapie projektu budowlanego.

Ekran akustyczny należy zaprojektować indywidualnie dla każdego obszaru oddzielnie, uwzględniając lokalne warunki urbanistyczne.

Rodzaj ekranów oraz materiał, z jakiego wykonane zostaną ekrany należy określić w projekcie ekranów akustycznych stosownie do wymaganej skuteczności ekranu na danym odcinku linii kolejowej, miejscowych warunków urbanistycznych i wynikającej stąd wymaganej wysokości ekranu. Zaleca się ekrany betonowe z warstwą pochłaniającą od strony linii źródła hałasu.

Odcinki linii E59 dla których należy zaprojektować dodatkowe wymagane ekrany akustyczne

Lp.	Nazwa ekranu	Strona linii ¹	Miejscowość	Lokalizacja orientacyjna		Wysokość [m]	Uwagi
				od km	do km		
1	Ed45a	L	Łęczyca	154,650	155,260	3...6	Ekran wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 430 i na wiadukcie (po lewej stronie drogi)
2	Ed45b	L	Łęczyca	155,150	155,200	3...4	Ekran wzdłuż drogi lokalnej

¹ P - prawa i L - lewa patrząc w kierunku rosnącej kilometrażu

Lokalizacja wszystkich odcinków linii, dla których proponuje się budowę ekranów akustycznych naniesiona została na mapy - załącznik 8. Ostateczny dobór parametrów ekranów, w tym określenie optymalnej wysokości i długości oraz forma architektoniczna powinien zostać dokonany na etapie projektu budowlanego w ramach którego należy wykonać także projekt akustyczny ekranów.

Ciche torowiska Wibroizolacja torowiska

Nie proponuje się zmian w tym zakresie w stosunku do wydanej decyzji środowiskowej

5.5. Gospodarka wodno – ściekowa

Czas realizacji

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

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

Czas eksploatacji

Eksploatacja obiektów nie spowoduje przyrostu ścieków socjalno-bytowych, jak również technologicznych.

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

5.6. Gospodarka odpadami

W czasie realizacji inwestycji zostaną wytworzone odpady:

- 1) stal, podkłady stalowe, wymieniane blachy i nity stalowe mostu;
- 2) podkłady drewniane i betonowe,
- 3) płyty betonowe z przebudowy przejazdów kolejowych i peronów;

- 4) gruz ceglany i betonowy z rozbiórki peronów;
- 5) grunty wybrane z podtorza w celu zabudowy warstwy ochronnej i drenażu (często wymieszane z tłuczniem, zanieczyszczone usypami);
- 6) materiał budowlany nowy, uszkodzony nie nadający się do wbudowania;
- 7) odpady socjalno – bytowe.
- 8) ułożenie nawierzchni dróg,
- 9) odpady z przebudowy istniejącej drogi;

Największą ilością w masie i kubaturze stanowią będą odpady grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury, w tym odpady zakwalifikowane do materiałów do ponownego wykorzystania (materiały staro użyteczne).

Znacząca ilość materiałów i odpadów materiałowych z rozbiórek i demontażu w warunkach odzysku i selektywnego gromadzenia jest zasobem potencjalnie użytecznym do dalszego wykorzystania. Z kolei, podczas eksploatacji powstaną głównie typowe odpady komunalne

Klasyfikację odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie realizacji inwestycji (i likwidacji), sposób magazynowania i dalszego zagospodarowania przedstawiono w raporcie.

5.6.1. Zabezpieczenie na etapie realizacji

Wszystkie odpady, powstałe w trakcie robót muszą podlegać ewidencji ilościowej i jakościowej.

Odpady powstałe podczas realizacji inwestycji będą gromadzone w ustalonych miejscach, następnie przekazywane wyspecjalizowanym firmom do odzysku lub unieszkodliwiania. Głównym źródłem powstawania odpadów w procesie jest operacja sortowania materiału.

Masy ziemne powstające podczas realizacji przedsięwzięcia należy wykorzystywać do urządzania i zagospodarowania skarp nasypów, porządkowania terenów po budowie zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek.

Wykonawca robót ureguluje sprawy związane z gospodarką odpadami, w myśl obowiązujących w tym zakresie przepisów. Transport odpadów niebezpiecznych będzie odbywał się pojazdami odbiorcy odpadów, przystosowanymi do ich przewozu, zgodnie z przepisami o przewozach materiałów niebezpiecznych. Transport odpadów innych niż niebezpieczne będzie odbywał się pojazdami odbiorców odpadów zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

5.6.2. Zabezpieczenie na etapie eksploatacji

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie linii kolejowej i dróg (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z linią kolejową i drogami.

Klasyfikacja odpadów przewidzianych do wytworzenia na etapie eksploatacji inwestycji, ilość, sposób magazynowania i dalszego zagospodarowania przedstawiono w Tabeli 55 raportu.

Informacje dotyczące ilości poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposoby gospodarowania wytwarzanymi odpadami przedstawione będą w dokumentacjach inwestycji, przygotowanych na dalszych etapach oraz wnioskach dotyczących pozwolenia na wytwarzanie odpadów składanych przez wykonawców robót budowlanych.

6. 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.

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. W 2009 r. odnotowano 8 takich zdarzeń, z których żadne niezwiązane było z transportem kolejowym.

Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek. przedsięwzięcie nie zalicza się do zakładów stwarzających zagrożenie występowania poważnych awarii przemysłowych.

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

7. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

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

Na obecnym etapie nie postuluje się tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, zgodnie z zapisami decyzji z dnia 10 listopada 2009 r. nr RDOŚ-30-OO.II-66191-57/09/ek. Z przeprowadzonej analizy wynika, że przy zastosowaniu rozwiązań ochronnych istnieje możliwość ograniczenia poziomu hałasu na terenach chronionych do poziomów dopuszczalnych. Ze względu jednak na niepewność prognoz hałasu kolejowego może dojść do przekroczeń wartości dopuszczalnych.

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

Skuteczność zastosowanych zabezpieczeń zostanie określona na etapie analizy porealizacyjnej. Na jej podstawie zostaną określone dalsze kroki i sposoby dotrzymania standardów akustycznych na chronionych terenach.

8. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z zapisami wydanej w 2009 r. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizacji inwestycji na Inwestora zostały nałożone następujące obowiązki:

1. Monitoring oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko należy prowadzić zgodnie z przepisami odrębnymi w tym zakresie
2. Po oddaniu inwestycji do eksploatacji przedstawić właściwemu powiatowemu inspektorowi pomiary natężenia hałasu, w miejscach przebiegających przez tereny zabudowy mieszkaniowej i pobytu ludzi.

W wyżej wymienionym dokumencie stwierdzono również obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, po upływie jednego roku od dnia oddania do użytkowania i przedstawienia jej wyników w terminie 18 m-cy od dnia oddania obiektu do użytkowania. Zakres wymienionego opracowania powinien obejmować ocenę zastosowanych środków ochrony przed hałasem na terenie wymagającym ochrony akustycznej. W ramach analizy należy wykonać pomiary hałasu na terenach wymagających ochrony. Pomiary powinny być wykonane tak, aby pozwoliły na określenie skuteczności zastosowanych działań przeciwhałasowych, określiły rzeczywistą wartość równoważnego poziomu dźwięku w środowisku oraz zweryfikowały założenia przyjęte na etapie projektu.

Na obecnym etapie nie postuluje się o rozszerzenie lub zmianę zakresu monitoringu

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLITKÓW 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 E59 relacji Wrocław - Poznań odnotowano kilka skarg na uciążliwość hałasu kolejowego i wibracji wraz z jednoczesną prośbą o podjęcie działań zmierzających do jego ograniczenia. W tym tylko jedna dotyczyła analizowanego obiektu – wiadukt w Łęczycy Na podstawie informacji uzyskanych od PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Oddział Regionalny w Poznaniu, skargi odnotowane na niniejszego raportu dotyczyły jedynie budowy wiaduku w Łęczycy:

- Łęczycza - ul. Poznańska 75 - indywidualna skarga na hałas oraz wibracje od linii kolejowej, odległość zabudowy od linii E59 wynosi ok. 60 m,

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

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.

Istniejące modele obliczeniowe i stosowane metody prognozowania uwarunkowane są dostępną wiedzą w tym zakresie.