



**EKKOM Sp. z o.o.**

ul. Wadowicka 8i, 30-415 Kraków, tel./fax (12) 267-23-33, 269-65-40  
e-mail: [biuro@ek-kom.pl](mailto:biuro@ek-kom.pl), [www.ek-kom.pl](http://www.ek-kom.pl), [www.edroga.pl](http://www.edroga.pl)

Gdańsk: ul. Arkońska 27 A, 80-387 Gdańsk, tel./fax: (58) 346-12-18  
Warszawa: al. Stanów Zjednoczonych 53, 04-028 Warszawa, tel.: (22) 201-98-53/54, fax: (22) 213-37-87

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W RAMACH  
PONOWNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA INWESTYCJI PN.**

**Zaprojektowanie i wykonanie modernizacji linii kolejowej  
Warszawa – Łódź, etap II, odcinek Warszawa Zachodnia – Skierniewice  
w ramach Projektu POLiŚ 7.1-24.1 „Modernizacja linii kolejowej Warszawa  
– Łódź, etap II, Lot A – odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice  
(Skierniewice)”**

**Stacja Żyrardów km 41+400 – km 44+600**



**Zespół autorski:**

dr inż. Janusz **Bohatkiewicz**  
mgr inż. Sebastian **Biernacki**  
mgr inż. Maciej **Hałucha**  
mgr inż. Krzysztof **Kowalczyk**  
mgr inż. Krzysztof **Kapuściok**  
mgr Krzysztof **Jamrozik**  
mgr inż. Robert **Wańczyk**

*Janusz Bohatkiewicz*  
*Sebastian Biernacki*  
*Maciej Hałucha*  
*Krzysztof Kowalczyk*  
*Krzysztof Kapuściok*  
*Krzysztof Jamrozik*  
*Robert Wańczyk*

mgr inż. Wojciech **Ciszyński**  
mgr Anna **Zyśk**  
mgr inż. Iwona **Solarz**  
mgr Tomasz **Szopa**  
mgr Iwona **Kreft-Boufat**  
mgr Karol **Warakomski**  
Jacek **Kotlarski**

*Wojciech Ciszyński*  
*Anna Zyśk*  
*Iwona Solarz*  
*Tomasz Szopa*  
*Iwona Kreft-Boufat*  
*K. Warakomski*  
*Jacek Kotlarski*

SPIS TREŚCI:

<b>1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU .....</b>	<b>6</b>
1.1. Przedmiot raportu .....	6
1.2. Podstawy wykonania raportu.....	6
1.3. Cel sporządzenia raportu .....	7
<b>2. PODSTAWY PRAWNE WYKONANIA RAPORTU .....</b>	<b>7</b>
<b>3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>11</b>
3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia .....	11
3.2. Stan istniejący .....	11
3.2.1. Układ torowy.....	12
3.2.2. Układ drogowy.....	13
3.2.3. Odwodnienie .....	14
3.2.4. Automatyka kolejowa .....	14
3.2.5. Teletechnika .....	14
3.2.6. Elektroenergetyka nietrakcyjna .....	15
3.2.7. Zasilanie trakcji i odbiorów nietrakcyjnych.....	16
3.2.8. Sieć trakcyjna i zasilanie sieci trakcyjnej .....	16
3.2.9. Obiekty inżynieryjne .....	16
3.2.10. Obiekty kubaturowe .....	18
3.2.11. Sieci sanitarne .....	18
3.3. Charakterystyka inwestycji .....	19
3.3.1. Opis ogólny .....	19
3.3.2. Układ torowy.....	19
3.3.3. Układ drogowy.....	21
3.3.4. Automatyka kolejowa .....	22
3.3.5. Telekomunikacja .....	22
3.3.6. Elektroenergetyka nietrakcyjna .....	23
3.3.7. Sieć trakcyjna .....	24
3.3.8. Obiekty inżynieryjne .....	24
3.3.9. Konstrukcje inżynierskie .....	27
3.3.10. Obiekty kubaturowe .....	28
3.3.11. Balustrady i mała architektura.....	29
3.3.12. Sieci i instalacje sanitarne.....	30
3.3.13. Planowany system odwodnienia .....	30
3.3.14. Kolizje z infrastrukturą techniczną.....	31
3.3.15. Ukształtowanie terenu i zieleni.....	32
3.3.16. Etapowanie inwestycji .....	33
3.4. Warunki wykorzystania terenu.....	33
3.4.1. Faza realizacji .....	33
3.4.2. Faza eksploatacji.....	35
3.4.3. Faza likwidacji .....	35
3.5. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na istniejące elementy sieci kolejowej.....	36
3.6. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia .....	37

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

3.6.1. Faza realizacji .....	37
3.6.2. Faza eksploatacji .....	41
<b>4. STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA, ZAWARTYCH W DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH .....</b>	<b>44</b>
4.1. Wymagania dotyczące ochrony środowiska określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach .....	44
4.2. Identyfikacja w projekcie budowlanym odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska wraz z uzasadnieniem i oceną.....	60
<b>5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI ORAZ DZIAŁANIA OCHRONNE .....</b>	<b>67</b>
5.1. Zagospodarowanie terenu i walory krajobrazowe .....	67
5.1.1. Charakterystyka obszaru .....	67
5.1.2. Oddziaływanie na krajobraz.....	69
5.1.3. Ochrona krajobrazu .....	70
5.2. Budowa geologiczna i pokrywa glebowa .....	70
5.2.1. Charakterystyka obszaru .....	70
5.2.2. Oddziaływanie na powierzchnie ziemi i gleby .....	71
5.2.3. Ochrona powierzchni ziemi oraz gleby .....	73
5.3. Wody podziemne i powierzchniowe .....	75
5.3.1. Charakterystyka obszaru .....	75
5.3.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne .....	79
5.3.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....	82
5.4. Powietrze atmosferyczne i klimat.....	86
5.4.1. Charakterystyka obszaru .....	86
5.4.2. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne .....	87
5.4.3. Ochrona powietrza atmosferycznego .....	87
5.5. Klimat akustyczny .....	88
5.5.1. Charakterystyka obszaru .....	88
5.5.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	89
5.5.3. Ochrona klimatu akustycznego.....	94
5.6. Drgania .....	98
5.6.1. Oddziaływanie w zakresie drgań .....	98
5.6.2. Minimalizacja wpływu drgań .....	100
5.7. Przyroda ożywiona.....	101
5.7.1. Charakterystyka obszaru .....	101
5.7.2. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną.....	104
5.7.2.1 Flora.....	104
5.7.2.2 Fauna.....	106
5.7.3. Ochrona przyrody ożywionej.....	108
5.7.3.1 Flora.....	108
5.7.3.2 Fauna.....	110

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

5.7.4. Nadzór przyrodniczy.....	115
5.8. Obszary chronione na podstawie odrębnych przepisów, w tym obszary Natura 2000.....	115
5.8.1. Charakterystyka obszarów chronionych.....	115
5.8.2. Oddziaływanie na obszary chronione.....	117
5.8.3. Minimalizacja oddziaływania na obszary chronione.....	118
5.9. Obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne.....	118
5.9.1. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	118
5.9.2. Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne.....	119
5.9.3. Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków ..	120
5.10. Gospodarka odpadami.....	121
5.10.1. Planowane wyburzenia i gospodarka odpadami.....	121
5.10.2. Ochrona środowiska w gospodarce odpadami.....	123
5.11. Poważne awarie.....	128
5.11.1. Przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii.....	128
5.11.2. Zabezpieczenia na wypadek wystąpienia poważnej awarii.....	130
5.12. Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.....	130
<b>6. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE.....</b>	<b>131</b>
<b>7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE.....</b>	<b>132</b>
<b>8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>132</b>
8.1. Warianty analizowane na wcześniejszych etapach przygotowania inwestycji.....	132
8.2. Wariant proponowany przez wnioskodawcę.....	133
8.3. Racjonalny wariant alternatywny.....	133
8.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru.....	134
<b>9. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU... 134</b>	<b>134</b>
<b>10. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>134</b>
<b>11. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH.....</b>	<b>136</b>
11.1. Ruch w stanie istniejącym.....	136
11.2. Prognoza natężenia i struktury ruchu.....	142
11.3. Metoda prognozy propagacji hałasu.....	143
11.3.1. Założenia do modelu obliczeniowego.....	143
11.3.2. Metoda prognozowania równoważnego poziomu dźwięku.....	146
<b>12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ..</b>	<b>146</b>

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

<b>13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM .....</b>	<b>147</b>
<b>14. ZALECENIA DOTYCZĄCE ANALIZY POREALIZACYJNEJ.....</b>	<b>149</b>
<b>15. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>	<b>150</b>
<b>16. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI .....</b>	<b>150</b>
<b>17. PODSUMOWANIE I WNIOSKI .....</b>	<b>151</b>
17.1. Wnioski ogólne.....	151
17.2. Wnioski dotyczące oddziaływania przedsięwzięcia.....	154
17.3. Wnioski dotyczące działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko .....	156
17.4. Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej i monitoringu .....	159
17.5. Wniosek końcowy .....	160
<b>18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU.....</b>	<b>161</b>
18.1. Ustawy .....	161
18.2. Rozporządzenia .....	161
18.3. Pozostałe akty prawne .....	163
18.4. Literatura.....	164
18.5. Dane internetowe.....	166

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

Załącznik Nr 1	Pisma i dokumenty
Załącznik Nr 2	Mapa uwarunkowań środowiskowych
Załącznik Nr 3	Klimat akustyczny w stanie istniejącym
Załącznik Nr 4	Klimat akustyczny w 2020 r. oraz drzewa i krzewy planowane do wycinki
Załącznik Nr 5a	Lokalizacja urządzeń ochrony środowiska i punktów analizy porealizacyjnej oraz klimat akustyczny w 2020 r. po zastosowaniu ekranów akustycznych
Załącznik Nr 5b	Elementy projektowanego odwodnienia
Załącznik Nr 6	Streszczenie w języku niespecjalistycznym

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

<b>SKRÓTY STOSOWANE W RAPORCIE:</b>	
<b>Skrót</b>	<b>Wyjaśnienie</b>
AZP	Archeologiczne Zdjęcie Polski
DŚU	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
Dyrektywa Siedliskowa	Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
LPN	Linia Potrzeb Nietrakcyjnych
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
OChK	Obszar Chronionego Krajobrazu
PKP PLK	PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.
POŚ	Prawo Ochrony Środowiska
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
rz.	rzeka
srk	sterowanie ruchem kolejowym
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
woj.	województwo
WUOZ	Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków

## **1. PRZEDMIOT, PODSTAWA, ZAKRES I CEL SPORZĄDZENIA RAPORTU**

### **1.1. Przedmiot raportu**

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko sporządzonego w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko jest przedsięwzięcie polegające na modernizacji linii kolejowej Warszawa - Łódź w ramach stacji kolejowej Żyrardów na odcinku od km 41+400 do km 44+600 obejmujące przebudowę układu torowego i peronów wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Niniejszy odcinek stanowi fragment większej inwestycji polegającej na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź w ramach etapu II, Lot A, na odcinku Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) na terenie województwa mazowieckiego.

### **1.2. Podstawy wykonania raportu**

Zleceniodawcą wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko jest: „INTOP Warszawa” Sp. z o. o., ul. Wiertnicza 108, 02-925 Warszawa.

Autorem raportu jest:

EKKOM Sp. z o. o., ul. Wadowicka 8i, 30-415 Kraków.

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Umowa zawarta pomiędzy „INTOP Warszawa” Sp. z o. o. a EKKOM Sp. z o. o.;
- Projekt budowlany dla zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź, etap II, odcinek Warszawa Zachodnia – Skierniewice w ramach Projektu POIiŚ 7.1-24.1 „Modernizacja linii kolejowej Warszawa - Łódź, etap II, LOT A – odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice)”. Stacja kolejowa Żyrardów w km od 41+400 do 44+600 powiat żyrardowski- ETAP II”. Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o. o. w Łodzi. Wrocław, styczeń 2012;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź, etap II, lot A na odcinku od stacji Warszawa Zachodnia do granicy województwa mazowieckiego tj. od km 3+900 do km 57+685 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: RDOŚ-14-WOOS-II-TS-6613-125/08 z dnia 22 grudnia 2009 r.;
- Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r. znak: DOOSIdk.4201.2.2011.AŁ.5 uchylająca częściowo Decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 22 grudnia 2009 r. znak: RDOŚ-14-WOOS-II-TS-6613-125/08 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź, etap II, lot A na odcinku od stacji Warszawa Zachodnia do granicy województwa mazowieckiego;
- Raport o oddziaływaniu na środowisko dla Modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź, II etap, LOT A, odcinek: Warszawa Zachodnia – granica województwa mazowieckiego. Wydanie 3. ARUP. Warszawa 2009.

### **1.3. Cel sporządzenia raportu**

Celem sporządzenia raportu jest określenie oddziaływania przyjętych w projekcie budowlanym rozwiązań technicznych na poszczególne komponenty środowiska, w tym zdrowie i bezpieczeństwo ludzi w fazie realizacji i eksploatacji obiektu, ocena zgodności projektu z wymaganiami nałożonymi decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach oraz analiza skuteczności zaprojektowanych działań i środków minimalizujących negatywne oddziaływanie wraz z przedstawieniem dodatkowych zaleceń służących ochronie środowiska.

W niniejszym opracowaniu analizy ilościowe związane z zasięgiem podstawowych, niekorzystnych oddziaływań wykonano dla następujących horyzontów czasowych:

- rok 2010/2011 - stan istniejący,
- rok 2020 - stan po modernizacji.

## **2. PODSTAWY PRAWNE WYKONANIA RAPORTU**

Podstawą wykonania niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko są zapisy 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 [1] oraz Dyrektywy w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko [45].

Inwestor (PKP PLK S. A.) zgodnie z art. 88 ust. 1 pkt. 1 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 [1] występuje z wnioskiem o przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko w ramach wystąpienia z wnioskiem o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Zakres raportu jest zgodny z art. 66 i art. 67 ustawy z dnia 3 października 2008 r. [1] i został przedstawiony w poniższej tabeli (Tabl. 2.1) wraz z rozdziałami niniejszego opracowania odpowiadającymi poszczególnym jej zapisom.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 2.1 Porównanie rozdziałów niniejszego raportu z zapisami art. 66 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 [1]

Zapisy art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [1].	Niniejszy raport
	Tytuł rozdziału
Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:	Rozdz. 3.3.1 Opis ogólny
1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:	
a) charakterystykę całego przedsięwzięcia,	Rozdz. 3.3 Charakterystyka inwestycji
b) warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,	Rozdz. 3.4 Warunki wykorzystania terenu
c) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,	Rozdz. 11.2 Prognoza natężenia i struktury ruchu
d) przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	Rozdz. 3.6 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia
2) opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [6]	Rozdz. 5 Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ocena oddziaływania inwestycji oraz działania
3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	Rozdz. 5.9.1 Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;	Rozdz. 10 Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia
5) opis analizowanych wariantów, w tym:	
a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,	Rozdz. 8 Opis analizowanych wariantów przedsięwzięcia
b) wariantu najkorzystniejszego dla środowiska	
6) określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko	Rozdz. 5 Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ocena oddziaływania inwestycji oraz działania Rozdz. 6 Oddziaływania skumulowane Rozdz. 7 Oddziaływanie transgraniczne
7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:	Rozdz. 9 Uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,	Rozdz. 5.3.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne Rozdz. 5.4.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne Rozdz. 5.7.2 Oddziaływanie na przyrodę ożywioną Rozdz. 5.12 Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi
b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,	Rozdz.5.1.2 Oddziaływanie na krajobraz Rozdz. 5.2.2 Oddziaływanie na powierzchnie ziemi i gleby Rozdz. 5.4.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne
c) dobra materialne,	Rozdz. 5.10.1 Planowane wyburzenia i gospodarka odpadami
d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,	Rozdz. 5.9.2 Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne
e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a)–d),	Rozdz. 5 Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ocena oddziaływania inwestycji oraz działania ochronne
8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:	Rozdz. 5 Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ocena oddziaływania inwestycji oraz działania ochronne  Rozdz. 11 Opis zastosowanych metod prognozowania, przyjętych założeń i rozwiązań oraz wykorzystanych danych
a) istnienia przedsięwzięcia,	Jak wyżej
b) wykorzystywania zasobów środowiska,	Jak wyżej
c) emisji,	Rozdz. 3.6 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia
9) opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru	Rozdz. 5 Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, ocena oddziaływania inwestycji oraz działania ochronne

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

<p>10) a) określenie założeń do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie prac budowlanych,</li> <li>- programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego,</li> </ul>	<p>Rozdz. 5.9.3 Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków</p>
<p>b) analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.</p>	<p>Rozdz.5.9.2 Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne</p>
<p>11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska</p>	<p>Nie dotyczy analizowanego przedsięwzięcia</p>
<p>12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej</p>	<p>Rozdz. 12 Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania</p>
<p>13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej</p>	<p>Załącznik Nr 2 Załącznik Nr 3 Załącznik Nr 4 Załącznik Nr 5a Załącznik Nr 5b</p>
<p>14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko</p>	<p>Jak wyżej</p>
<p>15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,</p>	<p>Rozdz. 13 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem</p>
<p>16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru</p>	<p>Rozdz. 14 Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej Rozdz. 15 Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia</p>
<p>17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,</p>	<p>Rozdz. 16 Opis trudności wynikających z niedostatków techniki</p>
<p>18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji</p>	<p>Załącznik Nr 6</p>

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

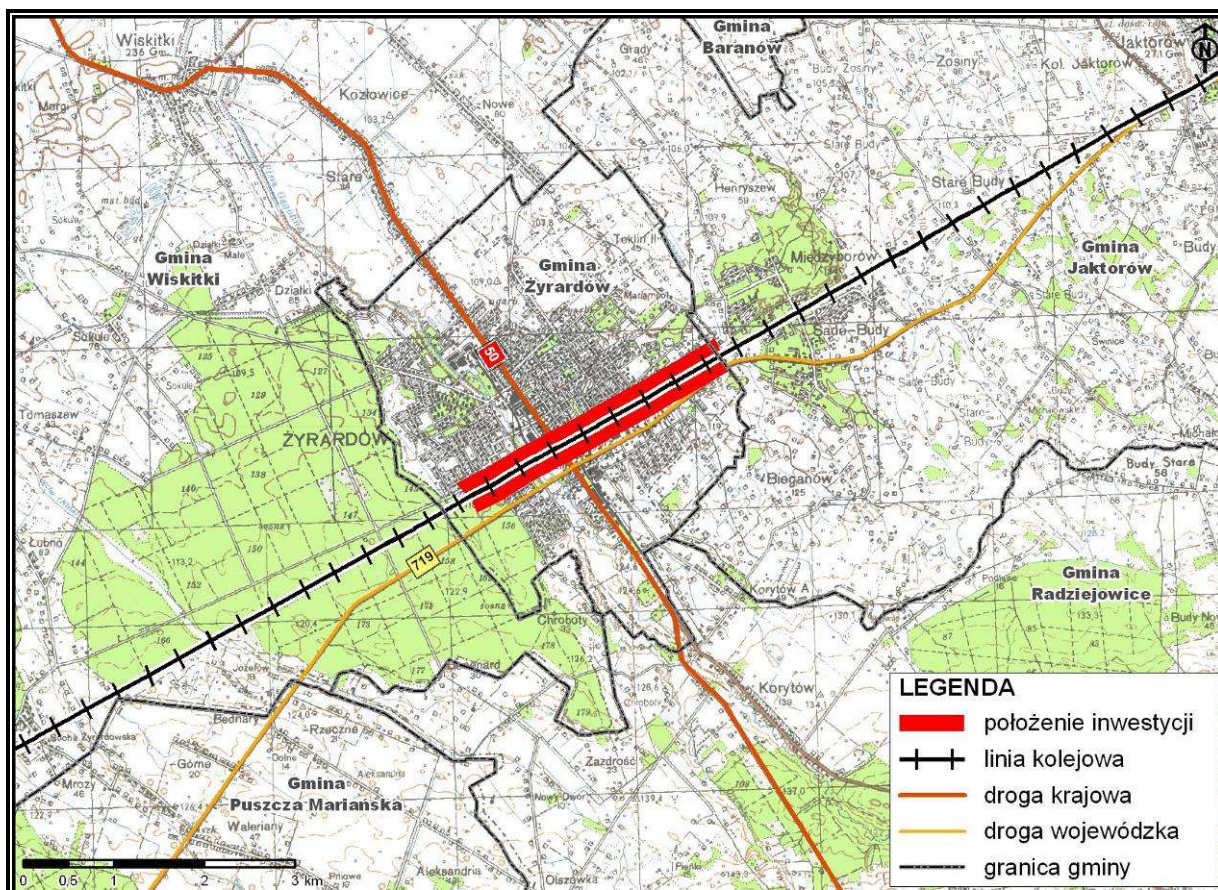
zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	Streszczenie w języku niespecjalistycznym
19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,	Strona tytułowa
20) źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.	Rozdz. 18 Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

### 3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

#### 3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest na terenie województwa mazowieckiego, w granicach powiatu żyrardowskiego, w gminie Żyrardów.

Objęty opracowaniem fragment planowanej do modernizacji linii kolejowej nr 1 rozpoczyna się przed stacją kolejową Żyrardów w km 41+400, koniec odcinka przewidziano w km 44+600.



Rys. 3.1 Lokalizacja analizowanego odcinka linii kolejowej

#### 3.2. Stan istniejący

Modernizowany odcinek linii kolejowej Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) jest fragmentem linii kolejowej Nr 1 Warszawa – Katowice, a stacja kolejowa Żyrardów jest stacją pośrednią położoną w km 43+141,65.



### STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600

Stacja Żyrardów posiada obecnie peron wyspowy, dwukrawędziowy położony w bezpośrednim sąsiedztwie budynku dworca, usytuowanego po północnej stronie torów. Połączenie peronu z budynkiem dworca odbywa się za pomocą przejścia pod torami w km 43+097 oraz bocznego skrzydła budynku. Przejście to umożliwi również wyjście podróżnych z peronu z ominięciem budynku dworca.

Mieszkańcy części północnej miasta korzystają z wyżej wymienionej drogi. W znacznie gorszej sytuacji jest południowa część miasta i jego mieszkańcy. Aby dotrzeć do budynku stacji muszą przekroczyć linię kolejową. W tym celu korzystają z kładki pieszej nad torami (km 42+962) usytuowanej na wschód od budynku stacji lub przejścia pod wiaduktem kolejowym (km 43+474) usytuowanej na zachód od budynku stacji.



Fot. 3.1 Widok na peron i nastawnie w Żyrardowie, przeznaczone do rozbiórki



Fot. 3.2 Widok na peron oraz budynek dworca w Żyrardowie

#### 3.2.1. Układ torowy

Stacja Żyrardów jest stacją pośrednią położoną w km 43+141,65 linii kolejowej Nr 1 Warszawa - Łódź. Stacja przeznaczona jest do obsługi ruchu pasażerskiego jak i towarowego.

Układ torowy stacji:

- tory główne zasadnicze Nr 1 i 2
- tory główne dodatkowe Nr 3, 6 i 8

Długości użyteczne torów głównych pozwalają na przyjmowanie i wyprawianie pociągów o długości 750 m

- tory boczne:
  - o Nr 10 o długości użytecznej 750 m
  - o Nr 12 o długości użytecznej 690 m
  - o Nr 14, ładunkowy z rampą o długości 320 m
- tor odstawczy Nr 9 dla elektrycznych zespołów trakcyjnych długości użytecznej 300 m,
- zlokalizowany w głowicy od strony st. Radziwiłłów Mazowiecki na międzytorzu torów Nr 1 i 2, z żeberkiem ochronnym od strony peronu pasażerskiego
- tory wyciągowe zlokalizowane po parzystej stronie stacji, w obydwu głowicach
- rozjazdowych o długości użytecznej 300 m.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- bocznicę kolejową czynną przewidzianą do włączenia w przebudowywany układ torowy:
  - „Gaz-Grod” odgałęziająca się rozjazdem nr 25 od toru Nr 14 w głowicy stacyjnej od strony st. Grodzisk Mazowiecki,
- odgałęzienia bocznic nieczynnych przewidziane do rozbiórki:
- „ŁCMB” odgałęzienie rozjazdem nr 21,
- „PRK15” odgałęzienie rozjazdem nr 23,
- tor do podstacji trakcyjnej odgałęziającej się rozjazdem nr 17
- „Ruda” i „Polmos” odgałęziający się rozjazdem nr 54
- „VT Energo” odgałęziająca się rozjazdem nr 45

Istniejący układ torowy stacji pozwala na prowadzenie ruchu pociągów z prędkością  $V=120$  km/h po torach głównych zasadniczych i  $V=40$  km/h po torach głównych dodatkowych.

Obsługa ruchu pasażerskiego:

- peron wyspowy dwukrawędziowy usytuowany na międzytorzu torów głównych zasadniczych Nr 1 i Nr 2
- długość peronu 300 m, szerokość zmienna od 7,3 m do 9,5 m, wysokość peronu  $h=0,96$  m nad główkę szyny
- dojście do peronu:
  - w km 43+097 schodami z przejścia pod torami połączonego z budynkiem dworcowym
  - w km 42+962 schodami z kładki dla pieszych, dojście do kładki zarówno od strony północnej jak i południowej.

### 3.2.2. Układ drogowy

#### a) Budowa i przebudowa infrastruktury drogowej od km 42+850 do km 43+110

- Ul. Kolejowa i ul. Towarowa

Ulica Kolejowa od bramy wjazdowej firmy Polmos Żyrardów do skrzyżowania z ul. Towarową wykonana jest z nawierzchni bitumicznej o zmiennej szerokości 5,30÷6,00m poprzecinanej bocznicami kolejowymi. Miejsca przejazdów kolejowych zabudowane są wielkogabarytowymi płytami betonowymi typu CBP. Od skrzyżowania z ul. Towarową do projektowanej nastawni jezdni wykonana jest z płytek betonowych typu „trylinka”. Stan nawierzchni bitumicznej można uznać za dostateczny, jedynie w miejscach połączeń z nawierzchnią przejazdów oraz w miejscach występowania wody zastoiskowej nawierzchnia ta jest spękana lub posiada ubytki. Nawierzchnia z „trylinki” jest zapadnięta z widocznymi uszkodzeniami płytek. Na całej długości brak odwodnienia korpusu drogowego. W większości teren przyległy stanowią place o nawierzchni gruntowej pełniące funkcję parkingów dla samochodów osobowych.

Ulica Towarowa wykonana jest z nawierzchni bitumicznej o szerokości 7,10 m. Wzdłuż ulicy przebiega nowo wykonany chodnik o nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej stanowiący dojście do kładki dla pieszych. Chodnik od strony jezdni zamknięty jest nowym krawężnikiem betonowym.

- Dojścia do projektowanego peronu nr 1 i przejścia tunelowego w km 42+962

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Od strony północno wschodniej (ul. Bohaterów Warszawy) dojście do kładki dla pieszych stanowi nowo wykonany chodnik z kostki betonowej prostokątnej o szerokości 4,0m.

W miejscu projektowanego dojścia do pochylni oraz schodów na peron nr 1 teren objęty opracowaniem wygradzony jest murem oraz ogrodzeniem stalowym. Teren ten jest niezagospodarowany i porośnięty wysoką trawą.



Fot. 3.3 Przejście dla pieszych w km 44+084,47



Fot. 3.4 Skrzyżowanie ul. Kolejowej i ul. Towarowej oraz kładka dla pieszych przeznaczona do likwidacji

**b) Budowa przejścia kolejowego dla pieszych w km 44+084,47**

W miejscu projektowanego przejścia dla pieszych w km 44+084,47 występuje nawierzchnia gruntowa z elementami powierzchni z płytek betonowych typu „trylinka”. Projektowane przejście połączy ul. Piotra Skargi z ul. Radziwiłłowską. Ul. Piotra Skargi wykonana jest z nawierzchni z kostki betonowej typu „kość” szerokości 6,0 m. Ul. Radziwiłłowska wykonana jest z nawierzchni bitumicznej szerokości 6,0 m wraz z nowym, jednostronnym chodnikiem z kostki betonowej.

**3.2.3. Odwodnienie**

Na terenie modernizowanej stacji kolejowej Żyrardów od km 41+400 do km 44+600 nie występuje uzbrojenie nadziemne i podziemne związane z instalacją odwodnienia. Równolegle do układu torowego przebiegają istniejące otwarte rowy melioracyjne. Woda, którą gromadzą, częściowo spływa do istniejących cieków rzeki Wierzbianki, rzeki Pisi, rowu R-51, a częściowo tworzą lokalne zastoiska.

**3.2.4. Automatyka kolejowa**

Obecnie na stacji Żyrardów wybudowane są urządzenia sterowania ruchem kolejowym typu OSA-H2. Scentralizowanych jest 30 zwrotnic. Kontrola niezajętości torów i rozjazdów realizowana jest przy pomocy obwodów torowych typu SOT-2.

**3.2.5. Teletechnika**

**a) Sieci i urządzenia telekomunikacyjne PKP PLK S.A.**

Istniejący system łączności kolejowej jest realizowany na kablu TKD 108x2x1,4 relacji Warszawa Zachodnia – Koruszki własności TK Telekom Sp. z o.o. Jest to

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

kabel w złym stanie technicznym i ulega częstym awariom. Kabel ten realizuje łączy na parach miedzianych w technice analogowej i nie spełnia warunków rozwoju urządzeń telekomunikacyjnych w zakresie łączności technologicznej ruchowej jak i ogólnoeksploatacyjnej. W związku z powyższym projektuje się nowy system łączności przewodowej, oparty na technologii optoelektronicznej, umożliwiającej transmisję sygnałów cyfrowych o dużych przepustowościach.

**b) Sieci telekomunikacyjne TK Telekom Sp. z o.o.**

Wzdłuż linii kolejowej Warszawa – Łódź, na przedmiotowym odcinku: stacja Żyrardów, przebiegają sieci telekomunikacyjne własności TK Telekom Sp. z o.o.:

- dalekosiężny kabel miedziany TKD 108x2x1,4 relacji Warszawa Zachodnia – Koruszki
- dalekosiężny kabel miedziany TKD 97x2 relacji st. Korytów – st. Żyrardów
- rurociąg kablowy z kablem światłowodowym OTK 12J relacji Warszawa Zachodnia – Łódź,
- w obrębie stacji ułożone są kable miedziane miejscowe pomiędzy: nastawnią dysponującą a peronami, budynkiem stacyjnym, budynkiem podstacji trakcyjnej Żyrardów, budynkiem KATS oraz budynkiem ekspedycji kolejowej.

**c) Sieci telekomunikacyjne TP S.A.**

Wzdłuż linii kolejowej Warszawa – Łódź, na przedmiotowym odcinku: stacja Żyrardów, przebiegają sieci telekomunikacyjne własności TP S.A.:

- kabel światłowodowy OTK 32J relacji CA Żyrardów – CA Międzyborów;
- kabel światłowodowy OTK 24J relacji CA Żyrardów – CA Jesionka,

które ułożone są w jednym rowie kablowym razem z rurociągiem kablowym własności TK Telekom Sp. z o.o. Ponadto w obrębie stacji Żyrardów krzyżuje się z linią kolejową ośmiotworowa teletechniczna kanalizacja kablowa, w której przebiegają kable światłowodowe i kable miedziane.

**3.2.6. Elektroenergetyka nietrakcyjna**

**a) Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych**

Obiekty elektroenergetyczne na stacji kolejowej Żyrardów zasilane są z istniejącej stacji transformatorowej kontenerowej typu STLmb-4 zlokalizowanej w km 43+113, zasilanej z PT Żyrardów 15kV.

Sieć zasilająco-rozdzielcza wykonana jest jako kablowo-napowietrzna.

**b) Oświetlenie zewnętrzne**

Oświetlenie zewnętrzne terenów kolejowych wykonane jest oprawami różnego typu, zarówno słupy jak i oprawy.

**c) Elektryczne ogrzewanie rozjazdów**

W stanie istniejącym 20 rozjazdów wyposażonych jest w urządzenia elektrycznego ogrzewania – 20 szt. z 4 szt. szaf zasilająco-sterowniczych EOR.

**d) Sterowanie lokalne odłącznikami sieci trakcyjnej**

W stanie istniejącym występuje sieć kablowa do sterowania lokalnego odłączników sieci trakcyjnej.



#### **e) Sieci NN i SN własności PKP Energetyka**

W stanie istniejącym znajdują się 4 linie kablowe NN i 1 linia kablowa SN własności PKP Energetyka. Kolidują one z układem torowym i obiektami inżynierskimi.

#### **f) Sieci NN i SN poza kolejowe**

W stanie istniejącym znajdują się 3 linie kablowe NN, 6 linii kablowych SN i 2 linie napowietrzne SN własności PGE, oraz 5 w tym 4 nieczynnych abonenckich linii kablowych SN własności PEC Żyrardów, które krzyżują się z modernizowanym układem torowym.

### **3.2.7. Zasilanie trakcji i odbiorów nietrakcyjnych**

Układ zasilania wykonany jest z istniejącej podstacji trakcyjnej Żyrardów dwiema liniami kablowymi SN 15kV, do których przyłączona jest kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4kV ST Żyrardów. Z w/w ST Żyrardów wykonane jest zasilanie dwóch stacji transformatorowych 0,4/6kV SP 69 i SP 70. Z przedmiotowych stacji SP 69, SP 70 wykonane jest zasilanie kablowe 6kV stacji transformatorowych 6/0,23/0,127kV, które służą do zasilania urządzeń sterowania ruchem kolejowym na szlakach Żyrardów – Radziwiłłów i Żyrardów – Grodzisk Mazowiecki.

### **3.2.8. Sieć trakcyjna i zasilanie sieci trakcyjnej**

Na stacji Żyrardów linii kolejowej nr 1 jest wywieszona sieć trakcyjna C120-2C nad torem nr 1, YkC120-2C nad torem nr 2, sieć trakcyjna skompensowana CuCd70-2C, półskompensowana CuCd70-C nad torem nr 3, półskompensowana CuCd70-C nad torem nr 6, 8, 9, półskompensowana CuCd70-C, SKB70-C nad przejściami zwrotnicowymi.

Na stacji Żyrardów występują następujące linie kablowe zasilaczy 3 kV:

- Skierniewice 1 – YAKYy 1 x 500 mm<sup>2</sup> l= 530 m;
- Skierniewice 2 – YAKYy 1 x 500 mm<sup>2</sup> l= 310 m;
- Brwinów 1 – YAKYFpy 1 x 500 mm<sup>2</sup> l= 220 m;
- Brwinów 2 – YAKYFpy 1 x 500 mm<sup>2</sup> l= 150 m;
- Tory stacyjne – YAKYFpy 1 x 500 mm<sup>2</sup> l= 140.

Na stacji występują trzy oddzielne linie kabli powrotnych (YAKY 4 x 1 x 240 mm<sup>2</sup>) do toru nr 1, 2, stacyjnego.

### **3.2.9. Obiekty inżynierskie**

#### **a) Kładka nad torami w km 42+962**

W stanie istniejącym w km 42+962 znajduje się kładka dla pieszych położona nad torami nr 1 i 2 linii nr 1, peronem stacyjnym, pozostałymi torami stacyjnymi oraz nad ul. Kolejową.

#### **b) Przepust w km 42+972**

W km 42+972 znajduje się przepust o przekroju kołowym, jednootworowy o konstrukcji sklepionej, ceglanej i umieszczonej we wnętrzu jego przelotu rury

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

żelbetowej. Na wlocie i wylocie światło pionowe przepustu wynosi ok. 1,10 m, natomiast światło poziome ok. 1,17 m. Światło wewnętrzne obecnie jest zdeterminowane przekrojem kołowym umieszczonej w jego wnętrzu rur żelbetowych. Ich średnica a zarazem światło wewnętrzne przepustu wynosi 0,83 m i 1,00m. Nad przepustem przebiega nasyp kolejowy równi stacyjnej z dwoma torami głównymi nr 1 i nr 2 linii nr 1 i dwoma rozjazdami oraz ulicą Kolejowa.

**c) Przejście pod torami w km 43+097**

W stanie istniejącym obiekt stanowi przejście podziemne dla pasażerów pod istniejącym torem nr 1 linii nr 1 relacji Warszawa - Łódź, łączące budynek Dworca Kolejowego i peron wyspowy.

Przelot przejścia podziemnego wraz ze schodami na perony stanowi konstrukcja o stopie żelbetowym i ścianach bocznych betonowych. Zinventaryzowane parametry geometryczne przekroju przelotu przejścia wynoszą: wysokość – światło pionowe ok. 2,26 m, szerokość – światło poziome ok. 4,00 m. Obustronne schody na peron posiadają dwa biegi, ze spocznikiem pośrednim i górnym o świetle poziomym schodów ok. 2,95m.

Na peron prowadzą obustronne schody, wyjścia są zadane jedną wspólną wiatą. Schody od strony budynku dworca usytuowane pod zabytkowym zadaszeniem objętym ochroną konserwatorską.

**d) Wiadukt kolejowy w km 43+474**

Wiadukt kolejowy w km 43+474 stanowi przejście torami kolejowymi nad ul. 1 Maja (kontynuacja ul. A. Mickiewicza) w ramach kompleksowego, dwupoziomowego skrzyżowania torów z przebiegającą drogą krajową nr 50. Istniejąca konstrukcja to jednoprzęsłowy obiekt ramowy usytuowany prostopadle do przebiegającej pod nim drogi, podzielony dylatacjami na cztery oddzielne segmenty: trzy segmenty przeprowadzające tory kolejowe o szerokościach 24,53+5,17+18,36 m oraz jeden segment pod chodnik dla pieszych o szerokości 3,20m. Wiadukt o konstrukcji nośnej żelbetowej, monolitycznej posadowiony jest bezpośrednio na gruncie, a jego schemat statyczny stanowi rama przegubowo zamocowana w żelbetowych ławach fundamentowych.

**e) Most kolejowy w km 43+784**

Nad Kanałem Ulgi (rz. Młynówka – odnoga rz. Pisi Gałoliny) w km 43+784 zlokalizowany jest most kolejowy. Jest to most żelbetowy, jednoprzęsłowy, po którym przebiegają tory szlakowe nr 1 i 2 i tor bocznicowy. Obiekt usytuowany jest równolegle do istniejącego mostu drogowego, a koryto rzeki pomiędzy obiektami zabezpiecza mur oporowy. Światło poziome mostu wynosi 6,65 m oraz minimalne światło pionowe liczone od spodu rzeki jest równe 2,37 m.

**f) Most kolejowy w km 43+861**

W km 43+861 nad ul. Św. Jana oraz rzeką Pisia Gałolina zlokalizowany jest most kolejowy. Jest to most żelbetowy, dwuprzęsłowy o rozdzielonych konstrukcjach nośnych, po których przebiegają tory szlakowe nr 1 i 2. Światło poziome przęsła lewego i prawego wyniesie 6,75 m. Światło pionowe pod zachodnim wynosi na wlocie 2,46 m oraz wylocie 2,79 m. Natomiast w przypadku światła pionowego pod

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

wschodnim przęsłem wyniesie ono na wlocie 3,70 m oraz 3,60 m na wylocie licząc od osi rzeki.



Fot. 3.5 Most na Kanale Ulgi (km 43+784)



Fot. 3.6 Kładka przeznaczona do likwidacji (42+962)



Fot. 3.7 Wiadukt nad drogą krajową nr 50- km 43+474



Fot. 3.8 Most na rzekę Pisią Gągoliną i ulicą Św. Jana (km 43+861)

### 3.2.10. Obiekty kubaturowe

W stanie istniejącym w km 43+033 po stronie południowej stacji, usytuowana jest nastawnia.

### 3.2.11. Sieci sanitarne

Na terenie stacji PKP Żyrardów występuje sieć wodociągowa PKP zasilana z wieży ciśnień. Woda po terenie stacji rozprowadzana jest ciągami wodociągowymi, ułożonymi równolegle i prostopadle do istniejących torów kolejowych. Woda doprowadzana jest do obiektów kubaturowych oraz nieistniejących już w terenie żurawi wodnych. W chwili obecnej większość wodociągów jest nieczynna i wyłączona z eksploatacji.

### **3.3. Charakterystyka inwestycji**

#### **3.3.1. Opis ogólny**

Analizowana inwestycja polegająca na przebudowie odcinka Stacji Żyrardów związana jest z modernizacją linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź. Celem inwestycji jest przygotowanie infrastruktury technicznej linii kolejowej do prognozowanych maksymalnych prędkości przewozowych – 160 km/h dla pociągów pasażerskich na odcinku Warszawa Włochy - Miedniewice oraz 120 km/h dla pociągów towarowych na odcinku Józefów – Miedniewice oraz do dopuszczalnego nacisku na oś 221 kN, a także przebudowa kolejowych obiektów inżynierskich, poprawa warunków i bezpieczeństwa prowadzonego ruchu kolejowego, zwiększenie efektywności sterowania ruchem kolejowym, skrócenie czasu przejazdów pociągów, zwiększenie płynności i przepustowości linii kolejowej, podniesienie komfortu podróży i zmniejszenie kosztów bieżących utrzymania infrastruktury. Bardzo ważnym aspektem planowanej modernizacji jest również poprawa stanu ochrony środowiska.

Zakres przebudowy obejmuje następujące elementy linii kolejowej i związanego z nią układu drogowego:

#### **3.3.2. Układ torowy**

Projekt przewiduje przebudowę układu torowo – peronowego stacji Żyrardów polegającą na:

- Modernizacji torów głównych zasadniczych umożliwiających kursowanie pociągów pasażerskich z taborem konwencjonalnym z prędkością  $V_{max}=160$  km/h i pociągów towarowych z prędkością  $V_{tmax}=120$  km/h oraz torów głównych dodatkowych Nr 3 i Nr 4 umożliwiających jazdę z prędkością  $V=60$  km/h.
- Modernizacji układu peronowego stacji polegającego na budowie peronu zewnętrznego Nr 1, likwidacji istniejącego peronu wyspowego usytuowanego na międzytorzu torów głównych zasadniczych Nr 1 i Nr 2 oraz budowie nowego peronu wyspowego Nr 2 zlokalizowanego na międzytorzu torów: głównego zasadniczego Nr 2 i głównego dodatkowego Nr 4.
- Przebudowie torów pozostałych wynikającej z przebudowy torów głównych i peronów.

#### **a) Projektowane parametry techniczno – eksploatacyjne:**

- linia magistralna dwutorowa, zelektryfikowana;
- prędkość maksymalna pociągów pasażerskich z taborem klasycznym  $V_{max}=160$  km/h;
- prędkość maksymalna pociągów towarowych  $V_t=120$  km/h;
- dopuszczalny nacisk na oś: 221 kN;
- projektowana nawierzchnia torów szlakowych i głównych zasadniczych na stacjach linii magistralnej dla prędkości  $V_{max}=160$  km/h powinna spełniać wymogi klasy I. Przewidziano nawierzchnię o niższej wymienionych standardach konstrukcyjnych:
  - tor bezстыkowy o prześwicie 1435mm;
  - szyny nowe 60E1 w klasie dokładności wykonania XA;
  - podkłady strunobetonowe PS-93 lub PS-94;

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- rozstaw podkładów 0,60m;
- przytwierdzenie typu SB 4 lub SB 7;
- podsypka tłuczniowa 31,5/50, klasy 1, gatunku I o grubości 35 cm pod podkładem;
- minimalna długość użyteczna torów głównych zasadniczych i torów głównych dodatkowych: 750 m;
- maksymalne pochylenie torów głównych zasadniczych:  $i_{max}=1,295\text{ ‰}$ ;
- minimalne pochylenie torów głównych zasadniczych:  $i_{min}=0,338\text{ ‰}$ ;
- minimalna odległość pomiędzy osiami torów szlakowych: 4,00 m;
- rozstaw torów głównych zasadniczych: 4,75 m;
- rozstaw torów głównych dodatkowych: od 5,00 m – 9,64 m;
- rozstaw torów Nr 2–4 pomiędzy, którymi usytuowany jest peron dwukrawędziowy z zabudową: od 9,93 – 13,50 m;
- odległość krawędzi peronowej od osi toru:
  - na prostej: 1,725 m,
  - na łuku  $R=600\text{ m}$ : 1,725 - 1,785 m,
- wysokość peronów: 0,76 m;
- projektowana długość krawędzi peronów: 300 m;
- projektowane rozjazdy:
  - w torach głównych zasadniczych – 1:12 /  $R=500$  oraz 1:9/ $R=300$  w torze głównym zasadniczym Nr 2 na odgałęzieniu na tory odstawcze,
  - w torach głównych dodatkowych: rozjazdy zwyczajne 1:9/ $R=300$  oraz rozjazdy łukowane z rozjazdów zwyczajnych 1:9/ $R=300$ ,
  - w pozostałych torach bocznych: 1:9/ $R=300$  i 1:9/ $R=190$ ,
  - rozjazdy na podrozjazdnicach strunobetonowych.

**b) Charakterystyka układu torowego**

Po przebudowie stacja posiadać będzie:

- tory główne zasadnicze Nr 1 i Nr 2 o długości użytecznej: 1281 m i 1245 m,
- trzy tory główne dodatkowe:
  - Nr 3 o długości użytecznej 751 m, po stronie północnej stacji z żeberkami ochronnymi;
  - Nr 4 o długości użytecznej 1155 m i Nr 8 o długości użytecznej 841 m, po stronie południowej;
- tory boczne niezelektryfikowane Nr 10 i Nr 12 oraz tor ładunkowy z rampą Nr 14;
- dwa tory odstawcze służące do postoju elektrycznych zespołów trakcyjnych Nr 201 i Nr 202 o długości użytecznej po 200 m zlokalizowane od strony st. Radziwiłłów Mazowiecki;
- tor wyciągowy Nr 4a o długości użytecznej 380 m zlokalizowany od strony st. Grodzisk Mazowiecki;
- odgałęzienie czynnej boczniczy „Gaz-Grod” zostaje bez zmian, t.j. od istniejącego rozjazdu leżącego w torze Nr 14.

### **3.3.3. Układ drogowy**

#### **a) Budowa i przebudowa infrastruktury drogowej od km 42+850 do km 43+110**

##### **➤ Przebudowa ul. Kolejowej wraz ze skrzyżowaniem z ul. Towarową**

Projektowana droga w planie przebiega po stronie południowo-wschodniej stacji kolejowej Żyrardów wzdłuż torów nr 10 i 14 od istniejącej bocznicy kolejowej podlegającej rozbiórce do projektowanej nastawni. Droga w nieznacznym stopniu odbiega od istniejącego śladu ul. Kolejowej będąc jej kontynuacją. Zaprojektowano dwa łuki poziome o promieniach  $R=200\text{m}$  i  $R=300\text{m}$ .

Skrzyżowanie ul. Kolejowej i ul. Towarowej zaprojektowano jako zwykłe o promieniach wewnętrznych łuków kołowych relacji skrzyżnych  $R=9\text{m}$  i  $R=10\text{m}$ .

W końcowym rejonie ul. Kolejowej zaprojektowano zjazd na projektowany plac dla obsługi nowo budowanej nastawni.

Odwodnienie drogi realizowane jest poprzez przyjęte spadki poprzeczne oraz podłużne jezdni kierujące wody opadowe do zaprojektowanego ścieku dwurzędowego z kostki betonowej. Przejęcie wód ze ścieku następuje poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe i kanalizację deszczową.

Przebudowa ul. Kolejowej i ul. Towarowej umożliwi włączenie planowanych w przyszłości parkingów samochodowych do projektowanego układu drogowego.

Zestawienie podstawowych elementów projektowanych:

- powierzchnia bitumiczna jezdni –  $1571\text{ m}^2$
- powierzchnia chodników z kostki betonowej prostokątnej –  $279\text{ m}^2$

##### **➤ Projektowana infrastruktura drogowa w rejonie nowo budowanej nastawni**

Zaprojektowano wykonanie placu do obsługi nowobudowanej nastawni o wymiarach  $12,5 \times 17,0\text{m}$  wraz z wydzielonymi miejscami postojowymi, jezdnią manewrową i miejscem na śmietnik. Komunikacja placu z ul. Kolejową odbywa się poprzez zaprojektowany zjazd o szerokości  $4,6\text{ m}$ . Krawędzie zjazdu na ul. Kolejową zaokrąglone są łukami kołowymi o promieniu  $R=4,0\text{m}$ .

Dojście do budynku nastawni zaprojektowane jest poprzez zaprojektowany chodnik o szerokości  $1,5\text{m}$ .

Odwodnienie zapewnione jest poprzez wysokościowe ukształtowanie nawierzchni placu kierując wody opadowe do ścieku dwurzędowego z kostki betonowej, prostokątnej, a następnie do zaprojektowanego wpustu kanalizacji deszczowej.

Zestawienie podstawowych elementów projektowanych:

- powierzchnia placu z kostki betonowej prostokątnej –  $239\text{ m}^2$ ,
- powierzchnia chodników z kostki betonowej prostokątnej –  $50\text{ m}^2$ .

##### **➤ Projektowane dojście do tunelu i peronu od ulicy Bohaterów Warszawy**

Od strony ul. Bohaterów Warszawy zaprojektowano dojścia do projektowanego tunelu oraz peronu nr 1. W miejscu włączenia w istniejący ciąg pieszy szerokość projektowanego chodnika wynosi  $4,0\text{ m}$ , po czym rozdziela się na dwa odrębne ciągi komunikacyjne:

- dojście do tunelu szerokości  $4,0\text{ m}$ ,

### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- dojście na peron nr 1 o szerokości 3,0 m.
- Zestawienie podstawowych elementów projektowanych:
- powierzchnia chodników z kostki betonowej prostokątnej – 264 m<sup>2</sup>.

#### **➤ Projektowane dojścia do peronu nr 1 i pochylni**

Od strony północno-wschodniej oraz południowo-zachodniej budynku dworca zaprojektowano dojścia do pochylni i schodów oraz bezpośrednio do peronu nr 1.

Po stronie północno-wschodniej należy wykonać nawierzchnię dojścia z kostki betonowej „granitopodobnej” koloru czarnego identycznej jak nawierzchnia placu, o szerokości w najwęższym miejscu 2,5m.

Po stronie północno-zachodniej zaprojektowano wykonanie dojścia do peronu szerokości 3,0 m. Nawierzchnia będzie identyczna jak nawierzchnia dojścia północno-wschodniego. W miejscu styku z terenem miejskim (działka nr 4795) wyburzona zostanie część muru na długości ok. 2,0 m, lico muru zostanie otynkowane. Odwodnienie dojścia zapewnione będzie poprzez zaprojektowany wpust deszczowy oraz kanalizację deszczową. Teren pomiędzy peronem, dojściem, a budynkiem dworca zostanie zniwelowany, a następnie zahumusowany i obsiany mieszaninami traw.

Przy istniejącym zabudowaniu gospodarczym wykonana zostanie nawierzchnia dojścia z kostki bet. pozyskanej z rozbiórki.

Zestawienie podstawowych elementów projektowanych:

- powierzchnia chodników z kostki betonowej, granitopodobnej – 104 m<sup>2</sup>

#### **b) Budowa przejścia kolejowego dla pieszych w km 44+084,47**

Zaprojektowano przejście dla pieszych o szerokości 4,0 m i długości 42,67 m. Przejście w planie przebiega w linii prostej i krzyżuje się z linią kolejową pod kątem 90°. Nawierzchnia chodników wykonana zostanie z kostki betonowej typu „kość” zamkniętej obustronnie obrzeżami betonowymi. Zabudowa przejścia kolejowego wykonana będzie z płyt betonowych, małogabarytowych typu „Miroslaw Ujski”.

#### **3.3.4. Automatyka kolejowa**

Układ torowy stacji zostanie przebudowany wraz z wymianą części rozjazdów (docelowo scentralizowanych będzie 26 rozjazdów) i przystosowany do prędkości 160 km/h.

Na całej stacji przewiduje się budowę nowych urządzeń zewnętrznych sterowania ruchem kolejowym wraz z nową siecią kablową.

Nowe urządzenia wewnętrzne umieszczone zostaną w nowym budynku nastawni zlokalizowanej w km 42+881.

#### **3.3.5. Telekomunikacja**

##### **a) Budowa sieci i urządzeń telekomunikacyjnych PKP PLK S.A.**

Wzdłuż modernizowanej linii kolejowej nr 1, na odcinku ograniczonym zakresem niniejszego opracowania tj. km 41+400 – 44+600, projektuje się zabudowę rurociągu kablowego z trzech rur osłonowych po obu stronach torowiska.

Na peronach, dla prowadzenia kabli teletechnicznych i oświetleniowych projektuje się zabudować kanalizację kablową wielobranżową wykonaną z rur DVK 110 ze studniami SKR-1 przy każdym słupie oświetleniowym. Od studni kablowych



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

do słupów oświetleniowych dla prowadzenia kabli teletechnicznych zaprojektowano rury typu VA 32.

Na nowoprojektowanym przejściu dla pieszych kategorii E w km 44+084,47 projektuje się zabudowę kanalizacji teletechnicznej wielobranżowej ze studniami typu SKR-1.

W nowej nastawni dysponującej projektuje się zabudowę urządzeń przewodowej łączności kolejowej (SLK), urządzeń radiołączności, systemu megafonowej informacji podróżnych, systemu sygnalizacji czasu oraz systemu wizualnej informacji podróżnych. Należy również zabudować urządzenia systemu CCTV dla podglądu obrazu z przejścia kolejowego kat. E w km 44+084, 47.

W celu realizacji dozoru nad przejściami tunelowymi prowadzącymi na perony stacji Żyrardów, projektuje się system CCTV.

### **3.3.6. Elektroenergetyka nietrakcyjna**

#### **a) Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych**

Zasilanie urządzeń elektroenergetycznych na stacji kolejowej Żyrardów przewiduje się z 4 stacji transformatorowych zasilanych z nowej linii potrzeb nietrakcyjnych 15kV usytuowanych w kilometrach:

- km 41+778 – stacja kontenerowa – stacja projektowana,
- km 42+838 – stacja kontenerowa – stacja projektowana,
- km 43+113 – stacja kontenerowa – stacja istniejąca,
- km 44+508 – stacja słupowa – stacja projektowana,

#### **b) Oświetlenie zewnętrzne**

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie oświetlenia peronów, wiat i zadaszeń nad schodami, tunelów, pochylni i schodów. Oświetlone będą również tory oraz rozjazdy. Oświetlone będzie także przejścia poziome szyn w km 44+084,47.

#### **c) Elektryczne ogrzewanie rozjazdów**

W związku z przebudową układu torowego przewiduje się budowę instalacji EOR na 26 rozjazdach.

#### **d) Sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem rozjazdów i przepompowniami**

Do sterowania oświetleniem i ogrzewaniem rozjazdów przewiduje się system ZNOR.

#### **e) Sterowanie lokalne odłącznikami sieci trakcyjnej**

Przebudowa układu torowego oraz sieci trakcyjnej na stacji kolejowej Żyrardów wymusza budowę nowej sieci sterowniczej do sterowania lokalnego odłączników sieci trakcyjnej.



#### **f) Kanalizacja peronowa**

Projektuje się w km 42+941 i km 43+070 kanalizację kablową wielootworową do prowadzenia kabli elektroenergetycznych NN, pomiędzy obiektami zlokalizowanymi na peronach i szafą RSO-1 i RSO-2.

#### **3.3.7. Sieć trakcyjna**

Przebudowa obejmuje demontaż istniejącej sieci trakcyjnej, budowę nowej sieci trakcyjnej i przebudowę zasilania sieci trakcyjnej.

#### **3.3.8. Obiekty inżynierskie**

Przewidziano do rozbiórki nieprzydatne do dalszej eksploatacji budynki i budowle: kładkę nad torami dla pieszych w km 42+962, nastawnię Żyrardów w km 43+033, istniejący peron wraz ze schodami i fragmentem przejścia podziemnego w km 43+097, zadaszenie nad schodami przejścia podziemnego usytuowane na obecnym peronie w km 43+097, kioski na peronie w km 43+067 i w km 43+087 oraz ogrodzenia, bariery i murki kolidujące z projektowanym układem torowym i drogowym.

#### **a) Rozbiórka kładki nad torami w km 42+962**

Istniejąca kładka w km 42+962, ze względu na modernizację w planie torów wraz z peronami nie będzie dostosowana do zmodernizowanego układu torowego i traci swoją przydatność w eksploatacji linii kolejowej.

#### **b) Budowa przejścia pod torami w km 42+962**

Ze względu na zmiany w planie modernizowanego układu torowego wraz z peronami zachodzi potrzeba budowy nowego przejścia dla pieszych. Konstrukcja przejścia dla pieszych przebiegać będzie w śladzie istniejącej kładki dla pieszych w km 42+962, która przeznaczona jest do rozbiórki. Projektowane przejście podziemne dla pieszych pod torami kolejowymi będzie pełnić funkcję łącznika dwóch części miasta oraz komunikować Budynek Dworca Kolejowego z dwoma projektowanymi peronami. Istniejące przejście z rozbudowaną częścią wejściową i nowym przelotem przeprowadzać będzie ruch pieszych pod projektowanymi torami głównymi stacji kolejowej Żyrardów. Dojścia do przejścia podziemnego od strony miasta zrealizowane są w postaci pochylni prowadzącej ruch pieszych, które przystosowano do użytku przez osoby niepełnosprawne. Komunikacja pomiędzy peronem przydworcowym i wyspowym, a przelotem przejścia zrealizowana jest za pomocą schodów (wraz z dźwigami osobowymi dla osób niepełnosprawnych). Od strony południowej miasta jako alternatywne wejście do pochylni zlokalizowano schody łączące pochylnie z chodnikiem.

Projektowane przejście podziemne dla pieszych w km 42+962 jest monolityczną konstrukcją żelbetową w formie ramy zamkniętej. Dojścia do przejścia składają się z żelbetowych pochylni o konstrukcji ramowej prowadzących z obu stron do przelotu usytuowanych w osi przelotu oraz dwóch żelbetowych klatek schodowych o konstrukcji ramowej usytuowanych prostopadle do przelotu.

Przedmiotowe przejście w km 42+962, wraz z odpowiednio przystosowaną infrastrukturą zapewnia komunikację osobom o ograniczonej zdolności poruszania się w ramach peronów i wyjść na st. Żyrardów.

- światło poziome konstrukcji przelotu (poza skosami) 4,0 m,

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

– światło pionowe konstrukcji przelotu (poza skosami)	2,5 m,
– światło poziome konstrukcji pochylni	4,0 m,
– światło poziome konstrukcji klatki schodowej	2,5 m,
– całkowita długość obiektu w osi	131,71 m,
– spadek poprzeczny przejścia	1,0 %,
– spadek podłużny przejścia	0,5 %.

**c) Przebudowa przepustu w km 42+972**

Projektowana jest przebudowa istniejącego przepustu w km 42+972 oraz wzmocnienie jego wnętrza metodą reliningu poprzez wprowadzenie w jego przelot rury o średnicy wewnętrznej  $D=0,80\text{m}$  i wypełnieniu wolnej przestrzeni pomiędzy wnętrzem istniejącego obiektu, a ścianą wprowadzonej rury betonem o ciekłej konsystencji. W ramach przebudowy wprowadzona rura zapewni spadek dna przepustu 0,5%. Funkcja hydrologiczna przepustu oraz warunki przepływu po przebudowie nie ulegają zasadniczej zmianie. W ramach przebudowy przewiduje się rozbiórkę górnej części ceglanej ściany czołowej wlotu. Skarpy wlotu zostaną umocnione elementami betonowymi lub kamiennymi, a rów na wlocie płytami ażurowymi. Ze względu na niedostateczny stan gzymsu na betonowym wylocie projektuje się usunięcie części istniejącego gzymsu oraz skrzydeł i wykonanie studni osadnikowej wraz z odcinkiem początkowym przepustu. Podczas odkrycia górnych i bocznych powierzchni sklepienia należy dokonać ich naprawy w zakresie uzupełnienia ubytków oraz spoinowania sklepienia. Nie wyklucza się również konieczności wykonania wzmocnienia istniejącego sklepienia ceglanego i betonowego płaszczem żelbetonowym. W celu zapewnienia możliwości inspekcji projektuje się nową, systemową studnię rewizyjną (zgodną z konstrukcją rury) usytuowaną na międzytorzu toru nr 4 i 10. Istniejąca studnia zostanie w niezbędnym zakresie rozebrana i odtworzone zostanie zamknięcie przelotu w formie żelbetonowego odpłaszczenia. Obiekt będzie posiadał średnicę nominalną (średnicę wewnętrzną) równą 0,8 m. Całkowita długość przepustu w osi wyniesie 79,86 m. Wszystkie ubytki technologiczne lub zastęłe w elementach sklepienia lub części betonowej zostaną uzupełnione i odbudowane.

**d) Przebudowa przejścia pod torami w km 43+097**

Istniejące przejście pomiędzy budynkiem stacji Żyrardów a peronem zostanie przedłużone do peronu nr 2. Peron nr 1 będzie dostępny bezpośrednio z budynku stacji.

Zadaniem rozbudowy istniejącego obiektu jest skomunikowanie budynku Dworca Kolejowego w Żyrardowie z projektowanym peronem wyspowym. Ze względu na zmiany w planie projektowanego układu torowego oraz układu peronów zachodzi potrzeba rozbiórki części istniejącego przelotu oraz schodów na peron wyspowy i rozbudowy pozostawionej części istniejącego, zabytkowego wejścia od strony Dworca Kolejowego w zakresie schodów oraz wykonania konstrukcji nośnej przejścia w postaci nowego przelotu i schodów wejściowych na projektowany peron wyspowy. Rozbudowa przejścia podziemnego dla pieszych (w km 43+097) została zaprojektowana jako monolityczna konstrukcja żelbetowa w formie ramy zamkniętej. Projektowany segment przelotu przejścia przeprowadzony jest pod dwoma głównymi torami nr 1 i nr 2 układu stacyjnego st. Żyrardów. Segment nowoprojektowanego przelotu łączy się z istniejącym wejściem do przejścia podziemnego od strony Budynku Dworca. Projektowany segment wejściowy od strony peronu wyspowego

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

składa się z klatki schodowej równoległej do układu torowego, w formie żelbetowej, monolitycznej półramy otwartej, która stanowi konstrukcję nośną dla obustronnych schodów żelbetowych. Istniejące przejście z rozbudowaną częścią wejściową i nowym przelotem przeprowadzać będzie ruch pieszych pod projektowanymi torami głównymi stacji kolejowej Żyrardów. Dane geometryczne stanu projektowanego

- światło poziome konstrukcji przelotu 4,0 m,
- światło pionowe konstrukcji przelotu (poza skosami) 2,40 m (2,5 m),
- całkowita długość proj. obiektu w osi 26,05 m,
- spadek poprzeczny przejścia 1,0 %,
- spadek podłużny przejścia 0,5 %.

**e) Remont wiaduktu kolejowego w km 43+474**

Zakres remontu obejmuje konstrukcję nośną w zakresie jej ścian wraz ze skrzydłami równoległymi oraz płyty górnej i wyposażenie obiektu w nowo projektowane elementy wyposażenia tj. balustradę oraz ekran akustyczny, system izolacji i odwodnienia oraz strefy przejściowe etc. Pozostałe obiekty dochodzące do wiaduktu kolejowego traktuje się jako będące poza zakresem opracowania.

**f) Przebudowa mostu kolejowego w km 43+784**

Ze względu na zmiany w planie modernizowanego układu torowego projektuje się przebudowę mostu kolejowego w km 43+784 obejmującą dostosowanie ww. obiektu do wymogów projektowanego układu torowego z jednoczesnym przeprowadzeniem przebudowy wyposażenia konstrukcji. W projektowanym układzie torowym na obiekcie znajdują się dwa tory główne nr 1 i 2. Funkcja przebudowywanego mostu pozostanie bez zmian – most umożliwi przeprowadzenie torów kolejowych linii kolejowej nr 1 nad Kanałem Ulgi (rz. Młynówką – odnogą rz. Pisi Gałoliny) w Żyrardowie, przy nie zmienionych warunkach w zakresie światła poziomego oraz poprawieniu światła pionowego.

Zakres przebudowy obejmuje wykonanie nowej konstrukcji nośnej oraz nadbudowę przyczółków wraz ze skrzydłami równoległymi i wyposażenie obiektu w nowo projektowane elementy wyposażenia tj. chodniki i balustrady, system izolacji i odwodnienia oraz strefy przejściowe, umocnienia skarp etc. Dane geometryczne stanu projektowanego:

- rozpiętość teoretyczna 7,20 m,
- długość całkowita mostu wraz ze skrzydłami 15,63 m,
- szerokość całkowita konstrukcji nośnej (bez chodników) 11,17(9,5 m)
- wysokość konstrukcyjna (pod torem nr 1 i nr2) 1,40 m,
- światło poziome 6,65 m,
- min. światło pionowe (na wlocie od spodu rzeki) 2,58/2,74 m,
- kąt skrzyżowania osi mostu z przeszkodą 90°.

**g) Przebudowa mostu kolejowego w km 43+861**

Ze względu na zmiany w planie modernizowanego układu torowego projektuje się przebudowę mostu kolejowego w km 43+861 obejmującą dostosowanie ww. obiektu do wymogów projektowanego układu torowego z jednoczesnym przeprowadzeniem przebudowy wyposażenia konstrukcji.

### STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600

Zakres przebudowy obejmuje wykonanie części nowej konstrukcji nośnej zespolonej z istniejącą konstrukcją, nadbudowę przyczółków i filara wraz ze skrzydłami równoległymi i wyposażenie obiektu w nowo projektowane elementy wyposażenia tj. chodniki i balustrady, system izolacji i odwodnienia oraz strefy przejściowe, umocnienia skarp. Dane geometryczne stanu projektowanego:

- rozpiętość teoretyczna 7,70/7,70 m,
- długość całkowita mostu wraz ze skrzydłami 29,40/ 25,01 m,
- wysokość konstrukcyjna (pod torem nr 1 i nr2) 1,49 m,
- światło poziome przęsła lewego i prawego 6,75/6,75 m,
- światło pionowe przęsła lewego w osi ciągu komunikacyjnego 2,73 m/2,82 m,
- szerokość całkowita konstrukcji nośnej (bez chodników) 10,78 m (9,11 m)
- kąt skrzyżowania osi mostu z przeszkodą 90°.

### 3.3.9. Konstrukcje inżynierskie

#### a) Ekran akustyczny

Lokalizacja, podstawowe parametry akustyczne i wysokość ekranów akustycznych została ustalona w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydanej przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie pod pismem nr RDOŚ-14-WOOS-II-TS-6613-125/08 z dnia 22.12.2009 r oraz decyzji wydanej przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie pod pismem nr DOOŚidk.4201.2.2011.AŁ.5 z dnia 14.04.2011r..

W niniejszym raporcie wprowadzono zmiany dotyczące lokalizacji ekranów. Zostały one przedstawione w rozdziale 4.2 *Identyfikacja w projekcie budowlanym odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska wraz z uzasadnieniem.*

Dokładną lokalizację i parametry ekranów akustycznych przedstawiono w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego.*

#### b) Perony pasażerskie i dojścia do peronów pasażerskich

W miejsce jednego peronu wyspowego, przewiduje się budowę 2 peronów. Peron Nr 1 jednokrawędziowy, który będzie dostępny zarówno z budynku stacji w poziomie torów oraz dla mieszkańców obu części miasta, południowej i północnej poprzez przejście podziemne. Peron nr 2 wyspowy, dwukrawędziowy będzie dostępny poprzez przejście podziemne powiązane bezpośrednio tunelami podziemnymi z dwiema częściami miasta.

Perony będą dostępne dla podróżnych, niezależnie, z której strony miasta będzie zdążył podróżny. Ruch podróżnych będzie prowadzony bez ryzyka kolizji z pociągami.

Zakres opracowania konstrukcji peronów pasażerskich i dojść do peronów na stacji Żyrardów obejmuje:

- demontaż istniejących peronów;
- budowę peronu nr 1 o długości 300 m;
- budowę peronu nr 2 o długości 300 m;
- budowę ścianek oporowych dojść w km 42+962;
- budowę pochylni oraz schodów w km 43+084;
- budowę schodów i dojść łączących budynek dworca z peronem nr 1.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Parametry techniczne przebudowanych peronów:

- odległość krawędzi peronów od osi toru – 1,725 m z poszerzeniem na łukach;
- wysokość peronów nad główkę szyny – 0,76 m;
- spadek poprzeczny – 1 % na powierzchni płyty skrajnej; 2% na powierzchni peronu;
- nawierzchnia peronów powinna być szorstka również w warunkach zawilgocenia;
- szerokość strefy zagrożenia – 1,50 m – tor nr 1 i 2;
- szerokość strefy zagrożenia – 1,00 m – tor nr 4;
- obciążenie ciągłe, tłumem ludzi – 5 kN/m<sup>2</sup>;

Tabl. 3.1 Parametry techniczne peronów po przebudowie

Nr peronu	Ilość krawędzi szt.	Szer. Średnia [m]	Długość [m]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Wysokość H [m]	Rodzaj ścianki peronowej	Rodzaj nawierzchni
1	1	5,00	300,00	1675,00	0,76	Ścianka prefabrykowana, uzupełnienie ścianką monolityczną	Kostka betonowa 10 x 20 x 8 cm
2	2	10,05	300,00	2908,50	0,76	Ścianka prefabrykowana, uzupełnienie ścianką monolityczną	Kostka betonowa 10 x 20 x 8 cm

### c) Koziół oporowy

Na zakończeniu toru nr 201 i 202 w km 43+766 zaprojektowano żelbetowe kozły oporowe zabezpieczające tabor przed stoczeniem się z szyn.

### 3.3.10. Obiekty kubaturowe

#### a) Rozbiórka istniejącej nastawni Żyrardów w km 43+033

Rozbiórka istniejącej nastawni jest spowodowana względami technologicznymi. Brak możliwości dostosowania budynku do nowych potrzeb sterowania ruchem kolejowym oraz do nowych obowiązujących przepisów budowlanych.

#### b) Rozbiórka istniejącego zadaszania na stacji Żyrardów w km 43+097

W km 43+097 na peronie wyspowym, nad zejściami z peronu do przejścia podziemnego zlokalizowane jest zadaszanie, które przewidziane jest do rozbiórki. Do rozbiórki przewidziany jest również bar zlokalizowany pod zadaszaniem. Pod zadaszaniem znajduje się oświetlenie, system rozgłoszeniowy i zegary, które należy zdemontować. Należy zlikwidować również sieć zasilającą urządzenia elektroenergetyczne pod zadaszaniem i barze.

### **c) Budowa nowego budynku nastawni dysponującej w km 42+881**

Zaprojektowano nowy budynek nastawni w km 42+881 dostosowany do nowych wymogów kierowania ruchem pociągów. Budynek będzie ogrodzony, zaopatrzonego w parking dla pojazdów obsługi. Jego usytuowanie pozwoli na kontrolę wzrokową ruchu pociągów i podróżnych na całej stacji.

W km 42+881 przewiduje się budowę nowego budynku nastawni dla potrzeb zabudowy urządzeń automatyki kolejowej (srk) i teletechniki. Przewiduje się wyposażenie nastawni w wszystkie wymagane urządzenia i instalacje oraz zagospodarowanie terenu wokół budynku.

Na ogrodzonym terenie projektowanej nastawni została zaprojektowana studnia wiercona. Zaprojektowano również plac do obsługi nastawni, wraz z wydzielonymi miejscami postojowymi, jezdnią manewrową i miejscem na śmietnik. Komunikacja placu z ul. Kolejową odbywa się za pomocą zaprojektowanego zjazdu.

Dane techniczne projektowanej nastawni

- powierzchnia zabudowy 234,79 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia 216,14 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia komunikacji 41,51 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia brutto (użytkowa brutto) 257,65 m<sup>2</sup>,
- kubatura 1183 m<sup>3</sup>.

Budynek zostanie podłączony do ogólnospławnej kanalizacji miasta oraz do sieci energetycznej PKP Energetyka.

### **d) Budowa wiat i zadaszeń**

Dla ochrony podróżnych przed wpływem warunków atmosferycznych, zaprojektowano wiaty liniowe i punktowe na peronach. Nad pochylniami i schodami zaprojektowano zadaszenia.

Zaprojektowano:

- zadaszenie nad przejściem podziemnym w km 43+097, a dokładnie nad schodami wiodącymi na peron 2 w kierunku wschodnim i zachodnim,
- zadaszenie nad południową pochylnią przejścia podziemnego w km 42+962,
- zadaszenie nad północną pochylnią przejścia podziemnego w km 42+962,
- dwa zadaszenia nad windami i schodami na peron nr 1 i peron nr 2 w km 42+966,
- dwie wiaty liniowe usytuowane na peronie 2 w km 43+028 i w km 43+148,
- trzy wiaty punktowe usytuowane na peronie nr 1 w km 42+944, 43+000, 43+074.

#### **3.3.11. Balustrady i mała architektura**

Przewiduje się zagospodarowanie peronów w elementy małej architektury i informacji wizualnej dla podróżnych. Na peronach i dojściach do peronów zaprojektowano tablice informacyjne, zegary, ławki, kosze na śmieci, pochwyty, balustrady i ogrodzenia.

### **3.3.12. Sieci i instalacje sanitarne**

#### **a) Instalacje sanitarne-budynki nastawni**

Kanalizację sanitarną przyłączono do sieci miejskiej kanalizacji ogólnospławnej zlokalizowanej w pasie drogi ul. Towarowej.

W miejscu starej studzienki rewizyjnej będącej w złym stanie technicznym zaprojektowano nową studnię rewizyjną S1 z kręgów żelbetowych DN1200. Obecną studnię należy zdemontować i w jej miejsce wybudować nową.

#### **b) Przebudowa odprowadzenia ścieków sanitarnych od budynków mieszkalnych km 43+244**

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych usytuowanych na działce nr 4508/4 i 4508/5 włączone są kanałem podziemnym do przepustu w km 42+972, którym przepływają wody deszczowe. Podłączenie to zostanie zlikwidowane. Przy budynku zaprojektowano ekologiczny zbiornik na ścieki z przeznaczeniem do okresowego wywożenia o pojemności 7m<sup>3</sup>.

### **3.3.13. Planowany system odwodnienia**

Zaprojektowano układ odprowadzenia wód deszczowych w Żyrardowie w km 41+400 – 44+600.

W nawiązaniu do warunków terenowych cały teren modernizowanej stacji kolejowej podzielono na zlewnie. Zaprojektowano siedem osobnych układów sieci drenaży, drenokolektorów oraz kolektorów z rur dwuciennych odprowadzających wodę deszczową do poszczególnych odbiorników. Zlewnię stanowi układ torowy, przebudowywane odcinki drogi w ul. Kolejowej i Towarowej oraz wiaty i perony na stacji Żyrardów. Wody deszczowe, przed sprowadzeniem do cieku wodnego, zostaną podczyszczone w studni osadnikowej oraz separatorze oczyszczającym substancje ropopochodne.

Na ciągu głównym kolektora w km 42+597 zaprojektowano przepompownię wód deszczowych P1.

Odwodnienie posadzki wewnątrz przejść podziemnych zostanie wykonane za pomocą elementów systemu liniowego. Odwodnienie sprowadzone będzie do studzienek zlewowych (P2 i P3). W studziencie zlewowej zamontowana będzie pompa do przepompowywania wody brudnej sterowana wyłącznikiem pływakowym. Wody z przepompowni skierowane będą przewodem tłocznym do studni rozprężnej, a następnie włączone w projektowany system kanalizacji deszczowej.

Na stacji Żyrardów projektowane będą dwa perony, peron jednokrawędziowy i peron dwukrawędziowy usytuowane naprzeciwległe. Na każdym peronie znajdować się będą wiaty. Wzdłuż peronu jednokrawędziowego, od strony toru na wewnętrznym skraju płyty peronowej oraz wzdłuż wewnętrznej krawędzi płyty peronowej peronu wyspowego, projektuje się ułożyć ciąg korytek odwodnienia liniowego z rusztem. Ciąg korytek zakończony będzie studzienkami odpływowymi. Odpływ ze studzienek włączony będzie do studni rewizyjnych zlokalizowanych na projektowanej kanalizacji deszczowej odwodnienia równi stacyjnej. Wiaty na peronach oraz zadaszenia tuneli odwadniane będą za pomocą rynien i rur spustowych i sprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej.

### **3.3.14. Kolizje z infrastrukturą techniczną**

#### **a) Telekomunikacja**

**\* Przebudowa i budowa sieci telekomunikacyjnych TK Telekom Sp. z o.o.**

Istniejące kable telekomunikacyjne TK Telekom: dalekosiężne TKD 108x2x1,4 i TKD 97x2 oraz kabel światłowodowy XOTKtd 12J, przebiegające w obrębie stacji Żyrardów wzdłuż układu torowego, po stronie toru nr 2, w związku z wystąpieniem kolizji z nowo projektowanym uzbrojeniem terenowym wymagają przebudowy. Kable zostaną przebudowane zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od TK Telekom Sp. z o.o.

W związku z likwidacją istniejącego budynku nastawni dysponującej i zabudową w nowej lokalizacji nowej nastawni dysponującej należy ułożyć nowe kable łącznikowe pomiędzy tą nastawnią a budynkiem KATS Żyrardów.

**\* Przebudowa sieci telekomunikacyjnych TP S.A.**

Istniejące kable światłowodowe OTK 32J i OTK 24J TP S.A. przebiegające w obrębie stacji Żyrardów wzdłuż układu torowego w związku z wystąpieniem kolizji z nowo projektowanym uzbrojeniem terenowym wymagają przebudowy. Odcinki kolizyjne istniejących kabli zostaną przebudowane zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od TP S.A.

#### **b) Elektroenergetyka nietrakcyjna**

**\* Kolizje NN i SN sieci własności PKP Energetyka**

Ze względu na budowę nowego przejścia pod torami w km 42+962 przebudowuje się istniejącą linię kablową SN PKP4.

Ze względu na przebudowę układu torowego przebudowuje się 4 istniejące linie kablowe NN.

**\* Kolizje sieci NN i SN poza kolejowych**

Ze względu na przebudowę układu torowego przebudowuje się 4 istniejące linie kablowe SN:

- linia kablowa 15kV „Żyrardów – Dąbrowskiego”,
- linia kablowa 15kV „Żyrardów – Piaskowa”,
- linia kablowa 15kV „Żyrardów – 1 Maja”,
- linia kablowa 15kV „Żyrardów – Dekerta”.

Ze względu na budowę nowego przejścia pod torami w km 42+962 przebudowuje się istniejącą linię kablową NN własności PGE. Linia ta zapewnia zasilanie rezerwowe nastawni dysponującej.

W km 43+490 z układem torowym krzyżuje się linia elektroenergetyczna NN ze stacji transformatorowej „Dworcowa” i linia elektroenergetyczna oświetleniowa. Linie te ze względu na przebudowę układu torowego i sieci trakcyjnej należy przebudować.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Przebudowie podlega również oświetlenie miejskie zasilane z sieci PGE w rejonie istniejącej kładki nad torami i rejonie projektowanego przejścia dla pieszych w poziomie szyn.

**c) Zasilanie trakcji i odbiorów nietrakcyjnych**

**\* Linia potrzeb nietrakcyjnych**

Zaprojektowano linię potrzeb nietrakcyjnych 15kV w wykonaniu napowietrznym i kablowym, ze słupowymi i kontenerowymi stacjami transformatorowymi 15/0,4kV przyłączonymi do w/w LPN.

Linia potrzeb nietrakcyjnych zasilana będzie dwustronnie z dwóch podstacji trakcyjnych. Z podstacji trakcyjnej Żyrardów - zasilanie podstawowe, natomiast zasilanie rezerwowe z podstacji trakcyjnej Brwinów.

**\* Stacje transformatorowe**

Na odcinku objętym zakresem niniejszego opracowania projektuje się zabudowę trzech stacji transformatorowych 15/0,4kV zasilanych z projektowanej linii potrzeb nietrakcyjnych 15kV.

**\* Sekcjonowanie LPN i sterowanie łącznikami sekcyjnymi**

Przewidziano sekcjonowanie LPN 15kV z wykorzystaniem rozłączników z napędami ręcznymi i mechanicznymi sterowanymi z Nastawni Centralnej PKP Energetyka S.A. Zakład Mazowiecki w Warszawie.

**d) Sieci i instalacje sanitarne**

**\* Sieć wodociągowa**

Zakres przebudowy sieci wodociągowej przewiduje przebudowę odcinków sieci krzyżujących się z modernizowanym układem torowym.

Projektuje się kolejno:

- przebudowę przejścia przyłącza wodociągowego pod torami w km 43+057 na odcinku od istniejącej sieci Dz50 PE po stronie południowej torów do złączenia z istniejącą instalacją wodociągową w budynku na posesji po północnej stronie torów, o długości ok. 66 m,
- przebudowę przejścia sieci wodociągowej Dz63 pod torami w km 43+225 o długości ok. 61 m;
- przebudowę przejścia sieci wodociągowej Dz180 pod torami w km 43+538, o długości ok. 36 m;
- przebudowę przejścia sieci wodociągowej Dz280 pod torami w km 44+250 o długości ok. 47 m.

**3.3.15. Ukształtowanie terenu i zieleni**

W pasie kolejowym, ze względów bezpieczeństwa, nie jest wskazane wykonywanie nowych nasadzeń. W ramach przebudowy ulic Towarowej i Kolejowej w miejscach projektowanych trawników wykonane zostanie humusowanie warstwą ziemi urodzajnej o grubości równej 15 cm wraz z późniejszym obsianiem mieszaninami traw (powierzchnia 1089 m<sup>2</sup>). W rejonie południowo-zachodniego dojścia do peronu nr 1 wzdłuż krawędzi peronu i dojścia dokonane zostaną

### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

nasadzenia krzewów okrywowych – Irga szwedzka „Coral Beauty” (35 sztuk). Po wykonaniu nasadzeń teren pomiędzy roślinami zostanie wymulczony korą ogrodniczą (powierzchnia 38m<sup>2</sup>).

W rejonie projektowanego przejścia w km 44+084,47 w miejscach projektowanych trawników również zostanie dokonane humusowanie i obsianie mieszanką traw (powierzchnia 193 m<sup>2</sup>).

#### **3.3.16. Etapowanie inwestycji**

Analizowany w niniejszy raporcie odcinek od km 41+400 do km 44+600 w ramach stacji kolejowej Żyrardów modernizowanej linii kolejowej Warszawa - Łódź będzie realizowany w całości. Odcinek ten jednak stanowi część większego projektu polegającego na modernizacji linii kolejowej nr 1 na odcinku Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice), tj. od km 3+900 do km 61+350. Przedmiotowy odcinek linii kolejowej nr 1 będzie modernizowany w ramach Etapu II, Lot A modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź. W ramach I etapu zrealizowano w latach 2006 – 2008 modernizację odcinka Skierniewice – Łódź Widzew. Natomiast II etap przewidziany do realizacji w ramach funduszy unijnych na lata 2007 – 2013 (z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, priorytet VII: Transport przyjazny środowisku) obejmuje Lot A, w ramach którego przewidziano realizację odcinka Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) oraz, w dalszej perspektywie, Lot B, w ramach którego przewidziano realizację modernizacji odcinka Łódź Fabryczna – Łódź Widzew, będącego przedmiotem oddzielnych projektów [57].

### **3.4. Warunki wykorzystania terenu**

#### **3.4.1. Faza realizacji**

W związku z realizacją planowanej inwestycji zajęte zostaną działki kolejowe oraz działki znajdujące się w pobliżu pasa kolejowego. Na przeprowadzenie inwestycji uzyskano wcześniej decyzję lokalizacyjną.

Na okres budowy wystąpi jednak konieczność czasowego zajęcia dodatkowego terenu pod zaplecze budowy, bazy materiałowe i drogi dojazdowe. Na obecnym etapie projektu budowlanego ich dokładna lokalizacja i powierzchnia nie została jeszcze wyznaczona. Jednakże w pierwszej kolejności powinno się je lokalizować w graniach pasa kolejowego. Jeśli nie jest to możliwe, to należy wyznaczać ich położenie na nieużytkach lub terenach przekształconych antropogenicznie. Ze względu na możliwość wycieków substancji zanieczyszczających do wód powierzchniowych i podziemnych nie należy lokalizować zaplecza budowy, baz materiałowych oraz składowisk materiałów i odpadów w dolinie rzeki Pisi Gągoliny i Kanału Ulgi, rzeki Wierzbianki, rowów burzowych oraz w rejonie ujęć wód. Bazy oraz składowiska zlokalizowane na terenach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych powinny być szczególnie zabezpieczone.

W związku z modernizacją linii kolejowej konieczne będzie wykonanie prac wpływających na dotychczasowe wykorzystanie terenu. Będą one obejmowały roboty ziemne, rozbiórkowe i przygotowawcze.

Prace rozbiórkowe oraz prace ziemne dotyczące układu torowego przedstawiono w poniższej tabeli

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 3.2 Prace rozbiórkowe oraz prace ziemne dotyczące układu torowego

Rodzaj robót	Jednostka	Ilość
Rozbiórka torów z szyn S60 na podkładach betonowych PS-83 z przytwierdzeniem sprężystym	km	2,733
Rozbiórka torów z szyn S60 na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem typu K	km	0,264
Rozbiórka torów z szyn UIC60 na podkładach INBK7 i PS-83 z przytwierdzeniem sprężystym	km	2,305
Rozbiórka torów z szyn UIC60 na podkładach drewnianych	km	0,966
Rozbiórka torów z szyn S49 na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem typu K	km	6,465
Rozbiórka rozjazdów zwyczajnych	kpl	37
Rozbiórka rozjazdów krzyżowych podwójnych	kpl	4
Wykonanie wykopu (łącznie z istniejącą nawierzchnią, tj. tłuczniem i podkładami)	m <sup>3</sup>	54820
Budowa nasypów	m <sup>3</sup>	3610
Wymiana gruntu podłoża	m <sup>3</sup>	6020
Wypełnienie międzytorzy kłińcem	m <sup>3</sup>	4606
Wbudowanie tłucznia staroużytecznego pod fundament przypory, przy podwalinie ekranu akustycznego i na ławie dociążającej	m <sup>3</sup>	710

W ramach prowadzonych prac zostanie wykonana rozbiórka istniejącego układu torowego i sieci trakcyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą (perony, wiaty, ogrodzenia, kable przewodowe) oraz elementami infrastruktury kolidującymi z inwestycją.

Modernizacja linii kolejowej będzie się wiązała również z wyburzeniem dwukondygnacyjnego budynku nastawni dysponującej (km 43+033) i rozbiórką kładki nad torami dla pieszych (km 42+962). Przebudowane zostaną istniejące obiekty mostowe oraz ul. Kolejowa i Towarowa.

Znaczących robót ziemnych wymagać będzie budowa przejścia podziemnego w km 42+962 oraz przebudowa przejścia pod torami w km 43+097.

Ponadto realizacja przedsięwzięcia wiąże się z wycinką drzew i krzewów, wchodzących w kolizję z projektowanymi rozwiązaniami lub stwarzających zagrożenie dla ruchu kolejowego. Przewiduje się wycinkę około 140 sztuk drzew oraz około 220 m<sup>2</sup> krzewów. Spośród drzew najwięcej zostanie wyciętych klonów jesionolistnych (*Acer negundo*), klonów pospolitych (*Acer platanoides*), klonów jaworów (*Acer pseudoplatanus*), robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*.) oraz okazy dębu szypułkowego (*Quercus robur*), jarzębu szwedzkiego (*Sorbus intermedia*), wiązu szypułkowego (*Ulmus laevis*), głogu dwuszyjkowego (*Crataegus laevigata*) i kilka sztuk olszy czarnej (*Alnus glutinosa*). Wycinane krzewy to wierzba biała (*Salix alba*), karagana (*Caragana*), lilak pospolity (*Syringa vulgaris*) i róża dzika (*Rosa canina*). Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 4 do niniejszego opracowania.

Wycinka zostanie ograniczona do niezbędnego minimum i nie obejmuje okazów zabytkowych (objętych ochroną konserwatorską) oraz okazów chronionych w ramach przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [4].

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Określając przeznaczenie drzew i krzewów do wycinki brano pod uwagę kolizje z planowaną inwestycją oraz zachowanie bezpieczeństwa ruchu kolejowego. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zastłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych Równocześnie za kluczową uznano wartość istniejącego drzewostanu oraz zasadę zachowania jak największej liczby egzemplarzy. Wycinka drzew i krzewów zostanie dokonana po uzyskaniu decyzji zezwalających na ich usunięcie, wydanych na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. [4]

**3.4.2. Faza eksploatacji**

Nie przewiduje się konieczności zajęcia dodatkowego terenu na etapie eksploatacji inwestycji.

**3.4.3. Faza likwidacji**

Inwestor nie przewiduje likwidacji przedmiotowej inwestycji, gdyż analizowana linia kolejowa stanowi kluczowe połączenie między Warszawą i Łodzią.

Gdyby doszło do rozbiórki analizowanego odcinka linii kolejowej, to wiązałaby się ona z powstaniem odpadów. W zaistniałej sytuacji zostałyby wydane odpowiednie decyzje administracyjne, określające również postępowanie w zakresie gospodarki odpadami. Wstępnie dla etapu likwidacji można szacować rodzaje i ilości odpadów podane w poniższej tabeli

Tabl. 3.3 Zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które powstaną na etapie likwidacji inwestycji

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg]
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09* <sup>1)</sup> do 16 02 13* <sup>2)</sup>	1,4
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) w tym:	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	4960
17 01 02	Gruz ceglany	800
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	3
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*	100
17 01 82	Inne nie wymienione odpady (podkłady betonowe)	2300
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:	
17 02 01	Drewno	15
17 02 02	Szkło	1,8
17 02 03	Tworzywa sztuczne	3,5
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych:	
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01* <sup>3)</sup>	140

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

17 03 80	Odpadowa papa	43
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:	
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	33
17 04 02	Aluminium	3,8
17 04 05	Żelazo i stal	1800 <sup>4)</sup>
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10 <sup>*5)</sup>	14
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)	
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB) <sup>6)</sup>	7600
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07 <sup>*8)</sup>	2600
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć	0,014

Objaśnienia kodów odpadów, które nie są wymienione w tabeli, a do których odnoszą się opisy niektórych kodów odpadów przedstawionych w tabeli:

\* odpad niebezpieczny;

1) 16 02 09\* - Transformatory i kondensatory zawierające PCB

2) 16 02 13\* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09\* do 16 02 12\*;

3) 17 01 06\* - Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne,

4) 17 03 01\* Asfalt zawierający smołę;

5) w rodzaju odpadów o kodzie 17 04 05 ujęto również zdemontowane szyny;

6) 17 04 10\* - Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne;

7) 17 05 03\* - Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB);

8) 17 05 07\* - Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne

Grupa odpadów
Podgrupa odpadów
Rodzaj odpadów

### 3.5. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na istniejące elementy sieci kolejowej

Linia nr 1 jest częścią trasy kolejowej Warszawa – Łódź, a odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice), w ramach którego położona jest stacja Żyrardów, jest jednym z najbardziej obciążonych odcinków linii kolejowych na sieci PKP. Natężenie ruchu pociągów na linii wynosi ponad 65 par pociągów (z tego ponad 12 par pociągów towarowych) w ciągu doby. Z uwagi na dynamiczny rozwój aglomeracji warszawskiej, potoki podróźnych dojeżdżających do Warszawy z takich miejscowości jak Żyrardów czy Skierniewice, a także z Łodzi zdecydowanie rosną z roku na rok. Maksymalna prędkość pociągów pasażerskich na odcinku Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki obecnie wynosi 120 km/h, a na odcinku Grodzisk Mazowiecki – Miedniewice - 130 km/h [57].

Podstawowym założeniem modernizacji linii jest jej przebudowa w celu osiągnięcia prędkości 160 km/h dla pociągów pasażerskich oraz 120 km/h dla pociągów towarowych o maksymalnym nacisku 225 kN/oś. Modernizacja linii pozwoli

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

skrócić czas przejazdu na poszczególnych odcinkach, co przedstawiono w poniższej tabeli (Tabl. 3.4).

Tabl. 3.4 Czas skrócenia przejazdów na poszczególnych odcinkach linii wśród różnych rodzajów pociągów [57]

	Czas skrócenia przejazdu		
	Warszawa Zachodnia – Grodzisk Maz.	Grodzisk Maz. - Żyrardów	Żyrardów - Miedniewice
Pociągi IC	3 min	-	-
Pociągi pospieszne	7 min	3 min	3 min
Pociągi osobowe	-	2 min	2 min

Planowane przedsięwzięcie obejmuje modernizację układu geometrycznego linii oraz przebudowę układów torowych na stacjach i posterunkach ruchu, przebudowę przystanków z peronów wyspowych usytuowanych na międzytorzu torów głównych zasadniczych na przystanki o peronach przeciwległych lub naprzemianległych (w tym na stacji Żyrardów), wyposażenie wszystkich posterunków ruchu w komputerowe urządzenia srk.

### 3.6. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

#### 3.6.1. Faza realizacji

##### a) Emisja hałasu

Podczas prowadzonych robót wystąpią niekorzystne zjawiska hałasowe związane z pracą ciężkich maszyn (spychacze, koparki, wywrotki, kombajny podtorowe) oraz przemieszczaniem się samochodów o dużym tonażu. Ciężki sprzęt budowlany może być w bezpośrednim jego pobliżu źródłem dźwięku o wysokim poziomie. Pociągi oraz samochody transportujące materiały budowlane, czy sprzęt budowlany służący między innymi do wymiany układu torowego, są źródłem emisji hałasu o poziomie większym niż dopuszczalny dla terenów podlegających ochronie akustycznej. Hałas generowany w trakcie prowadzenia prac będzie się charakteryzował koncentracją takich źródeł na stosunkowo niewielkim obszarze oraz dużą dynamiką zmian natężenia, wynikającą z typu prowadzonych w danym momencie prac. Zakłada się, że w strefie największego oddziaływania negatywnego klimatu akustycznego znajdują się zabudowania, położone w odległości do 100 m od granicy planowanych robót.

##### b) Emisja zanieczyszczeń powietrza

Podczas prowadzenia prac budowlanych nastąpi zwiększona emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Wśród głównych czynników mających wpływ na emisje należy wymienić:

- spaliny pochodzące z pracujących maszyn i środków transportu;
- pył powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne;
- substancje odorotwórcze, których emisja związana jest z układaniem mas bitumicznych.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymienione powyżej czynniki będą miały charakter krótkotrwały. Nie spowodują one trwałych zmian w środowisku atmosferycznym i zakończą się wraz z chwilą zakończenia realizacji inwestycji.

Wielkość emisji, na obecnym etapie, jest bardzo trudna do oszacowania, z uwagi na fakt, że jest ona niezorganizowana, jak również ze względu na to, że na jej skalę bardzo duży wpływ mają chwilowe warunki atmosferyczne, takie jak m.in. aktualna wilgotność podłoża, częstość, wielkość i rodzaj opadów, temperatura powietrza, siła i częstość występowania wiatrów. Ilość substancji emitowanych do atmosfery na etapie realizacji inwestycji będzie pośrednio zależała również od przebiegu prac budowlanych (m.in. od stosowanej technologii robót, właściwej organizacji placu budowy i jego zaplecza, a także stanu używanego sprzętu).

**c) Emisja ścieków**

Podczas prac budowlanych może dojść do zanieczyszczenia wód powierzchniowych oraz gleby substancjami chemicznymi, zwłaszcza ropopochodnymi z powodu niekontrolowanych wycieków z maszyn i urządzeń wykorzystywanych na budowie oraz ze względu na używane oleje, smary oraz farby. Źródło zanieczyszczenia mogą stanowić również ścieki bytowo – gospodarcze z zaplecza budowy oraz substancje chemiczne wyciekające z maszyn, np. w wyniku awarii. Jednak przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji pracy prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niewielkie.

**d) Odpady**

W trakcie realizacji inwestycji będą powstawały przede wszystkim odpady zaliczane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [33] do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. W poniższej tabeli (Tabl. 3.5) zawarto szacunkowe zestawienie rodzajów i ilości odpadów, które będą wytwarzane w czasie prowadzenia robót budowlanych na analizowanym odcinku linii kolejowej nr 1 w obrębie stacji Żyrardów.

Przewiduje się, iż z grupy odpadów innych niż niebezpieczne w największej ilości powstaną odpady z kruszyw i mas ziemnych, odpady metalowe i odpady betonowe, natomiast z odpadów zaliczanych do niebezpiecznych będą to niewielkie ilości olejów odpadowych, sorbentów, opakowań zanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi oraz odpady drewna, szkła oraz tworzyw sztucznych zawierających substancje niebezpieczne. .

Odpady będą powstawać w związku z modernizacją układów torowych (tory główne zasadnicze, tory główne dodatkowe, tory stacyjne, rozjazdy, podsypka, podtorze), wymianą urządzeń sterowania ruchem kolejowym (głównie odpady metalowe, jak stal, miedź itp.), modernizacją sieci trakcyjnej i jej zasilania (żłom miedziany i stalowy, przewody), przebudową obiektów inżynierskich i peronów (głównie gruz betonowy) oraz przebudową przejazdów drogowych i fragmentów dróg (asfalt, gruz).

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 3.5 Zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które powstaną w trakcie realizacji prac modernizacyjnych na analizowanym odcinku linii kolejowej

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg]
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	
02 01	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa	
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	50
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 <sup>1)</sup> , 12 <sup>2)</sup> i 19 <sup>3)</sup> )	
13 01	Odpadowe oleje hydrauliczne	
13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,01
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,03
13 02	Odpadowe oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	0,01
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,01
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,1
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,1
15 01 03	Opakowania z drewna	0,1
15 01 04	Opakowania z metali	0,2
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,1
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,3
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,05
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	0,2
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne	
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,07
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,03
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) w tym:	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	4960
17 01 02	Gruz ceglany	791,5
17 01 03	Odpady z innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	2,8
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w	85



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg]
	17 01 06 <sup>*4)</sup>	
17 01 82	Inne nie wymienione odpady (podkłady betonowe)	2139
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:	
17 02 01	Drewno	10
17 02 02	Szkło	1,2
17 02 03	Tworzywa sztuczne	3
17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)	872
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych:	
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 <sup>*5)</sup>	120
17 03 80	Odpadowa papa	40,5
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:	
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	31,3
17 04 02	Aluminium	3,1
17 04 05	Żelazo i stal	1650 <sup>6)</sup>
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10 <sup>*7)</sup>	10
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)	
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne(np.PCB)	75905
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*	36580
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07 <sup>*8)</sup>	25816
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć	0,014
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie, w tym:	
20 03	Inne odpady komunalne:	
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,5
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	0,3
<p>Objaśnienia kodów odpadów, które nie są wymienione w tabeli, a do których odnoszą się opisy niektórych kodów odpadów przedstawionych w tabeli:</p> <p>* odpad niebezpieczny;</p> <p>1) grupa 05 - Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla;</p> <p>2) grupa 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych;</p> <p>3) grupa 19 - Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych;</p> <p>4) 17 01 06* - Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne;</p> <p>5) 17 03 01* - Asfalt zawierający smołę</p> <p>6) w rodzaju odpadów o kodzie 17 04 05 ujęto również zdemontowane szyny;</p> <p>7) 17 04 10* - Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne;</p> <p>8) 17 05 07* - Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne.</p>		

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg]
	Grupa odpadów	
	Podgrupa odpadów	
	Rodzaj odpadów	

### 3.6.2. Faza eksploatacji

#### a) Emisja hałasu

Emisja hałasu wynikająca z eksploatacji szlaku kolejowego jest najbardziej odczuwalna w najbliższym otoczeniu torowiska. Dominującym źródłem hałasu kolejowego jest oddziaływanie styku kół pociągu z szyną.

Na poziom natężenia hałasu w sąsiedztwie linii kolejowej wpływają następujące czynniki:

- natężenie ruchu;
- ilość pociągów;
- liczba wagonów w pociągach
- prędkość i płynność ruchu pociągów;
- położenie torów;
- ukształtowanie terenu;
- stan techniczny torów i rozjazdów;
- rodzaje szyn (klasyczne lub bezstykowe);
- rodzaje podkładów (drewniane lub betonowe);
- stan techniczny taboru.

W ramach niniejszego raportu wykonano prognozy kształtowania się klimatu akustycznego wzdłuż projektowanej inwestycji. Wyniki wykonanych prognoz zostały opisane w rozdziale 5.5.2 *Oddziaływanie na klimat akustyczny*. Przeprowadzone analizy wykazały, że modernizacja linii kolejowej przy jednoczesnym zastosowaniu ekranów akustycznych, chroniących zabudowania, które będą narażone na poziom hałasu przekraczający dopuszczalne normy, wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie linii kolejowej. Zabezpieczenia akustyczne zostały opisane w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego*.

#### b) Emisja zanieczyszczeń powietrza

Analizowana linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź jest całkowicie zelektryfikowana. Udział trakcji spalinowej jest niewielki i ogranicza się do terenów stacyjnych (lokomotywy manewrowe) oraz pociągów służbowych i drezyn. Emisje zanieczyszczeń do powietrza będą głównie pojawiać się w postaci emisji pyłów powstałych w wyniku ścierania się wstawek hamulcowych i okładek hamulców tarczowych oraz ścierania się powierzchni toczy szyn. Jednak ich wpływ na jakość powietrza atmosferycznego można uznać za marginalny.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

---

**c) Emisja ścieków**

W związku z faktem, że linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź jest zelektryfikowana, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód ropopochodnymi jest znikome. Do gleby, a następnie wód powierzchniowych i podziemnych mogą przedostawać się jedynie smary stosowane do konserwacji rozjazdów oraz urządzeń sterujących ruchem kolejowym, które jakkolwiek nie są rozpuszczalne w wodzie, to jednak podczas opadów deszczu kropelki smaru są wybijane przez deszcz.

Należy jednak podkreślić, że na etapie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej nastąpi zmniejszenie negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne ze względu na planowany do zastosowania system odwodnienia układu torowego, rozjazdów, peronów i przejazdu kolejowego.

**d) Odpady**

W fazie eksploatacji inwestycji wraz z infrastrukturą towarzyszącą mogą powstawać odpady, przedstawione poniżej w tabl. 3.6 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [33].

Na etapie funkcjonowania linii kolejowej powstawać będą głównie odpady związane z wykonywaniem bieżących napraw i konserwacji linii w nieznaczających ilościach. Przewiduje się powstawanie odpadów ulegających biodegradacji (trawa, chwasty, gałęzie) pochodzących z utrzymania rowów odwadniających i skarp nasypów (kod 02 01 03) oraz szlamów zawierających węglowodory ropopochodne, pochodzących z urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe, a klasyfikowanych jako odpady niebezpieczne (13 05 02\*).

W poniższej tabeli (Tabl. 3.6) zestawiono rodzaje i szacunkowe ilości odpadów, które będą powstawać na etapie eksploatacji linii kolejowej. Należy podkreślić, że ilość powstających odpadów na etapie eksploatacji charakteryzuje się dużą zmiennością w czasie i jest trudna do oszacowania.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 3.6. Zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które będą powstawać na etapie eksploatacji linii kolejowej

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg/rok]
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	
02 01	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa	
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	1
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 <sup>1</sup> , 12 <sup>2</sup> i 19 <sup>3</sup> )	
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach	
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,05
13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach	0,02
13 05 08*	Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,1
16	Odpady nieujęte w innych grupach	
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 i 16 02 12* <sup>5</sup> (zużyte źródła światła)	0,01
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09* <sup>4</sup> do 16 02 13 <sup>1</sup>	1,2
16 02 16	Elementy usunięte z użytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15* <sup>6</sup> (zużyte oprawy oświetleniowe)	0,01
16 06	Baterie i akumulatory	
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,1
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,01
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,1
16 81	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych	
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	0,05
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01*	0,05
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) w tym:	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):	
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	32
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:	
17 02 03	Tworzywa sztuczne	1,5
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:	
17 04 05	Żelazo i stal	0,5
17 04 07	Mieszanki metali	0,1
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10* <sup>7</sup>	5,2
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)	

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Szacunkowe ilości odpadów [Mg/rok]			
17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne(np. PCB)	0,1			
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*	0,2			
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie				
20 03	Inne odpady komunalne				
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1			
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	2			
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	0,5			
<p>Objaśnienia kodów odpadów, które nie są wymienione w tabeli, a do których odnoszą się opisy niektórych kodów odpadów przedstawionych w tabeli:</p> <p>* odpad niebezpieczny;</p> <p>1) grupa 05 - Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla;</p> <p>2) grupa 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych;</p> <p>3) grupa 19 - Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych;</p> <p>4) 16 02 09* - Transformatory i kondensatory zawierające PCB, 16 02 10* - Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09*, 16 02 11* - Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC</p> <p>5) 16 02 12* – Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest</p> <p>6) 16 02 15* - Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń;</p> <p>7) 17 04 10* - Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne.</p>					
<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Grupa odpadów</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Podgrupa odpadów</td> </tr> <tr> <td>Rodzaj odpadów</td> </tr> </table>			Grupa odpadów	Podgrupa odpadów	Rodzaj odpadów
Grupa odpadów					
Podgrupa odpadów					
Rodzaj odpadów					

#### 4. STOPIEŃ I SPOSÓB UWZGLĘDNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH OCHRONY ŚRODOWISKA, ZAWARTYCH W DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

##### 4.1. Wymagania dotyczące ochrony środowiska określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Analizowany odcinek linii kolejowej nr 1 od km 41+400 do km 44+600 objęty jest decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, która została wydana dla Wariantu 1A dla całego zadania polegającego na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź, etap II, lot A na odcinku od stacji Warszawa Zachodnia do granic województwa mazowieckiego przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie dnia 22 grudnia 2009 r.[55]. Od niniejszej decyzji wpłynęły odwołania do Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska ze strony Burmistrza Miasta Milanówka, Stowarzyszenia Rozwoju Lokalnego z siedzibą w Jaktorowie, Towarzystwa Przyjaciół Jaktorowa, Stowarzyszenia Integracji Stołecznej Komunikacji SISKOM, Stowarzyszenia na rzecz

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Miast – Ogrodów, Urzędu Gminy Wiskitki, pani Czesławy Skonecznej, Stowarzyszenia Projektów Brwinów. Po rozpatrzeniu odwołań GDOŚ uchylił niektóre zapisy decyzji RDOŚ decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r. znak: DOOŚIdk.4201.2.2011.AŁ.5 [56]. Kopie obu decyzji znajdują się w Załączniku Nr 1 do niniejszego opracowania.

Zgodnie z art. 67 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 [1] stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska zawartych w decyzji środowiskowej [55][56] dla modernizowanej linii kolejowej nr 1 na analizowanym odcinku od km 41+400 do km 44+600 (wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym – część III DSU, wymagania dodatkowe – część VI oraz zapisy dotyczące analizy porealizacyjnej – część VII) został przedstawiony w poniższej tabeli (Tabl. 4.1).

W przypadku, gdy zapisy zostały uchylone decyzją GDOŚ [56], w tabeli Tabl. 4.1 zamieszczono stosowną informację i odniesiono się do zapisów nowej decyzji. Z uwagi na to, że decyzje [55] [56] zostały wydane dla znacznie dłuższego odcinka linii kolejowej, większość zapisów nie dotyczy analizowanego fragmentu inwestycji. Wiersze w tabeli Tabl. 4.1 odnoszące się do odcinka km 41+400 – km 44+600 zaznaczono kolorem szarym.

Wszystkie zapisy zawarte w ww. decyzjach dotyczące warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i w fazie eksploatacji przedsięwzięcia, wymienione w części II decyzji środowiskowej [55][56], które można odnieść do analizowanego odcinka, zostały podtrzymane w treści niniejszego raportu. Niektóre z zapisów zostały uszczegółowione w poszczególnych rozdziałach raportu w częściach dotyczących fazy budowy. Warunki dotyczące wykorzystania terenu w fazie realizacji muszą być przestrzegane przez wykonawców robót budowlanych.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 4.1 Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie [55] oraz w decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [56]

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
<b>III. W projekcie budowlanym uwzględnić</b>		
1. Wykonanie ekranów akustycznych o wysokości 5,0 m w celu ochrony terenów narażonych na hałas w następujących lokalizacjach		
na odcinku od km 6+200 do km 8+100 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 6+200 do km 8+100 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 9+300 do km 10+500 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 9+300 do km 10+500 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 11+200 do km 12+900 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 11+200 do km 12+335 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
	na odcinku od km 12+650 do km 12+900 po stronie północnej linii kolejowej	
na odcinku od km 13+100 do km 14+000 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 13+100 do km 14+000 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 14+950 do km 15+300 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 14+950 do km 15+100 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 15+900 do km 17+300 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 15+900 do km 16+300 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
	na odcinku od km 16+600 do km 17+300 po stronie północnej linii kolejowej	
na odcinku od km 19+400 do km 19+600 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 19+400 do km 19+600 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 21+200 do km 23+400 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 21+200 do km 22+165 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
	na odcinku od km 22+200 do km 23+400 po stronie północnej linii kolejowej	
na odcinku od km 24+900 do km 27+500 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 24+900 do km 27+500 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 27+900 do km 28+200 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 27+900 do km 28+200 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOS [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
na odcinku od km 30+050 do km 31+000 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 30+050 do km 31+000 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 31+800 do km 37+000 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 31+800 do km 35+500 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
	na odcinku od km 35+535 do km 37+000 po stronie północnej linii kolejowej	
na odcinku od km 37+900 do km 38+700 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 37+900 do km 38+700 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 40+100 do km 44+800 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 40+100 do km 41+340 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
	na odcinku od km 41+370 do km 43+770 po stronie północnej linii kolejowej	Od km 41+370 do km 41+400- nie dotyczy analizowanego odcinka
		Od km 41+400 do km 42+957 po stronie północnej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
		Od km 42+967 do km 43+084 po stronie północnej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
		Od km 43+209 do km 43+770 po stronie północnej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
	Nie przewidziano	Od km 43+878 do km 43+880 po stronie północnej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
na odcinku od km 43+880 do km 44+800 po stronie północnej linii kolejowej	Od km 43+880 do km 44+082 po stronie północnej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego	

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
		Od km 44+087 do km 44+600 po stronie północnej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego Odcinek od km 44+600 do km 44+800 – nie dotyczy analizowanej inwestycji
na odcinku od km 49+600 do km 50+300 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 49+600 do km 50+300 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 50+900 do km 52+400 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 50+900 do km 52+400 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 53+400 do km 53+600 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 53+400 do km 53+600 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 53+900 do km 54+100 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 53+900 do km 54+100 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 54+100 do km 55+700 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 54+100 do km 55+645 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 56+000 do km 56+200 po stronie północnej linii kolejowej	na odcinku od km 56+000 do km 56+200 po stronie północnej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 5+200 do km 15+820 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 5+200 do km 6+090 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
	na odcinku od km 6+115 do km 6+875 po stronie południowej linii kolejowej	
	na odcinku od km 6+915 do km 12+335 po stronie południowej linii kolejowej	
	na odcinku od km 12+650 do km 15+100 po stronie południowej linii kolejowej	
	na odcinku od km 15+380 do km 15+820 po stronie południowej linii kolejowej	
na odcinku od km 15+900 do km 17+500 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 15+900 do km 17+500 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 18+400 do	na odcinku od km 18+400 do	Nie dotyczy analizowanego

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

<b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]</b>	<b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOS [56]</b>	<b>Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600</b>
km 20+000 po stronie południowej linii kolejowej	km 20+000 po stronie południowej linii kolejowej	odcinka
na odcinku od km 20+800 do km 23+300 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 20+800 do km 22+090 po stronie południowej linii kolejowej na odcinku od km 22+240 do km 23+300 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 24+600 do km 25+930 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 24+600 do km 25+930 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 26+120 do km 29+400 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 26+120 do km 29+400 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 29+600 do km 31+000 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 29+600 do km 31+000 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 31+800 do km 32+400 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 31+800 do km 32+400 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 32+700 do km 37+400 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 32+700 do km 35+500 po stronie południowej linii kolejowej na odcinku od km 35+535 do km 37+400 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 38+300 do km 41+600 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 38+300 do km 41+340 po stronie południowej linii kolejowej na odcinku od km 41+370 do km 41+600 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka Od km 41+370 do km 41+400 nie dotyczy analizowanego odcinka Od km 41+400 do km 41+600 po stronie południowej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
Nie przewidziano	Nie przewidziano	Od km 43+078 do km 43+150 po stronie południowej linii kolejowej Wysokość 4,7 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego Od km 43+150 do km 43+360 po stronie południowej linii

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
		kolejowej Wysokość 3,6 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
Nie przewidziano	Nie przewidziano	Od km 43+436 do km 43+497 po stronie południowej linii kolejowej Wysokość 3,6 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
Nie przewidziano	Nie przewidziano	Od km 43+878 do km 43+880 po stronie południowej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
na odcinku od km 43+880 do km 44+300 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 43+880 do km 44+300 po stronie południowej linii kolejowej	Od km 43+880 do km 44+082 po stronie południowej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego Od km 44+087 do km 44+300 po stronie południowej linii kolejowej Wysokość 5 m liczona od poziomu głowicy pała fundamentowego
na odcinku od km 49+600 do km 50+700 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 49+600 do km 50+700 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 51+600 do km 52+000 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 51+600 do km 52+000 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 52+200 do km 52+400 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 52+200 do km 52+400 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 54+000 do km 54+100 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 54+000 do km 54+100 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 54+100 do km 54+800 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 54+100 do km 54+800 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 55+100 do km 55+600 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 55+100 do km 55+600 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 55+900 do km 55+990 po stronie	na odcinku od km 55+900 do km 55+990 po stronie	Nie dotyczy analizowanego odcinka

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOS [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
południowej linii kolejowej	południowej linii kolejowej	odcinka
na odcinku od km 55+990 do km 56+400 po stronie południowej linii kolejowej	na odcinku od km 55+990 do km 56+400 po stronie południowej linii kolejowej	Nie dotyczy analizowanego odcinka
<p>2. Ekranu akustyczne muszą się charakteryzować odpowiednią izolacyjnością akustyczną oraz wyglądem (materiały, kolorystyka, wykończenie itp.) wpisującym się w otaczający krajobraz. Ze względu na konieczność ochrony ptaków ekranu akustyczne winny być nieprzezroczyste – w szczególności zbudowane z elementów betonowych, kamiennych bądź też z nieprzezroczystych tworzyw sztucznych, w ostateczności mogą to być konstrukcje dwudzielne składające się z części przezroczystej oraz części nieprzezroczystej barwnej. W celu ochrony ptaków oraz krajobrazu należy po obydwu stronach ekranów zastosować odpowiednią kolorystykę (niedopuszczalna jest barwa błękitna oraz kolidująca z elementami systemu sterowania ruchem kolejowym). W przypadku zastosowania elementów przezroczystych należy umieścić na nich nadruki w formie poprzecznych pasów. Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach (np. w sąsiedztwie obiektów zabytkowych) stosowanie ekranów przezroczystych barwnych w celu wyeliminowania kolizji z ptakami.</p>	-	<p>W projekcie w zdecydowanej większości zaprojektowano ekranu pochłaniające o możliwości obsadzenia pnączami wypełnione wełną mineralną z betonową podstawą do wysokości 1 m. Ekranu akustyczne pełne w miarę możliwości zostaną obsadzone pnączami od strony zabudowy.</p> <p>Ze względu na walory widokowe zabytkowego dworca w Żyrardowie wprowadzono ekranu przezroczyste.</p> <p>Jeśli fragmenty ekranów będą wykonane z materiałów przezroczystych, to muszą mieć nadrukowane czarne poziome pasy o szerokości 2 mm w odstępach 28-30 mm, bądź czarne poprzeczne pasy o szerokości minimum 2 cm w odległości do 10 cm od siebie w celu ochrony ptaków przed zderzeniami z ekranami.</p> <p>Ekranu będą posiadały odpowiednią kolorystykę – niedopuszczalna jest barwa błękitna oraz kolidująca z elementami sterowania ruchem.</p>
3. Zastosowanie reduktora hałasu (OKTAGON) przy konieczności obniżenia wysokości ekranów akustycznych.		Wykonane analizy prognozy hałasu dla ekranów o akustycznych wskazują na ich skuteczność. W związku z powyższym nie ma konieczności stosowania oktagonów na obecnym etapie.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
4. Wyciszenie torowiska przy użyciu dodatkowych rozwiązań technicznych w postaci mat antywibracyjnych w podanej poniżej lokalizacji:		
posterunek odgałęźny Warszawa Włochy na odcinku od km 6+800 do km 7+200	posterunek odgałęźny Warszawa Włochy na odcinku od km 6+800 do km 7+200	Nie dotyczy analizowanego odcinka
przystanek osobowy Warszawa Ursus, na odcinku od km 8+800 do km 9+300	przystanek osobowy Warszawa Ursus, na odcinku od km 8+800 do km 9+300	Nie dotyczy analizowanego odcinka
przystanek osobowy Piastów, na odcinku, od km 12+200 do km 12+600	przystanek osobowy Piastów, na odcinku, od km 12+200 do km 12+600	Nie dotyczy analizowanego odcinka
stacja Pruszków, na odcinku od km 15+600 do km 16+000	stacja Pruszków, na odcinku od km 15+600 do km 16+000	Nie dotyczy analizowanego odcinka
przystanek osobowy Brwinów, na odcinku od km 21+800 do km 22+200	przystanek osobowy Brwinów, na odcinku od km 21+800 do km 22+200	Nie dotyczy analizowanego odcinka
przystanek osobowy Milanówek, na odcinku od km 25+600 do km 26+050	przystanek osobowy Milanówek, na odcinku od km 25+600 do km 26+050	Nie dotyczy analizowanego odcinka
stacja Grodzisk Mazowiecki, na odcinku od km 29+300 do km 29+700	stacja Grodzisk Mazowiecki, na odcinku od km 29+300 do km 29+700	Nie dotyczy analizowanego odcinka
stacja Żyrardów, na odcinku od km 43+000 do 43+150	stacja Żyrardów, na odcinku od km 43+000 do 43+150	W projekcie przesunięto maty na odcinek km 43+070 – km 43+220, tak aby znajdowały się one dokładnie na wysokości zabytkowego budynku dworca
na odcinku od km 12+650 do km 12+800	na odcinku od km 12+650 do km 12+800	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 30+120 do km 30+180	na odcinku od km 30+120 do km 30+180	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 32+950 do km 33+000	na odcinku od km 32+950 do km 33+000	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 34+820 do km 34+870	na odcinku od km 34+820 do km 34+870	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 35+050 do km 35+120	na odcinku od km 35+050 do km 35+120	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 43+970 do km 44+020	na odcinku od km 43+970 do km 44+020	Zrezygnowano z mat na tym odcinku
na odcinku od km 51+750 do km 51+800	na odcinku od km 51+750 do km 51+800	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 51+850 do km 51+900	na odcinku od km 51+850 do km 51+900	Nie dotyczy analizowanego odcinka
na odcinku od km 51+970 do km 52+020	na odcinku od km 51+970 do km 52+020	Nie dotyczy analizowanego odcinka
5. Zaprojektowanie systemu odwodnienia i odprowadzania wód opadowych ze szlaku oraz ze stacji		

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOS [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
kolejowych z uwzględnieniem ochrony wód podziemnych i powierzchniowych, w tym należy przewidzieć:		
a. zastosowanie szczelnego systemu odwodnienia wszystkich obiektów mostowych, dzięki któremu wody opadowe nie będą kierowane bezpośrednio z tych obiektów do przepływających pod nimi cieków		Na obiektach zaprojektowano szczelny system odwodnienia. Wody opadowe będą zbierane, a następnie systemem kanalizacji odprowadzane po podczyszczeniu do odbiorników.
b. na obiektach, o których mowa w punkcie 5.a., zaprojektowanie urządzeń umożliwiających oczyszczanie wód opadowych spływających z torowiska z zawiesin i substancji ropopochodnych, a także urządzeń umożliwiających zatrzymanie substancji niebezpiecznych w przypadku awarii		Wody opadowe przed zrzutem do rowu w km 42+972, rzeki Pisi Gągoliny oraz Kanału Ulgi zostaną podczyszczone w osadnikach oraz separatorach oczyszczających substancje ropopochodne
6. Zastosowanie rozwiązań umożliwiających bezpieczną migrację zwierząt przekraczających linię kolejową, w tym należy przewidzieć		
a. przebudowę, remont lub zachowanie w istniejących obiektach funkcji przejść dla zwierząt małych		
w km 16+633, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m	brak	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 17+767, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m	brak	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 20+535, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	w km 20+535, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 22+274, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	w km 22+274, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 23+290, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	w km 23+290, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 24+552, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	w km 24+552, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 30+936, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	w km 30+936, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 31+740, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	w km 31+740, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 32+421, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z	w km 32+421, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z	Nie dotyczy analizowanego odcinka



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

<b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]</b>	<b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]</b>	<b>Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600</b>
instalacją suchych pótek	instalacją suchych pótek	
w km 34+554, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 34+554, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 34+827, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m	w km 34+827, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 36+440, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 36+440, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 37+530, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 37+530, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 42+972, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m	w km 42+972, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m	Jest to przepust typowo odwodnieniowy, który zgodnie z PB zostanie przebudowany poprzez wprowadzenie rury o średnicy 0,8 m. Ze względu na pełnioną funkcję, zagospodarowanie terenu oraz brak szlaku migracji zwierząt w tym miejscu, wnioskuje się o nie kwalifikowanie tego przepustu jako przejście dla zwierząt. Bardziej szczegółowe informacje zawarto w rozdziale 4.2.
w km 44+824, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 44+824, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 46+531, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 46+531, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 50+473, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 50+473, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 51+327, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 51+327, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 52+507, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 52+507, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 52+875, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 52+875, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 53+641, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	w km 53+641, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych pótek	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 55+994, o wysokości	w km 55+994, o wysokości	Nie dotyczy analizowanego odcinka

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOS [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek	odcinka
<p>W przypadku przejść połączonych z ciekami wodnymi koryta cieków powinny być zlokalizowane w centralnej części przejścia, a po obu stronach powinny znajdować się pasy suchego terenu (dla płazów i małych ssaków) lub półki drewniane dla małych ssaków. Minimalna szerokość półek to 0,5 m. Pasy suchego terenu, położone poza zasięgiem wody powinny mieć szerokość łączną równą podwójnej szerokości koryta. Przebudowa przedmiotowych przejść nie może powodować zwężenia szerokości koryt cieków.</p>		
<p>b. przebudowa, remont lub zachowanie w istniejących obiektach funkcji przejść dla zwierząt średnich:</p>		
w km 15+350, o wysokości 2,90 m i szerokości 9,50 m, 9,50 m, 9,50 m	w km 15+350, o wysokości 2,90 m i szerokości 9,50 m, 9,50 m, 9,50 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 19+989, o wysokości 3,11 m i szerokości 17,10 m	w km 19+989, o wysokości 3,11 m i szerokości 17,10 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 23+527, o wysokości 2,80 m i szerokości 3,05 m	w km 23+527, o wysokości 2,80 m i szerokości 3,05 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 27+168, o wysokości 1,60 m i szerokości 8,04 m i 8,23 m	brak	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 29+108, o wysokości 2,05 m i szerokości 5,60 m	w km 29+108, o wysokości 2,05 m i szerokości 5,60 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 30+064, o wysokości 1,50 m i szerokości 17,10 m	w km 30+064, o wysokości 1,50 m i szerokości 17,10 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 33+785, o wysokości 1,20 m i szerokości 6,38 m	w km 33+785, o wysokości 1,20 m i szerokości 6,38 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 35+505, o wysokości 2,30 m i szerokości 5,60 m, 5,60m, 5,60m	w km 35+505, o wysokości 2,30 m i szerokości 5,60 m, 5,60m, 5,60m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 39+266, o wysokości 2,95 m i szerokości 6,20 m	w km 39+266, o wysokości 2,95 m i szerokości 6,20 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 41+352, o wysokości 2,15 m i szerokości 3,85 m i 3,85 m	w km 41+352, o wysokości 2,15 m i szerokości 3,85 m i 3,85 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 43+784, o wysokości 2,00 m i szerokości 6,80 m	w km 43+784, o wysokości 2,00 m i szerokości 6,80 m	<p>Przebudowa obiektu o parametrach: szerokość 6,65 m i wysokość min. 2,58/2,74 m.</p> <p>Ze względu na położenie obiektu w terenie zurbanizowanym i brak szlaków migracji zwierząt zrezygnowano z kwalifikowania tego przepustu jako przejścia dla zwierząt.</p> <p>Bardziej szczegółowe informacje zawarto w rozdziale 4.2.</p>
w km 47+805, o wysokości 2,75 m i szerokości 17,10 m	w km 47+805, o wysokości 2,75 m i szerokości 8,80 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 49+631, o wysokości 2,30 m i szerokości 7,44 m, 7,20 m,	w km 49+631, o wysokości 2,30 m i szerokości 7,44 m, 7,20 m,	Nie dotyczy analizowanego odcinka

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
7,20 m	7,20 m	
w km 55+658 o wysokości 1,70 m i szerokości 15,85 m	w km 55+658 o wysokości 1,70 m i szerokości 15,85 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
w km 57+560, o wysokości 1,60 m i szerokości 16,00 m	w km 57+560, o wysokości 1,60 m i szerokości 16,00 m	Nie dotyczy analizowanego odcinka
c. budowa przepustu dla płazów z dnem o charakterze naturalnym w km 53+000 o wymiarach 0,75 m wysokości i 1,0 m szerokości. Konieczne jest również zastosowanie przy przepuszczeniu betonowych płotów o wysokości 0,5 m, na odcinkach 150 m w obie strony od przepustu, zabezpieczających przed przedostaniem się płazów na torowisko i kierujących je do przejścia	c. budowa przepustów dla płazów z dnem o charakterze naturalnym w km 16+633 o wysokości 1,30 m i szerokości 1,35 m, w km 17+767 o wysokości 0,9 m i szerokości 1,0 m, w km 53+000 o wysokości 0,75 m i szerokości 1,0 m. Konieczne jest również zastosowanie przy przepuszczeniu betonowych płotów o wysokości 0,5 m, na odcinkach 150 m w obie strony od przepustu, zabezpieczających przed przedostaniem się płazów na torowisko i kierujących je do przejścia	Nie dotyczy analizowanego odcinka
7. Strefy przejść dla zwierząt należy odpowiednio urządzić (wkomponowanie w krajobraz, osłony antyolśnieniowe, nasadzenia osłonowe) oraz ukształtować konstrukcje naprowadzające zwierzęta na przejścia; w fazie eksploatacji inwestycji tunele/przejścia winny być regularnie oczyszczane np. z liści		Na podstawie przeprowadzonych analiz na objętym niniejszym popracowanie odcinka brak jest szlaków migracji zwierząt
8. Należy przystosować do rangi przejść dla zwierząt wszystkie możliwe przepusty i obiekty mostowe; przejścia dla zwierząt, jako obiekt inżynierski, winny być zaprojektowane i wykonane w sposób odpowiadający wymaganiom wynikającym z jego usytuowania i przeznaczenia, tak, aby była zapewniona jego trwałość oraz warunki prawidłowej eksploatacji i utrzymania.		Na podstawie przeprowadzonych analiz na objętym niniejszym popracowanie odcinka brak jest szlaków migracji zwierząt
9. Zaprojektowanie urządzeń odstrasżających zwierzęta UOZ-1 na odcinkach:		
od km 20+000 do km 21+000		Nie dotyczy analizowanego odcinka

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
od km 44 + 800 do km 49+000		Nie dotyczy analizowanego odcinka
od km 53+050 do km 53+700		Nie dotyczy analizowanego odcinka
od km 56+400 do granicy województwa, z wyłączeniem miejsc z zabudową mieszkalną umiejscowioną w niewielkiej odległości (do ok. 100m) od linii kolejowej. W ww. miejscach jako zamiennik odpłaszaczy dźwiękowych UOZ-1, po obu stronach linii kolejowej zamontować siatkę zabezpieczającą przed wtargnięciem zwierząt na tory.		Nie dotyczy analizowanego odcinka
Odpłaszacze dźwiękowe UOZ-1 należy rozmieszczać w odległości co 70 m naprzemianlegle po obu stronach toru.		Nie dotyczy analizowanego odcinka
10. Zaprojektowanie urządzeń odstrasżających zwierzęta w postaci odpłaszaczy odblaskowych na odcinku od km 56+200 do km 57+685. Na prostych odcinkach linii elementy odblaskowe powinny zostać zamontowane w odległości co 20 m naprzeciwlegle wzdłuż obu stron torów. Na lukach odległość między elementami odblaskowymi powinna być określona funkcją, promienia łuku. Maksymalnie dopuszczalna odległość elementu odblaskowego od krawędzi toru wynosi 4,0 m.		Nie dotyczy analizowanego odcinka
11. Zaprojektowanie siatki, na odcinku od km 44+300 do km 44+800, po stronie południowej linii kolejowej przeciwdziałającej wkraczaniu zwierząt na linię kolejową ograniczoną od północnej strony ekranem akustycznym.		W ramach niniejszego projektu została zaprojektowana siatka na odcinku od km 44+300 do km 44+600 po stronie południowej linii kolejowej. Siatka będzie miała kontynuację do km 44+821 w ramach odrębnego projektu.
12. Rezygnację z budowy korytek krakowskich i innych głębokich umocnień dna rowów prowadzących wody opadowe,		Zaprojektowano siedem osobnych układów sieci

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
które mogłyby stanowić pułapkę lub barierę dla zwierząt. Jedynie w wyjątkowych przypadkach zagrożenia osuwania się ziemi dopuszczalne jest zastosowanie elementów betonowych o profilu umożliwiającym łatwe wyjście z nich zwierząt np. korytek Gara, słowackich lub innych o nachyleniu ścian cembrowin, stanowiących odbudowę kanałów nie przekraczającym kąta 30 stopni.		drenaży, drenokolektorów oraz kolektorów z rur dwuciennych odprowadzających wodę deszczową do poszczególnych odbiorników  Nie zaprojektowano korytek krakowskich które mogą stanowić barierę bądź pułapkę dla małych zwierząt.
13. Ochronę krajobrazu kulturowego oraz wszystkich zabytków i pamiątek po dawnej Drodze Żelaznej Warszawsko – Wiedeńskiej z lat 1845-1912.	-	Przy analizowanym odcinku znajduje się zabytkowy dworzec na stacji Żyrardów. Inwestycja nie będzie kolidowała z ww. obiektem. Elementem chroniącym zabytkowy budynek będą maty antywibracyjne wbudowane w podtorze.
<b>IV. Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii</b>		
Nie określa się		
<b>V. Wymogi w zakresie ograniczania trans granicznego oddziaływania na środowisko.</b>		
Nie określa się		
<b>VI. Wymagania dodatkowe decyzji środowiskowej RDOŚ z 22.12.2009</b>		
1. Na odcinkach linii kolejowej krzyżujących się z ciekami po 100 m z każdej strony mostu, a także po 100 m z każdej strony przepustu, zabrania się stosowania herbicydów, na rzecz koszenia lub ręcznego usuwania roślinności. Środki chwastobójcze używane do utrzymywania nasypów w odpowiednim stanie technicznym winny biodegradowalne, tam gdzie istnieje taka możliwość należy stosować koszenie, ze względu na niebezpieczeństwo niekorzystnego wpływu herbicydów na płazy i gady, na odcinku 500m w pobliżu miejsca lęgowego traszki		Na analizowanym odcinku zakaz stosowania herbicydów dotyczy rzeki Pisi Gągolicy oraz jej odnogi Kanału Ulgi na fragmencie od km 43+684 do 43+961 oraz w pobliżu przepustu (42+972) od km 42+872 do km 43+072.  Na pozostałym odcinku stosowane środki chwastobójcze do utrzymywania torowiska i nasypów w odpowiednim stanie technicznym powinny być biodegradowalne.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOS [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
należy zrezygnować ze stosowania herbicydów do utrzymania torowiska.		
2. Wskazania ujęte w punkcie VI.1. należy zastosować również w odniesieniu do odcinków linii kolejowej sąsiadujących ze stanowiskami występowania traszki grzebieniastej, tj. na odcinku od km 52+600 do km 53+400		Nie dotyczy analizowanego odcinka
3. Ze względu na występowanie w rejonie inwestycji siedlisk zwierząt i roślin chronionych, prace budowlane winny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym (specjaliści z dziedziny herpetologii, botaniki)		Prace budowlane na analizowanym odcinku powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym.
4. W fazie eksploatacji inwestycji należy przeprowadzić minimum pięcioletni monitoring wykorzystania przejść przez poszczególne gatunki zwierząt (skuteczności), drożności szlaków migracji oraz kolizji ze zwierzętami, z którego coroczny raport winien być przedkładany Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Warszawie.		Przeprowadzone w niniejszym raporcie analizy wykazały, że na odcinku objętym niniejszym opracowaniem nie występują szlaki migracji dzikich zwierząt i bezzasadne jest klasyfikowanie obiektów na tym odcinku jako przejść dla zwierząt. W związku z tym wnosi się o nie obejmowanie obiektów na omawianym odcinku monitoringiem skuteczności przejść dla zwierząt.
<b>VII. Na inwestora należy nałożyć obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej w poniższych zakresach:</b>		
1) emisja hałasu kolejowego na terenach chronionych akustycznie, pod kątem zbadania konieczności wprowadzenia dodatkowych rozwiązań technicznych minimalizujących ewentualne negatywne oddziaływania, bądź utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Analiza ta powinna zostać sporządzona po upływie 6 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania	-	Zalecono analizę porealizacyjną w zakresie oddziaływania hałasu.  Wyznaczono punkty do wykonania pomiarów równoważnego poziomu dźwięku.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55]	Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w decyzji GDOŚ [56]	Stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 41+400 do km 44+600
<p>2) Skuteczność podjętych działań łagodzących w stosunku do obszarów i gatunków chronionych. Należy dokonać monitoringu weryfikującego efektywność funkcjonowania przejść dla zwierząt wskazanych w punkcie III.6.a. i III.6.b. niniejszej decyzji oraz efektywność zastosowanych urządzeń odstrasżających zwierzęta tj. odpłaszaczy dźwiękowych i odbłaskowych o których mowa w punkcie III.9 i III.10, uwzględniając częstotliwości przejazdów pociągów oraz szybkości poszczególnych składów. Analiza ta powinna zostać sporządzona po upływie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 24 miesięcy od dnia oddania obiektu użytkowania.</p>	<p>-</p>	<p>Przeprowadzone w niniejszym raporcie analizy wykazały, że na odcinku objętym niniejszym opracowaniem nie występują szlaki migracji dzikich zwierząt i bezzasadne jest klasyfikowanie obiektów na tym odcinku jako przejścia dla zwierząt. W związku z tym wnosi się o nie obejmowanie obiektów na omawianym odcinku analizą porealizacyjną w tym zakresie. .</p>

#### 4.2. Identyfikacja w projekcie budowlanym odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska wraz z uzasadnieniem i oceną

W przypadku przedmiotowej inwestycji zaistniała konieczność dokonania zmian w stosunku do zapisów decyzji środowiskowej wydanej przez RDOŚ w Warszawie [55] oraz uchylającej niektóre jej zapisy decyzji GDOŚ [56] w następującym zakresie:

**\* Lokalizacji ekranów akustycznych**

Po szczegółowej analizie ekranów akustycznych wpisanych do decyzji środowiskowej [55][56] pod kątem uwarunkowań technicznych i terenowych, stwierdzono konieczność wprowadzenia przerw w ekranach ze względu na wiatę z wyjścia podziemnego w km 42+962, budynek stacyjny po stronie północnej oraz przejście przez tory dla pieszych w km 44+084,47 zarówno po stronie północnej jak i południowej. Uzasadnienie dla tych rozwiązań podano w tabeli Tabl. 4.2.

Ponadto na etapie opracowywania raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono dokładną inwentaryzację zabudowy w terenie, z uwzględnieniem zabudowy chronionej przed hałasem. Następnie wykonano analizy związane z modelowaniem propagacji hałasu w programie SoundPlan. Na podstawie wyników modelowania stwierdzono, iż w czterech lokalizacjach należy dodać nowe odcinki ekranów akustycznych (ponieważ budynki mieszkalne znajdowałyby się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu). W celu jak najlepszej ochrony zabudowy mieszkaniowej przed hałasem, zmodyfikowane w stosunku do wymagań

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

---

z decyzji środowiskowej [55][56], ekrany akustyczne wprowadzono do projektu budowlanego.

Analizy odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska w zakresie ekranów akustycznych, zawartych w decyzji środowiskowej [55][56], przedstawiono w poniższej tabeli Tabl. 4.2.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 4.2 Analiza odstępstw od wymagań ochrony środowiska zawartych w decyzji środowiskowej [55][56] w zakresie ekranów akustycznych

Wymagania decyzji RDOŚ/GDOŚ	Projekt budowlany	Uzasadnienie odstępstwa
<b>STRONA PÓŁNOCNA LINII KOLEJOWEJ</b>		
od km 41+370 do km 43+770	Brak ekranu od km 42+957 do km 42+967	Przerwa w ekranie od km 42+957 do km 42+967 wynika z konieczności zachowania przerwy na wiatę z przejścia podziemnego.
	Brak ekranu od km 43+084 do km 43+209	Przerwa od km 43+084 do km 43+209 wynika z konieczności zachowania przerwy na budynek stacyjny oraz dostęp do peronu. W związku z przerwą w ekranach akustycznych na granicy zasięgu oddziaływania hałasu w porze nocy (na granicy izofony 50 dB) znajdują się dwa budynki mieszkalne zlokalizowane w pobliżu stacji Żyrardów po północnej stronie torów.
Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego	Ekran od km 43+878 do km 43+880	Ekran o wysokości 5 m Od km 43+878 do km 43+880 wydłużenie ekranu ujętego w decyzji środowiskowej z uwagi na zapewnienie ochrony akustycznej budynku szkoły (maksymalne zbliżenie ekranu do mostu kolejowego nad rzeką Pisią połączonego z przejazdem nad ulicą Leona Wasilewskiego)
od km 43+880 do km 44+800	Brak ekranu od km 44+082 do km 44+087	Od km 44+082 do km 44+087 konieczność zachowania przerwy ze względu na przejście dla pieszych przez tory. W związku z przerwą w ekranach akustycznych na granicy zasięgu oddziaływania hałasu w porze nocy (na granicy izofony 50 dB) znajduje się jeden budynek mieszkalny zlokalizowany w pobliżu przejazdu po północnej stronie torów.
<b>STRONA POŁUDNIOWA LINII KOLEJOWEJ</b>		
Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego	Od km 43+078 do km 43+150	Ekran o wysokości 4,7 m. Ekran został dodany ze względu na konieczność ochrony przed hałasem trzech budynków mieszkalnych zlokalizowanych po południowej stronie torów . Poziom hałasu przy tych budynkach bez ekranów będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska[23]
Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego	Od km 43+150 do km 43+360	Ekran o wysokości 3,6 m. Ekran został dodany ze względu na konieczność ochrony przed hałasem trzech budynków mieszkalnych zlokalizowanych po południowej stronie torów . Poziom hałasu przy tych budynkach bez ekranów będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska[23]
Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego	Od km 43+436 do km 43+497	Ekran o wysokości 3,6 m. Ekran został dodany ze względu na konieczność ochrony przed hałasem 1 budynek mieszkalny zlokalizowany po południowej stronie torów . Poziom hałasu przy tych budynkach bez ekranów będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska[23]

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego	Ekran od km 43+878 do km 43+880	Ekran o wysokości 5 m Ekran został dodany ze względu na konieczność ochrony przed hałasem trzech budynków mieszkalnych zlokalizowanych po południowej stronie torów. Poziom hałas przy tych budynkach bez ekranów będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska[23]. Pomimo wydłużenia ekranu akustycznego cztery budynki znajdują się na granicy zasięgu oddziaływania hałasu w porze nocy (na granicy izofony 50 dB)
od km 43+880 do km 44+300	Brak ekranu od km 44+082 do km 44+087	Od km 44+082 do km 44+087 konieczność zachowania przerwy ze względu na przejście dla pieszych przez tory. W związku z przerwą w ekranach akustycznych na granicy zasięgu oddziaływania hałasu w porze nocy (na granicy izofony 50 dB) znajduje się jeden budynek mieszkalny zlokalizowany w pobliżu przejazdu po południowej stronie torów.

Dla zaprojektowanych w projekcie budowlanym ekranów akustycznych wykonano analizy propagacji hałasu. Wyniki analiz zostały przedstawione w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego* oraz na rysunku w Załączniku Nr 5a do niniejszego opracowania. Prognozy wykazały, że w przypadku realizacji ekranów z projektu budowlanego, sprawdzonych w ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko, zabudowa mieszkaniowa będzie skuteczniej chroniona przed negatywnym oddziaływaniem hałasu niż w przypadku realizacji ekranów wskazanych w decyzji środowiskowej [55][56]. Zaprojektowane ekrany akustyczne zapewnią odpowiedni poziom ochrony akustycznej budynków mieszkalnych. W miejscach, gdzie nie było możliwe wykonanie ekranów ze względów technicznych i budynki znalazły się na granicy przekroczeń, zaproponowano wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny (punkty, w których należy wykonać pomiary hałasu wskazano w rozdziale 14 *Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej*).

Stwierdzony na etapie projektu budowlanego brak możliwości technicznych wykonania ekranów akustycznych w niektórych miejscach, nie był możliwy do przewidzenia na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej. Na etapie DŚU nie dysponowano taką szczegółowością rozwiązań jaka jest możliwa do uzyskania na etapie projektu budowlanego i dlatego analizy prowadzone były w sposób bardziej ogólny. Natomiast szczegółowa inwentaryzacja zabudowy przeprowadzona w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko, wykazała dodatkowe budynki, konieczne do uwzględnienia w ochronie przeciwhałasowej.

W związku z powyższym w ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko w zakresie ekranów akustycznych rekomendowane są odstępowania od decyzji środowiskowej.

**\* Lokalizacja mat antywibracyjnych**

Decyzja środowiskowa [55] nałożyła wykonanie mat na odcinku od km 43+000 do km 43+150 km w obszarze stacji Żyrardów oraz od km 43+970 do km 44+020.

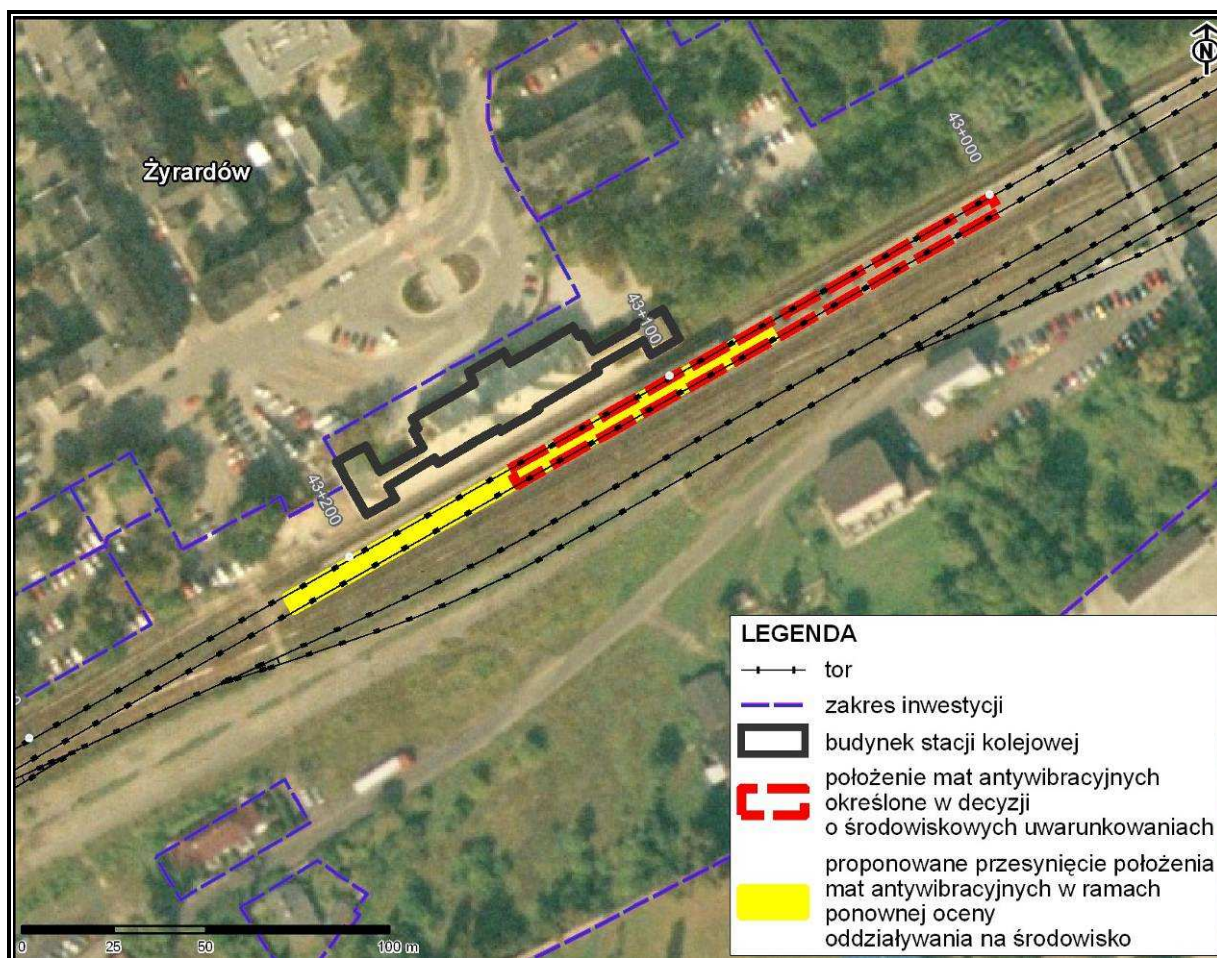
W projekcie budowlanym zaprojektowano maty antywibracyjne na odcinku od km 43+070 do km 43+220, czyli przesunięto o 70 m w stosunku do lokalizacji podanej w decyzji środowiskowej km 43+000 – km 43+150, tak aby maty znajdowały

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

się bezpośrednio przed budynkiem zabytkowego dworca na stacji Żyrardów. Zabytkowy budynek wymaga ochrony przed wibracjami, a lokalizacja mat antywibracyjnych zgodna z decyzją środowiskową nie zapewniłaby właściwej ochrony. Porównanie obu lokalizacji mat antywibracyjnych przedstawiono na poniższym rysunku Rys. 4.1.

Ponadto zrezygnowano z mat antywibracyjnych na odcinku od km 43+970 do km 44+020 ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie tego odcinka obiektów, które wymagałyby ochrony przed wibracjami. Zgodnie z przyjętymi założeniami w pierwszym raporcie oceny oddziaływania na środowisko [57] maty były stosowane w przypadku, gdy budynki mieszkalne znajdowały się bliżej niż 20 m od torów. W stanie istniejącym na tym odcinku nie ma budynków zlokalizowanych tak blisko torów (prawdopodobnie budynek został wyburzony).

W związku z powyższym w ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko rekomendowane są odstępstwa od decyzji środowiskowej i zalecane zastosowanie maty antywibracyjnej od km 43+070 do km 43+220 oraz rezygnacja z maty od km 43+970 do km 44+020.



Rys. 4.1 Lokalizacja mat antywibracyjny w pobliżu stacji Żyrardów

**\* Rezygnacja z przejścia dla zwierząt małych w km 42+972**

W decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [55] oraz decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [56] zawarty został zapis odnośnie

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

wykonania w km 42+972 przejścia dla zwierząt małych o wysokości (światło pionowe) 1,5 m oraz szerokości (światło poziome) 2 m.

W przypadku obiektu w km 42+972 przeprowadzona na obecnym etapie analiza wykazała, że w tym obszarze nie przebiegają szlaki migracji zwierząt małych, które należałoby utrzymać. Obiekt ten zlokalizowany jest w centrum miasta Żyrardowa, na terenie stacji kolejowej oraz w sąsiedztwie obszarów przemysłowych, co powoduje, że nie funkcjonują tu szlaki migracji dzikich zwierząt, w tym ewentualnie płazów.

Silna urbanizacja oraz penetracja terenu przez człowieka powoduje, że przedmiotowy obszar nie jest miejscem naturalnego bytowania zwierząt, a co za tym idzie nie występuje tu korytarz migracji zwierząt. Na przedmiotowym obszarze żerują głównie takie gatunki, jak pies, lis oraz szczur, dla których przejścia dla zwierząt, z uwagi na dużą mobilność oraz mniejszą lub większą akceptację obecności człowieka, nie są konieczne. Powyższe uwarunkowania oraz pełnienie funkcji odwodnieniowych powodują, że obiekt ten nie będzie spełniał roli przejścia dla zwierząt małych, stąd też proponuje się pozostawić ten przepust wyłącznie jako urządzenie należące do systemu kanalizacji deszczowej.

Istniejący przepust jest typowym przepustem do odprowadzania wód deszczowych i nigdy nie służył migracji zwierząt małych. Ponadto należy zaznaczyć, że w stanie istniejącym do przepustu kanałem podziemnym odprowadzane są ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych usytuowanych na działce nr 4508/4 i 4508/5. W ramach projektu planowana jest budowa zbiornika bezodpływowego, który będzie odbierał ścieki sanitarne ze wspomnianych zabudowań. Ponadto zgodnie z projektem budowlanym przewiduje się przebudowę przepustu w km 42+972, w ramach którego planowane jest wprowadzenie w istniejący przelot rury o średnicy wewnętrznej  $D=0,8$  m.

Ze względu na pełnienie przez obiekt funkcji odwodnieniowej oraz jego położenie w terenie silnie zurbanizowanym, gdzie nie występują migracje dzikich zwierząt (w tym płazów), w ramach niniejszego raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko wnioskuje się o odstępstwo od warunków środowiskowych zapisanych w decyzji środowiskowej [55][56] i nie kwalifikowanie obiektu w km 42+972 jako przepustu dla zwierząt małych. Proponuje się, aby pozostawić ten przepust wyłącznie jako urządzenie należące do systemu odwodnienia. Brak realizacji przepustu dla zwierząt małych w tym miejscu nie wpłynie negatywnie na bytujące tu gatunki (pies, kot, szczur), które nie wymagają budowy specjalnych obiektów umożliwiających przedostawania się na drugą stronę torów.

W związku z wymienionym odstępstwem od decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie zawiesił procedurę wydania pozwolenia wodno prawnego do momentu uzyskania postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na odcinek stacji Żyrardów.

Szersze analizy dotyczące przepustu w km 42+972 oraz zdjęcia i rysunki znajdują się w rozdziale 5.7.3 *Ochrona przyrody ożywionej*.

**\* Rezygnacja z przejścia dla zwierząt średnich w km 43+784**

W decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [55] oraz decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [56] zawarty został zapis odnośnie

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

wykonania w km 43+784 przejścia dla zwierząt średnich o wysokości (światło pionowe) 2 m oraz szerokości (światło poziome) 6,8 m.

Obiekt ten zlokalizowany jest nad Kanalem Ulgi, który jest odnogą rzeki Pisi Gągolino. Obydwie te rzeki płyną przez tereny zwartej zabudowy miasta Żyrardowa. Na południe od linii kolejowej cieki te biegną wąskim pasem zieleni (szerokość około 150-200 m) między terenami zurbanizowanymi. Natomiast od strony północnej przepływają przez tereny zieleńców i parków miejskich. Są to jednak uczęszczane przez ludzi miejskie tereny rekreacyjne o uporządkowanym charakterze, bez kryjówek dla dzikich zwierząt. Ponadto ww. tereny zielone porożcinane są ulicami miejskimi. Zagospodarowany obszar miejski stanowi środowisko nieatrakcyjne dla dzikich zwierząt, a ich obecność byłaby jedynie przypadkowa i niepożądana. Cieki na odcinku przechodzącym przez Żyrardów są uregulowane, otoczone zwartą zabudową, ponadto przecinane przez ruchliwe ulice. Dlatego dzikie zwierzęta nie przechodzą przez tereny zurbanizowane w Żyrardowie, tylko jako szlak swojej wędrówki wybierają zwarty kompleks leśny położony poza miastem po jego zachodniej stronie.

W stanie istniejącym obiekt w km 43+784 posiada szerokość 6,65 m oraz wysokość 2,37 m i jest w całości wypełniony korytem rzeki. Ponadto obiekt usytuowany jest równolegle do istniejącego mostu drogowego, a koryto rzeki pomiędzy obiektami zabezpiecza mur oporowy. Przedmiotowa inwestycja polega na modernizacji istniejącej linii kolejowej w wyniku czego większość parametrów zostanie zachowana w stopniu zbliżonym do obecnego, w tym parametry obiektów mostowych. W przypadku mostu nad Kanalem Ulgi przewiduje się przebudowę konstrukcji nośnej i wymianę tylko elementów konstrukcji poziomej. Po przebudowie zachowana zostanie szerokość (światło poziome) 6,65 m, natomiast minimalne światło pionowe (na wlocie od spodu rzeki) będzie wynosić 2,58 m – 2,74 m. Zgodnie z decyzją środowiskową [55][56] obiekt ten powinien posiadać szerokość 6,8 m i wysokość 2 m. Obecnie rzeka wypełnia całą szerokość obiektu, z uwagi na to, że nie ulegną zmianie jego parametry, to analogiczna sytuacja będzie po jego przebudowie. Dlatego przy pozostawieniu obecnego kształtu/formy obiektu, nie ma nawet możliwości wykonania bądź pozostawienia terenu w postaci suchych półek.

Ze względu na kształt obiektu oraz jego położenie w terenie silnie zurbanizowanym, gdzie nie występują migracje dzikich zwierząt, w tym zwierząt średnich (sarna, dzik), w ramach niniejszego raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko wnioskuje się o odstępstwo od warunków środowiskowych zapisanych w decyzji środowiskowej [55][56] i nie kwalifikowanie obiektu w km 43+784 jako przejścia dla zwierząt. Proponuje się, aby pozostawić ten obiekt wyłącznie jako most kolejowy. Brak realizacji przejścia dla zwierząt w tym miejscu nie wpłynie negatywnie na bytujące tu gatunki (pies, kot, szczur), które nie wymagają budowy specjalnych obiektów umożliwiających przedostawania się na drugą stronę torów.

Szersze analizy dotyczące przepustu w km 43+784 oraz zdjęcia i rysunki znajdują się w rozdziale 5.7.3 *Ochrona przyrody ożywionej*.

Podsumowując zdiagnozowane w projekcie budowlanym odstępstwa od wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 22 grudnia 2009 r. [55] oraz decyzji Generalnego Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r. [56], można wnioskować, że zmiany te nie spowodują negatywnego oddziaływania inwestycji na



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

środowisko, a w niektórych przypadkach nawet przyczynią się do jego efektywniejszej ochrony.

W przypadku ekranów akustycznych odstępstwa od decyzji środowiskowej wynikają albo z braku możliwości technicznych wykonania ekranów w lokalizacji wskazanej w decyzji środowiskowej (konieczność zachowania przerw w ekranach) lub z konieczności wydłużenia lub wykonania nowych ekranów celem zabezpieczenia terenów podlegających ochronie akustycznej przed ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu. W tym przypadku wprowadzenie przerw będzie skutkowało znalezieniem się niektórych budynków mieszkalnych na granicy oddziaływania hałasu (dla tych budynków zaproponowano pomiary w ramach analizy porealizacyjnej). Jednak z drugiej strony uzupełnienie ekranów w stosunku do zapisów decyzji środowiskowej wpłynie na ochronę większej ilości budynków mieszkalnych oraz budynku szkoły.

W przypadku mat antywibracyjnych, ich przesunięcie na jednym odcinku jest korzystne ze względu na zapewnienie bardziej skutecznej ochrony przed drganiami zabytkowego budynku dworca na Stacji Żyrardów. Z kolei na drugim fragmencie możliwa była rezygnacja z wykonania mat ze względu na brak budynków mieszkalnych w takiej odległości od torów, przy której maty antywibracyjne mogłyby skutecznie pełnić swoją funkcję. W tym przypadku rezygnacja z mat jest neutralna dla środowiska.

Natomiast rezygnacja z przystosowania przepustu i obiektu mostowego do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt wiąże się zarówno z warunkami konstrukcyjno-technicznymi, jak i środowiskowymi. Obiekty te położone są w terenach zurbanizowanych o wysokim stopniu antropopresji, które nie są miejscem atrakcyjnym dla bytowania dzikich zwierząt. Ze względu na brak przebiegu w tych miejscach szlaków migracji zwierząt, nie ma konieczności tworzenia tutaj przejść dla zwierząt. Dlatego brak przejść dla zwierząt w km 42+972 oraz w km 43+784 nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko.

## **5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI ORAZ DZIAŁANIA OCHRONNE**

### **5.1. Zagospodarowanie terenu i walory krajobrazowe**

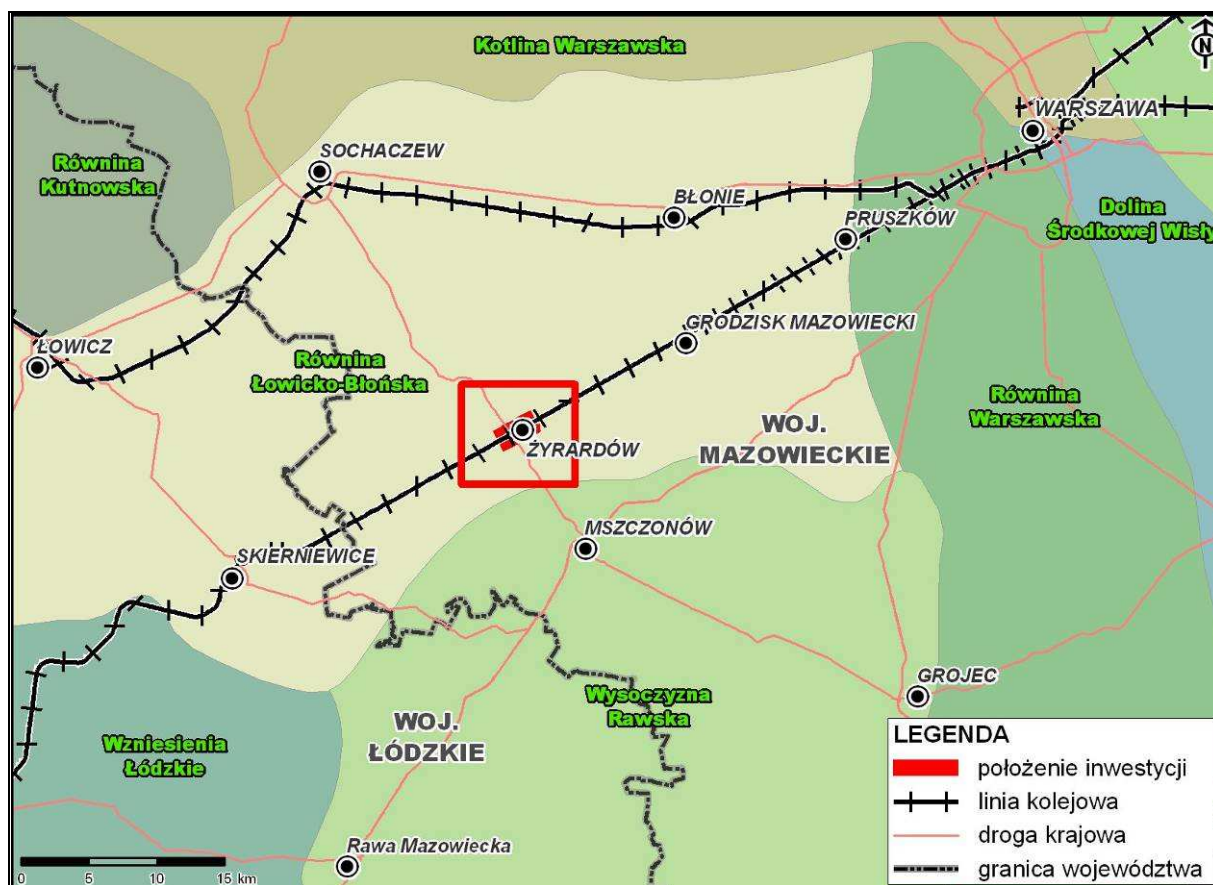
#### **5.1.1. Charakterystyka obszaru**

Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego [62] projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej (318.72) będącej częścią składową makroregionu – Niziny Środkomazowieckiej (318.7).

Równina Łowicko-Błońska rozciąga się na południe od doliny Wisły i Bzury. Przedstawia ona płaski poziom denudacyjny z dobrymi glebami pyłowymi i czarnymi ziemiemi. Równinę przecina szereg małych dopływów Bzury, w tym: Mroga, Skierniewka, Rawka, Pisia i Utrata. Na omawianym obszarze znajduje się duży kompleks leśny, objęty ochroną jako Bolimowski Park Krajobrazowy. Największym urozmaiceniem terenu jest dolina Rawki z charakterystycznymi tarasami.

Przebieg analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 na tle jednostek fizycznogeograficznych przedstawiono na poniższym rysunku (Rys. 5.1).

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**



Rys. 5.1 Położenie inwestycji na tle podziału fizycznogeograficznego [62]

Pod względem morfologicznym rozpatrywany obszar cechuje niewielkie zróżnicowanie. Na całym odcinku trasa przebiega po terenie stosunkowo płaskim.

Otoczenie omawianego odcinka linii kolejowej to przede wszystkim krajobraz miejski. Od początku opracowania toru od północnej strony otoczone są przez tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz skupiska zieleni. Od strony południowej zlokalizowany jest nieużytek oraz niewielki las, następnie od km 41+650 rozpoczynają się tereny przemysłowe. Około km 42+350 przez torze przebiega „dzikie” przejście, w tym kilometrze rozpoczyna się bieg ulicy Kolejowej równoległej do torów po ich południowej stronie.

W km 42+910 rozpoczyna się dwukrawędziowy peron między torami stacji Żyrardów, na którego miejscu powstanie peron nr 2. Nad torami zlokalizowana jest kładka dla pieszych w km 42+962, która zostanie zlikwidowana i zastąpiona przejściem podziemnym. Po południowej stronie torów w okolicach skrzyżowania ulicy Kolejowej z ulicą Towarową na nieutwardzonych placach parkują samochody osobowe, prawdopodobnie mieszkańców korzystających z kolei przy dojeździe do pracy. Za parkingiem w km 43+033 zlokalizowany jest budynek nastawni przeznaczony do rozbiórki. Za budynkiem nastawni ulica Kolejowa prowadzi do zakładów Polmos.

Po północnej stronie torów pomiędzy km 43+100 a 43+200 zlokalizowany jest zabytkowy budynek stacji Żyrardów, a około 100 m dalej znajduje się zabytkowa

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

wieża ciśnień z 1922 roku. Na tym odcinku wzdłuż ulicy POW zlokalizowane są głównie budynki usługowe.

W km 43+474 znajduje się wiadukt kolejowy nad ulicą 1 Maja. Około 300 m linia kolejowa przecina dwa cieki w km 43+784 oraz 43+861. Jest to rzeka Pisia Gągolina (km 43+861) oraz jej odnoga Kanał Ulgi- rzeka Młynówka (km 43+784). Most kolejowy nad rzeką Pisią połączony jest z przejazdem nad ulicą Leona Wasilewskiego. Na wysokości tych cieków do linii kolejowej dochodzą tereny zieleni. Po północnej stronie torów około km 43+900 zlokalizowana jest szkoła, a dalej do końca omawianego odcinka zlokalizowane są zabudowania mieszkaniowe. Po południowej zabudowa jednorodzinna ciągnie się na odcinku około 350 m, a dalej do końca odcinka znajduje się kompleks leśny Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W km 44+084,47 zlokalizowane zostanie przejście dla pieszych łączące ulicę Radziwiłłowską z ulicą Piotra Skargi. W obecnym stanie nawierzchnia przejścia wykonana jest z trylinki.

### **5.1.2. Oddziaływanie na krajobraz**

Mianem krajobrazu określamy „obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich” [49], dlatego też omawiane oddziaływanie należy rozpatrywać przez pryzmat zmian, jakie wpływają na percepcję przestrzeni przez człowieka. Jest to pewne odmienne, prawne ukierunkowanie rozważań na temat krajobrazu, gdyż w ustawie o ochronie przyrody [4] walory krajobrazowe zostały określone jako „wartości ekologiczne, estetyczne lub kulturowe obszaru oraz związane z nim rzeźba terenu, twory i składniki przyrody, ukształtowane przez siły przyrody lub działalność człowieka”. Niniejszy rozdział ma na celu ocenę wpływu projektowanej inwestycji głównie na walory estetyczne krajobrazu oraz inne, mające wpływ na postrzeganie go przez człowieka. Oddziaływanie na walory przyrodnicze zostało omówione w rozdziale 5.7.2 Oddziaływanie na przyrodę ożywioną, natomiast oddziaływanie na walory kulturowe krajobrazu - w rozdziale 5.9.2 Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne.

Linia kolejowa nr 1 Warszawa – Skierniewice funkcjonuje na tym odcinku od 1845 r. i przez ten czas zdążyła się już wpisać w krajobraz obszarów, przez które przebiega. Omawiana inwestycja polega na modernizacji istniejącej linii kolejowej i na analizowanym odcinku przebiega w zasadzie po jej obecnym śladzie, a więc nie będzie oddziaływać zarówno na formę krajobrazu, jak i percepcję przestrzeni. Niemniej jednak negatywny wpływ inwestycji na otaczający krajobraz będzie związany z wycinką zieleni i wprowadzeniem nowych elementów infrastruktury kolejowej.

Zmianą w krajobrazie będzie likwidacja kładki nad peronami. Pozytywny wpływ na odbiór linii inwestycji będzie miała przebudowa mostów nad rzeką Pisią Gągoliną i Kanałem Ulgi oraz remont wiaduktu nad ulicą 1 Maja, które obecnie są mocno zdewastowane, a także budowa nowych peronów stacyjnych.

Elementem infrastruktury, który będzie miał duży wpływ na percepcję krajobrazu, są ekrany akustyczne. Ich wygląd jest ważny zarówno dla podróżujących koleją, jak i mieszkańców, których mają chronić przed hałasem. Obiekty te, ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka zamykając perspektywę na dalszy krajobraz. Ważne jest zatem, z czego są wykonane, w jakiej kolorystyce oraz w jaki



### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

sposób wkomponuje się je w krajobraz. W przypadku planowanej inwestycji dominować będą ekrany nieprzezroczyste, najbardziej skuteczne pod względem tłumienia dźwięku, jak również najkorzystniejsze ze względu na awifaunę (najbardziej widoczne). Część z nich w miarę możliwości zostanie obsadzona pnączami tworzącymi zielen maskującą, która pozwoli na lepsze wkomponowanie w krajobraz. Ponadto przy zabytkowym budynku dworca oraz przy wieży ciśnień na stacji Żyrardów zastosowane zostaną ekrany przezroczyste. Jednak należy podkreślić, że ekrany tego typu muszą być widoczne dla ptaków (prążkowane). Ekrany tego typu nie będą zamykać całkowicie widoku na otoczenie trasy kolejowej.

Dokładne kilometraże typów ekranów, jakie zostaną zastosowane na objętym niniejszym opracowaniem odcinku przedstawiono w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego*.

#### **5.1.3. Ochrona krajobrazu**

Elementem, który istotnie wpłynie na charakter krajobrazu, są ciągi ekranów akustycznych. Dlatego też należy zadbać, aby zostały one możliwie harmonijnie wkomponowane w otaczający je teren, poprzez zastosowanie naturalnych barw.

Na analizowanym odcinku zostaną zaprojektowane ekrany typu pochłaniającego których część z nich w miarę możliwości zostanie obsadzona od strony zewnętrznej pnączami tworzącymi zielen maskującą.

W przypadku ekranów zlokalizowanych w rejonie zabytkowego budynku stacyjnego - należy je wykonać z tworzyw przezroczystych. Ważne jest, aby ekrany przezroczyste były widoczne dla ptaków, dlatego też zostaną użyte ekrany prążkowane. Lokalizacja ekranów akustycznych i ich rodzaj w zależności od miejsca zostały opisane w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego*.

## **5.2. Budowa geologiczna i pokrywa glebowa**

### **5.2.1. Charakterystyka obszaru**

Analizowany obszar położony jest w obrębie niecki brzeżnej, w zachodniej części a dokładnie w niecce warszawskiej stanowiącej najgłębszą, środkową część niecki brzeżnej. Jest to rozległa niecka kredowa wypełniona osadami kenozoicznymi paleogenu, neogenu i czwartorzędu, tworzącymi ciągłą pokrywę osadową. Osady kredy reprezentowane są przez piaskowce i piaski drobnoziarniste kredy dolnej oraz spękane wapienie i margle kredy górnej. Osady trzeciorzędu należą do serii piaszczysto-mułkowych oligocenu, piaszczysto-mułkowo-ilastych, często z pyłem węglowym miocenu oraz serii ilasto-mułkowej, lokalnie z wkładkami piaszczystymi pliocenu. Osady te, w ujęciu regionalnym, wykazują znaczne zróżnicowanie pod względem miąższości oraz głębokości występowania. W wielu miejscach zostały one spiętrzone glaciektonicznie, natomiast w innych zredukowane, tak więc ich miąższość w rejonie analizowanej inwestycji może wahać się od 30 m do 60 m. Osady czwartorzędu obejmują utwory plejstocenu należące do dwóch zlodowaceń i okresów międzylodowcowych oraz do holocenu. W wyniku cykliczności procesów sedymentacyjnych powstał wielowarstwowy układ osadów lodowcowych (głównie glin zwałowych), wodnolodowcowych (piasków i piasków ze żwirem), zastoiskowych i jeziornych (iłów i mułków), rzecznych (piasków, mułków na namułach), eolicznych (piasków i pyłów) oraz deluwialno-aluwialnych (glin, piasków i mułków powstałych z rozmycia utworów starszych). Miąższość utworów czwartorzędu, w granicach opisywanej struktury, jest zmienna i waha się w przedziale od 20 m do 120 m [57].

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

W dolinach rzek Pisi– Gągoliny i Wierzbianki zalegają utwory aluwialne- mułki, piaski i żwiry [83].

W ramach badań geotechnicznych i hydrogeologicznych dla przygotowania projektu budowlanego [58] stwierdzono występowanie w utworach rodzimych gruntów niespoistych wykształconych w postaci: piasków pylastych, drobnych, średnich, grubych z przewarstwieniami i domieszkami w stanie od luźnego do zagęszczonego oraz gruntów spoistych wykształconych w postaci piasków gliniastych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin piaszczystych, glin, glin pylastych i glin piaszczystych zwięzłych z przewarstwieniami i domieszkami w stanach od półzwartego do miękkoplastycznego. Stwierdzono również występowanie gruntów organicznych w postaci namułków piaszczystych oraz torfów z przewarstwieniami.

W nasypach występują grunty niespoiste w formie piasków drobnych, średnich, grubych, pospółek i żwirów z domieszkami w stanie od luźnego do zagęszczonego oraz gruntów spoistych tj. piaski gliniaste, pyły i gliny piaszczyste w stanie od twaroplastycznego do plastycznego. W skład gruntów nasypowych wchodzi również tłuczeń, żużel i gruz.

Omawiany obszar przechodzi w zdecydowanej większości przez tereny zurbanizowane, na których gleby zostały przekształcone. Na pozostałym obszarze gleby zostały wykształcone na podłożu czwartorzędowym. W większości są to gleby czarne i szare ziemie wytworzone z glin zwałowych lekkich i piasków gliniastych leżących na glinach. Kompleks glebowy został określony jako żytńi bardzo dobry.

## **5.2.2. Oddziaływanie na powierzchnie ziemi i gleby**

### **a) Faza realizacji**

Planowana inwestycja realizowana będzie w zasięgu terenów istniejącej infrastruktury kolejowej oraz ewentualnie na obszarach przyległych do torowiska i obiektów kolejowych, zajętych na potrzeby realizacji inwestycji i funkcjonowania jej zaplecza. Inwestycja nie będzie znacząco ingerowała w ukształtowanie terenu.

Budowa nowego układu torowego, ekranów akustycznych, peronów, budynku nowej nastawni będą wymagały lokalnie wymiany lub wzmocnienia gruntu zalegającego poniżej spągu warstwy ochronnej (piaski drobne w stanie luźnym). Projekt budowlany sugeruje wzmocnienie podtorza z wykorzystaniem gruntu, piasku drobnego pochodzącego z wykopu.

W ramach inwestycji planowana jest budowa przejścia podziemnego w miejscu obecnie istniejącej kładki czyli w km 42+962. Konstrukcja składa się przelotu, dwóch pochylni oraz schodów na perony. Konstrukcje przelotu przejścia oraz pochylnia od strony południowej projektuje się jako posadowioną pośrednio na palach wielkośrednicowych  $D=1,0$  m o zróżnicowanej długości jak i rozstawie. Pochylnie od strony północnej oraz schody wejściowe projektuje się jako posadowione bezpośrednio na gruncie, wykonana zostanie tylko warstwa podkładowa z betonu odcinająca wodę gruntową. Przelot przejścia jest konstrukcją ramową o przekroju zamkniętym, zaprojektowaną w technologii żelbetowej, monolitycznej. Konstrukcje pochylni prowadzących z poziomu terenu do wnętrza przelotu stanowi półrama otwarta wykonana w technologii żelbetowej, monolitycznej.

Ponadto przejście pod torami w km 43+097 zostanie przebudowane. Zostanie ono wydłużone do nowoprojektowanego peronu drugiego. Przewiduje się zachowanie istniejącego przejścia. Natomiast przelot zostanie zastąpiony

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

konstrukcją ramową o przekroju zamkniętym, zaprojektowaną w technologii żelbetowej, monolitycznej. Konstrukcja będzie posadowiona bezpośrednio na gruncie.

Budowa i przebudowa wspomnianych obiektów wymagać będzie wykopania znacznych mas ziemnych i w ich miejsce zainstalowanie konstrukcji przejść. Będzie to trwała i nieodwracalna zmiana w środowisku.

W ramach projektu prowadzona będzie również przebudowa mostów w km 43+784 i w km 43+861 oraz remont wiaduktu w km 43+474,.

Ponadto bezpośredni wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi związany będzie z trwałym zajęciem pasa terenu pod inwestycję. Jednak przy modernizacji linii kolejowej będzie to oddziaływanie na niewielką skalę mające charakter lokalny. Prace ziemne prowadzące do trwałego przekształcenia powierzchni ziemi będą związane z przebudową nasypów kolejowych, peronów, obiektów inżynierskich i realizacją urządzeń ochrony środowiska.

Ponadto konieczne będzie czasowe zajęcie terenu pod zaplecze budowy, bazy materiałowe (w tym hały kruszywa), składowiska odpadów i drogi dojazdowe. Ich dokładna lokalizacja i powierzchnia zostanie wyznaczona na etapie projektu wykonawczego.

W związku z realizacją inwestycji konieczne będzie wykonanie prac wpływających na dotychczasowe wykorzystanie terenu. Będą one obejmowały roboty rozbiórkowe, ziemne i przygotowawcze, takie jak:

- usunięcie pojedynczych drzew i krzewów kolidujących z inwestycją;
- usunięcie warstwy urodzajnej humusu o grubości około 20 cm (w sposób umożliwiający jej późniejsze wykorzystanie);
- roboty ziemne;
- rozbiórka istniejących nawierzchni;
- rozbiórka niektórych istniejących obiektów inżynierskich i nasypów kolejowych;
- rozbiórka budynków kolidujących z inwestycją.

W czasie prowadzenia prac ziemnych powstanie konieczność zagospodarowania mas ziemnych. Gleba (humus) z terenów trwale zajmowanych pod inwestycję powinna zostać wykorzystana do umacniania skarp oraz do rekultywacji terenów zajmowanych czasowo (na okres przebudowy). Przywrócenie warstwy gleby na tych terenach powinno zapewnić w krótkim okresie powrót roślinności. W przypadku omawianego odcinka linii kolejowej jest to głównie roślinność synantropijna.

Niektóre zaburzenia funkcjonalne i środowiskowe będą miały charakter przejściowy, do czasu zakończenia prac budowlanych. Będą to jednak oddziaływania o dużym nasileniu, które są nie do uniknięcia przy realizacji tego typu inwestycji. Niekorzystne, okresowe oddziaływanie na powierzchnię ziemi może być wynikiem poruszania się ciężkiego sprzętu po terenie. Po pewnym czasie, zależnym od odporności gleb na degradację, może nastąpić odbudowa naturalnej struktury pokrywy glebowej.

W trakcie robót budowlanych może dojść do zjawiska okresowego wtórnego pylenia cząstek glebowych wskutek prac mechanicznych, a także w przypadku nieutrzymania odpowiedniego reżimu technologicznego do skażenia gruntu (pośrednio lub bezpośrednio również do zanieczyszczenia wód) wyciekami paliw

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

z maszyn budowlanych. Jednak przy właściwym zabezpieczeniu miejsca robót i odpowiedniej organizacji pracy prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można uznać za niewielkie. Emisje zanieczyszczeń do gleb o charakterze chwilowym nie będą wykraczać poza teren pasa infrastruktury kolejowej.

**b) Faza eksploatacji**

Potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania linii kolejowej jest zanieczyszczenie gruntu przez substancje przenoszone z torowiska z powietrzem oraz wodami spływającymi z torowiska i nasypu kolejowego. Gleby zanieczyszczone są pyłami emitowanymi z torowiska, zawierającymi produkty ścierania i korozji części i elementów metalowych oraz okładzin hamulcowych. Wielkość oraz rozkład przestrzenny zanieczyszczeń jest funkcją liniową natężenia ruchu, czyli ilości przejeżdżających pociągów. Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy dodatkowo od licznych uwarunkowań, tj.: sytuacji anemologicznej, wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów, stanu technicznego taboru kolejowego oraz wielu innych. Poza wymienionymi powyżej czynnikami o stopniu oddziaływania zanieczyszczeń na gleby decyduje również odporność samych gleb, którą warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych).

Na analizowanym odcinku linia kolejowa nr 1 przebiega przez tereny miejskie gdzie występują gleby antropogeniczne nie mające znaczenia dla rolnictwa. Ponadto są one narażone na emisje z wielu innych znaczących źródeł jak transport samochodowy, pyły z palenisk itd.

Z uwagi na fakt, że analizowana linia kolejowa jest zelektryfikowana niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gleb ropopochodnymi można uznać za znikome, a zasięg rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pyłowych i ich osiadania na powierzchni gleby za niewielki.

W stanie istniejącym oddziaływanie takie występuje z funkcjonującej linii i nie stwierdzono istotnego wpływu na grunty przylegające do torowiska. W związku z czym nie przewiduje się aby takie oddziaływania występowały.

**5.2.3. Ochrona powierzchni ziemi oraz gleby**

**a) Faza realizacji**

Ze względu na ochronę powierzchni ziemi oraz gleb wykonawca robót powinien odpowiednio zorganizować plac budowy i jego zaplecze oraz przygotować szczegółowy plan organizacji pracy.

Na etapie budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- nie lokalizować zaplecza budowy, baz materiałowych, składowisk odpadów, parkingów dla pojazdów i maszyn pracujących na budowie w dolinie Pisi Gagoliny i jej odnogi czyli Kanału Ulgi oraz w sąsiedztwie ujęć wód;
- pod zaplecze budowy i bazy materiałowe w miarę możliwości wybrać najlepiej tereny przekształcone antropogenicznie, jak najmniej eksponowane widokowo i jednocześnie jak najmniej uczęszczane, w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej. Teren budowy należy zabezpieczyć w toalety przenośne, opróżniane przez podmioty posiadające odpowiednie zezwolenia;
- zorganizować miejsce przechowywania tzw. sprzętu drobnego na terenie przekształconym antropogenicznie oraz wyłożyć je płytami betonowymi;

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- prowadzić drogi techniczne z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni;
- unikać wprowadzania ciężkiego sprzętu na tereny nieobjęte inwestycją;
- używać sprzętu budowlanego i transportowego w dobrym stanie technicznym w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wycieku paliw i smarów do środowiska gruntowo-wodnego;
- na zapleczu budowy przechowywać materiały pędne jedynie do tankowania tzw. sprzętu drobnego, w odpowiednio przystosowanych szczelnych i właściwie oznakowanych kontenerach;
- opakowania po materiałach pędnych, stanowiące materiał niebezpieczny gromadzić w szczelnych pojemnikach i przekazywać do utylizacji do specjalistycznych firm.;
- przewidzieć zabezpieczenie mające na celu ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniami wynikającymi ze zużycia środków antykorozyjnych, paliw, farb i rozpuszczalników oraz wycieków smarów z wykorzystywanych urządzeń (w przypadku niekontrolowanych wycieków ropopochodnych należy zastosować środki do ich neutralizacji);
- w przypadku awarii maszyn oraz pojazdów torowych należy je zabezpieczyć na miejscu zgodnie z obowiązującymi procedurami i przewieźć do warsztatu naprawczego w bazie w Skierniewicach położonej w granicach terenów kolejowych;
- w przypadku awarii maszyn do robót, pojazdów oraz sprzętu mogącego samodzielnie się poruszać, należy je odwieźć na lawetach do ich stałych baz serwisowo-postojowych;
- podczas prowadzenia prac ziemnych w okresie bezdeszczowym drogi i place manewrowe zraszać wodą w celu ograniczenia pylenia;
- po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku wykorzystania maszyn oraz pojazdów torowych w fazie realizacji będą one stacjonowały na wyznaczonych torach w granicach pasa kolejowego, gdzie będzie funkcjonował istniejący system odwodnienia torowiska. W celu zachowania przepustowości oraz umożliwienia przejazdu na analizowanej linii kolejowej, postoje będą krótkotrwałe. W przypadku braku wykorzystania maszyn przez dłuższy czas, będą one stacjonowały w odpowiednio zorganizowanej bazie w Skierniewicach położonej w granicach terenów kolejowych (będącej własnością PKP S. A. i dzierżawionej przez wykonawcę robót – Przedsiębiorstwo Napraw Infrastruktury Sp. z o. o.).

Natomiast w przypadku maszyn do robót, które nie mogą być wykonywane z torowiska, na terenie zaplecza budowy będzie stacjonował jedynie sprzęt drobny (kompresor, elektryczne i pneumatyczne ręczne młotki udarowe, wiertarki, szlifierki kątowe elektryczne, piła do betonu, zagęszczarki, spalinowe pilarki do drewna itp.). W przypadku konieczności użycia cięższego sprzętu, będzie on dowożony na lawetach z istniejącej bazy serwisowo-postojowej wykonawcy robót.

Maszyny i pojazdy torowe oraz pojazdy i sprzęt mogący samodzielnie się poruszać nie będą tankowane na placu budowy. W przypadku maszyn oraz pojazdów torowych będą one tankowane w odpowiednio zorganizowanej bazie w Skierniewicach. Natomiast w przypadku pojazdów oraz sprzętu mogącego samodzielnie się poruszać, będą one tankowane na najbliższych stacjach benzynowych. Na placu budowy będzie mógł być tankowany jedynie sprzęt drobny.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wszelkie dolewanie paliwa powinno być wykonywane starannie przy użyciu odpowiedniego sprzętu, na terenie zaplecza budowy, w miejscu wyłożonym betonowymi płytami.

Na wypadek rozlania materiałów pędnych oraz zdarzenia związanego z wydostaniem się na zewnątrz z maszyn lub pojazdów substancji zawierających olej, wykonawcy i podwykonawcy robót eksploatujący te urządzenia muszą posiadać na placu budowy odpowiednie środki ochrony ekologicznej. Do podstawowych środków ochrony ekologicznej przeznaczonych do likwidacji rozlewisk oleju zalicza się:

- sypkie sorbenty hydrofobowe (na bazie ziemi okrzemkowej, celulozy, polipropylenu lub innych związków) – stosowane do usuwania rozlanego oleju zarówno z powierzchni gładkich, jak i porowatych;
- hydrofobowe maty sorpcyjne w arkuszach lub rolnach – stosowane do zabezpieczania miejsc narażonych na wycieki oleju;
- poduszki i rękawy sorpcyjne – zapobiegają rozprzestrzenianiu się rozlewisk oleju, ograniczają zasięg skażenia;
- biopreparaty – stosowane do rekultywacji skażonego gruntu.

W przypadku powyższych zdarzeń zalecane jest również używanie gotowych zestawów tzw. apteczek ekologicznych, zawierających wszystko co potrzebne do natychmiastowej likwidacji skutków rozlania lub wycieków olejów (maty sorpcyjne, rękawy sorpcyjne, poduszki sorpcyjne, kity awaryjne, granulaty, rękawice ochronne, worki na zużyte sorbenty itp.).

Szczegółową lokalizację zapleczy budowy, baz materiałowych, parkingów, składowisk odpadów należy przedstawić na etapie projektu wykonawczego.

Na wpływ projektowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi składać się będzie również prawidłowy sposób gospodarowania ziemią próchniczną. Warstwę gleby zdjętą z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i zabezpieczyć do wtórnego wykorzystania. Po zakończeniu prac powinna być użyta do rekultywacji terenów przeznaczonych pod zaplecze budowy oraz pod drogi dojazdowe. Może być również wykorzystana do umacniania skarp i rowów. Po zakończeniu prac należy uporządkować teren budowy.

## **b) Faza eksploatacji**

W czasie eksploatacji linii kolejowej złagodzenie jej negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi oraz gleby wiąże się głównie z ograniczeniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i stosowania nietrwałych (ulegających biodegradacji) herbicydów. Zgodnie z decyzją środowiskową [55] zabrania się stosowania herbicydów w odległości 100 m od każdego mostu oraz przepustu na rzecz koszenia lub ręcznego usuwania roślinności. W przypadku objętego niniejszym opracowaniem odcinka linii kolejowej będzie to otoczenie rzeki Pisi Gągoliny oraz jej odnogi Kanału Ulgi na fragmencie od km 43+684 do 43+961 oraz w pobliżu przepustu (42+972) od km 42+872 do km 43+072. Obniżenie ryzyka zanieczyszczenia gleb związanego ze spływami wód zapewnią projektowane systemy odprowadzania i oczyszczania wody opadowej z powierzchni torowiska.

## **5.3. Wody podziemne i powierzchniowe**

### **5.3.1. Charakterystyka obszaru**

#### Wody powierzchniowe

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Miasto Żyrardów zlokalizowane jest w dorzeczu rzeki Bzury, która jest lewym dopływem Wisły. Najważniejszym ciekim Żyrardowa jest rzeka Pisia Gągolina, która przecinana jest przez omawiany odcinek linii nr 1 obiektem mostowym w km 43+861, w km 43+784 przecinana jest jej odnoga – Kanał Ulgi. Ponadto obszar Żyrardowa odwadniany jest przez ujściowy odcinek Okrzeszy, która jest dopływem Pisi Gągoliny w południowej części Żyrardowa, w zachodniej części miasta przepływa rów burzowy przecinany przez linię kolejową nr 1 około 200 m za końcem omawianego odcinka, natomiast około 70 m na wschód początku omawianego odcinka linię kolejową przecina rzekę Wierzbiankę.

Pisia Gągolina łącząc się rzeką Pisia Tuczną tworzą rzekę Pisię, która uchodzi do Bzury w Sochaczewie. Pisia Gągolina i Pisia Tuczną mają źródła na Wysoczyźnie Rawskiej, a łączą się w swoim dolnym biegu. Rzeka łącząc od źródeł Pisi- Gągoliny ma długość 58,5 km oraz powierzchnię zlewni 501,4 km<sup>2</sup>.

Stany maksymalne wody oraz ekstremalne przepływy w rzekach na tym obszarze związane są z wezbrzeniami zimowo- wiosennymi o charakterze roztopowym (marzec- kwiecień) oraz wezbrzeniami powodowanymi przez opady (maj – lipiec). Niżówki letnie wynikają z długotrwałej suszy atmosferycznej oraz suszy glebowej. Natomiast niżówki powstają w wyniku ustania spływu powierzchniowego, znacznego ograniczenia odpływu wód podziemnych poprzez zamrożenie wierzchniej warstwy gruntu oraz zamrożenie rzeki. [83].

Na tym obszarze często odnotowywane są susze glebowe oraz hydrologiczne występujące okresowo, w różnych porach roku. Powodują one poważne straty w środowisku wodnym oraz gospodarce. Prowadzą również do zakłócenia naturalnego bilansu wodnego i nadmiernego przesuszenia gleby, obniżenia poziomu zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych oraz w dalszej konsekwencji drastyczne zmniejszenie przepływów wody w rzekach.

Pisia Gągolina jest głównym odbiornikiem ścieków na terenie Żyrardowa, z tej rzeki pobierana jest również woda do celów przemysłowych. W ramach monitoringu wód prowadzonych na Pisi Gągolinie określono dwie jednolite części wód: od źródeł do ujścia ścieków w Żyrardowie i od ujścia ścieków do ujścia. Obie jednolite części wód należą do cieków silnie zmienionych. W 2009 roku potencjał ekologiczny na odcinku do ujścia ścieków w Żyrardowie określony został jako dobry. Na odcinku od ujścia ścieków w Żyrardowie do ujścia potencjał ekologiczny określony został jako umiarkowany, natomiast stan chemiczny jako poniżej dobrego [84].

Obecnie Pisia Gągolina posiada bogatą zabudowę hydrotechniczną pozwalającą na retencjonowanie i racjonalne gospodarowanie wodą. Na terenie Żyrardowa zlokalizowane są cztery zbiorniki retencjonujące wodę [85]. Ich charakterystyka przedstawiona została poniżej:

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 5.1 Charakterystyka zbiorników retencyjnych zlokalizowanych w Żyrardowie na rzece Pisi – Gagolinie [85]

Nazwa zbiornika	NPP [m] n.p.m.	MPP [m] n.p.m.	Wysokość piętrzenia H w [m]	Powierzchnia w [ha]	Powierzchnia w tys. [m <sup>3</sup> ]	
					Całkowita	Użytkowa
Zalew Żyrardowski	123,50	124,00	4,50	13,8	401,0	138,0
Zbiornik Ruda	117,25	117,45	2,35	1,23	29,2	22,3
Zbiornik Centrala	114,90	115,10	1,47	0,88	23,7	18,0
Jaz Luca	111,30	113,50	2,55	-	-	-

Wody podziemne

Rozpoznanie hydrogeologiczne w obrębie planowanej inwestycji obejmuje następujące piętra wodonośne [57]:

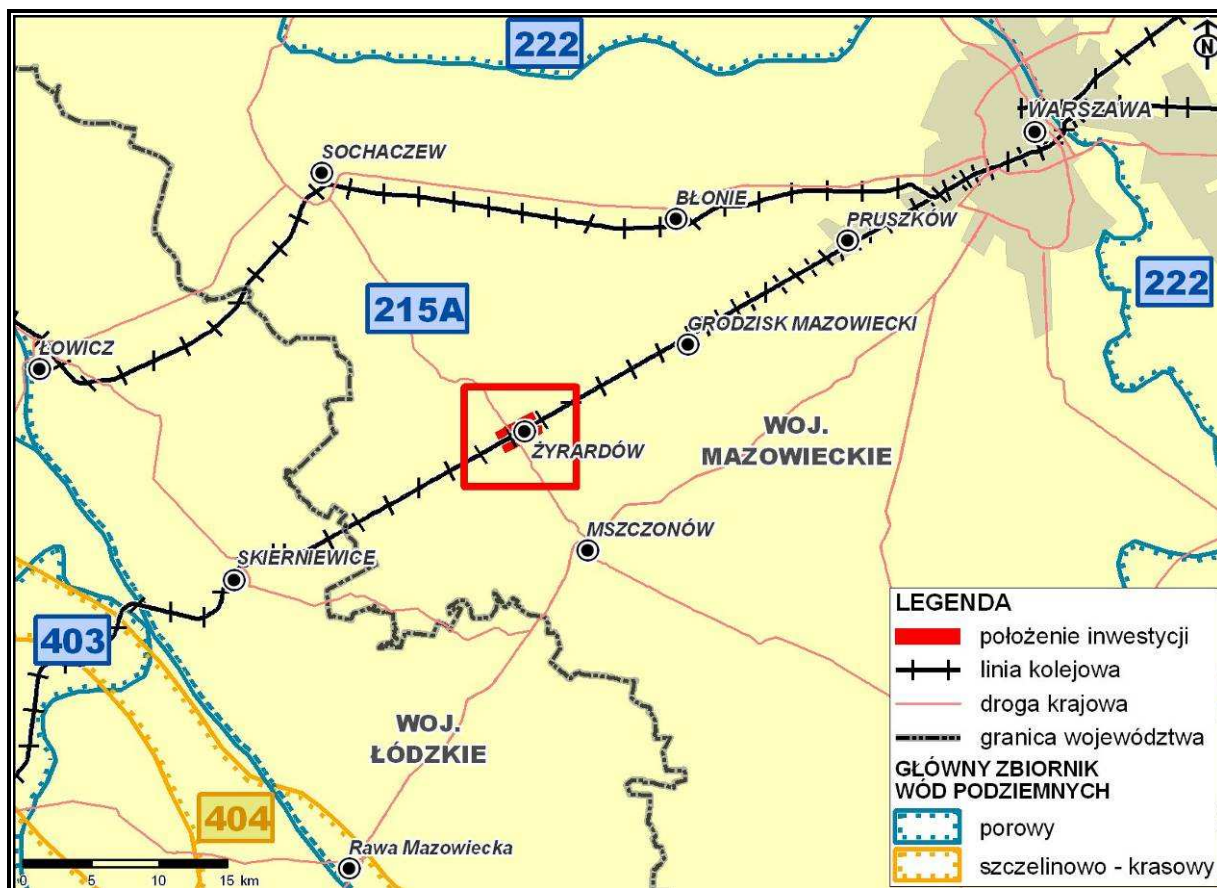
- paleogeńskie i neogeńskie - związane z seriami piaszczystymi oligocenu i miocenu niecki mazowieckiej. Serie wodonośne mają ciągłe, regionalne rozprzestrzenienie i występują na głębokości w granicach od 70 m p.p.t. w rejonie Skierniewic do 248 m p.p.t. w Warszawie;
- czwartorzędowe w osadach piaszczysto- żwirowych.

Seria piasków oligocenu stanowi zbiornik wód podziemnych – GZWP nr 215 „Subniecka Warszawska”. Jest to zbiornik porowy o powierzchni około 17 500 km<sup>2</sup>. Szacowane zasoby dyspozycyjne zbiornika wynoszą 145 tys. m<sup>3</sup>/d, a średnia głębokość ujęć ok. 180 m. Ze względu na naturalne zabezpieczenia od wpływów z powierzchni (położenie zwierciadła wód na znacznej głębokości, pod licznymi warstwami gruntu), zbiornik nie jest objęty strefą ochrony, a wpływ działalności człowieka na jakość jego zasobów można uznać za znikomy.

Czwartorzędowe piętro wodonośne wzdłuż linii kolejowej tworzy bardzo zróżnicowany kompleks osadów i charakteryzuje się bardzo zmiennymi warunkami występowania użytkowego poziomu wodonośnego. Głębokość do wodonośca mieści się w granicach od 5 m do 60 m, a zdarza się, że w osadach czwartorzędowych brak jest takiego poziomu (wówczas użytkowym poziomem jest poziom paleogeńsko-neogeński). Użytkowy poziom wodonośny tworzą tu wodnolodowcowe piaski i piaski ze żwirem występujące jako przewarstwienia lub soczewy w obrębie kompleksu glin. Ich rozprzestrzenienie w poziomie ma charakter mozaikowy.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**



Rys. 5.2 Położenie inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych

Stopień zagrożenia wód podziemnych od początku odcinka do km 42+650 został określony, jako wysoki, natomiast od km 42+650 do końca odcinka jako średni.

Wykonane na potrzeby projektu budowlanego badania geotechniczne [58] wykazały ciągły, czwartorzędowy poziom wodonośny. Nawiercony poziom wodonośny to wody występujące blisko powierzchni, ulegające silnym wpływom warunków atmosferycznych (temperatura, opady). Zlokalizowany poziom wodonośny charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym, miejscami lekko napiętym i napiętym.

W charakterystycznych przekrojach nawiercono wodę na głębokościach:

- na równi stacyjnej, od istniejącego poziomu torowiska od 1.60 m do 1.90 m (km 41+400 – km 43+700)
- w nasypie, u jego podnóża od 1.70 m do 4.70 m (km 43+800 – km 44+100)
- w przekopie od rzędnej główki szyny od 1.00 m do 1.50 m (km 44+200 – km 44+600)

W rejonie inwestycji zlokalizowane są następujące studnie wód podziemnych [57]:

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 5.2 Studnie wód podziemnych na terenie Żyrardowa [57]

Miejscowość	Użytkownik	Użytkowy poziom wodonośny	Strop w-wy wodonośnej
Żyrardów	Zarząd Dróg Publicznych	Q	11,5
Żyrardów	Ujęcie Moniuszki	Q	9,0
Żyrardów	Zbiór Surowców Wtórnych	Tr- miocen	24,5
Żyrardów	Baza Remontu Obrabiarek	Q	1,3
Żyrardów	„Polmos”	Q Tr	32 188
Żyrardów	Zakład Tkanin Technicznych	Q	18,4
Żyrardów	„Winex” Sp. z o.o.	Q	35,5
Żyrardów	MDBOR	Q	1,1 27
Żyrardów	MDBOR -2	Q	35
Żyrardów	Dan- Pol Sp. z o.o.	Q	20,5

Opisane powyżej studnie nie posiadają stref ochrony. Lokalizacja najbliższych położonych studni została pokazana na Załączniku Nr 2. Na samym terenie inwestycji nie ma zlokalizowanych studni.

### 5.3.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

#### a) Faza realizacji

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Na etapie realizacji głównymi przyczynami degradacji wód mogą być:

- zmiany warunków hydrograficznych w otoczeniu inwestycji;
- czasowe obniżenia poziomu wód gruntowych;
- niewłaściwa lokalizacja zaplecza budowy bądź nieodpowiednio zorganizowane zaplecze sanitarne itp.;
- nieodpowiednio składowane materiały budowlane oraz materiały stosowane w pracach nawierzchniowych, wykończeniowych i przy zabezpieczeniach antykorozyjnych przyczyniające się do wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów używanych do przebudowy linii kolejowej i związanej z nią infrastruktury;
- zanieczyszczenia wód ściekami bytowo-gospodarczymi z zaplecza budowy;
- spływy deszczowe i roztopowe z terenu budowy;
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn, np. w wyniku awarii w trakcie prowadzenia robót na obiektach mostowych.

W fazie realizacji najbardziej niebezpieczny może być wyciek związków ropopochodnych (oleje napędowe, smary, benzyny) lub innych związków chemicznych w bezpośrednim sąsiedztwie cieków oraz w miejscach obniżień

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

terenowych, w których stagnuje woda. W takiej sytuacji możliwe nastąpić szybkie rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń z wodami powierzchniowymi i ich migracja poprzez grunt do wód gruntowych i wglębnych. Obszarami najbardziej wrażliwymi na tego typu zagrożenia jest dolina Pisi- Gogoliny oraz Kanału Ulgi oraz obszar o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych.

Tabl. 5.3 Obszary wrażliwe na zanieczyszczenie wód w rejonie inwestycji

Obszar	Kilometraż linii kolejowej
obszar o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych	km 41+400– km 42+650
Kanał Ulgi	km 43+784
rzeka Pisia Gągolina	km 43+861

Na rozpatrywanym terenie, przy właściwym zabezpieczeniu placu budowy oraz odpowiedniej organizacji pracy i obsłudze maszyn budowlanych, prawdopodobieństwo takiego zdarzenia można jednak uznać za niewielkie. Szczegółowe zalecenia zostały opisane w rozdziale 5.3.3 *Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych*.

W ramach robót planowana jest przebudowa dwóch obiektów mostowych nad rzeką Pisią- Gągoliną (km 43+861) oraz Kanałem Ulgi (43+784). Negatywne oddziaływanie będzie związane z pracami prowadzonymi w tym rejonie. Będzie to powstawanie na skutek robót budowlanych zawiesiny zwiększające mętność wody, utrudniające przez to przenikanie światła, a w dalszej kolejności ograniczające fotosyntezę u roślin. Długotrwałe zmętnienie wody ponadto może niekorzystnie wpływać na ikrę i narybek zaburzając oddychanie.

W decyzji środowiskowej [55][56] określono, że w opisywanych powyżej ciekach nie wolno prowadzić prac w ich korytach. We wspomnianych ciekach zdecydowano się na umocnienie skarp. W przypadku mostu w km 43+861 stożki nasypowe zostaną umocnione betonowymi płytami ażurowymi, u podnóża przewidziano oporniki betonowe. Przewiduje się umocnienie materacami gabionowymi skarp koryta rzeki po oczyszczeniu cieku z nadmiernych zmuleń i zanieczyszczeń mechanicznych w postaci gruzu budowlanego, tłucznia kolejowego itp. Projektuje się schody skarpowe na obu przyczółkach jako prefabrykowane żelbetowe z balustradą po prawej stronie schodzącego.

W przypadku mostu w km 43+784 zaprojektowano umocnienie skarp po stronie toru 2 materiałem geotekstylnym. Nie przewiduje się regulacji i umocnienia dna koryta rzeki. Koryto rzeki zostanie odmulone oraz usunięte zostaną zanieczyszczenia mechaniczne w postaci gruzu budowlanego, tłucznia kolejowego i innych naniesionych elementów kamiennych.

Budowa przejść pod torami w km 42+962 oraz przebudowa przejścia pod torami w km 43+097 może wpłynąć na lokalne zmiany stosunków wodnych. Roboty budowlane ze względu na wysoki poziom wód gruntowych przewiduje się wykonywać w ściankach szczelnych z profili stalowych zabezpieczających obustronny nasyp oraz ograniczający dostęp wód gruntowych do wykopu. Odcięcie wód gruntowych od wykopu przeprowadzone zostanie za pomocą korka betonowego o odpowiedniej grubości lub alternatywnej technologii gwarantującej utrzymanie parametrów gruntu załęgającego w poziomie posadowienia. W trakcie prowadzenia

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

prac może wystąpić chwilowe niewielkie obniżenie zwierciadła wód gruntowych na otaczających terenach. Jednak będzie to bardzo krótkotrwałe i po wykonaniu i uszczelnieniu wykopu poziom wód gruntowych ustabilizuje się.

Jednakże wybudowane przejścia podziemne poprzez przecięcie warstw wodonośnych będą w niewielkim stopniu wpływały na lokalne stosunki wodne. Mechaniczne naruszenie warstw – przecięcie ich na niewielkim fragmencie, nie będzie miało znaczenia w szerszej skali. Nie przewiduje się wpływy wybudowanych przejść na jakość wód podziemnych.

W projekcie budowlanym zdecydowano się przebudować istniejący przepust w km 42+972. W trakcie budowy nowej nastawni wywiercona zostanie studnia, która będzie źródłem wody do tego budynku. Budynek zostanie podłączony do kanalizacji sanitarnej, którą odprowadzane będą ścieki.

### **b) Faza eksploatacji**

Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych, występujące w fazie eksploatacji linii kolejowej, będą mieć charakter stały (ciągły) związany z funkcjonowaniem linii, w tym, przede wszystkim:

- spływami deszczowymi i roztopowymi z trasy linii kolejowej;
- ewentualnymi wyciekami z eksploatowanego taboru;
- rozpraszaniem w czasie transportu materiałami sypkimi i płynnymi – np. produkty ropopochodne, chemikalia, nawozy, płody rolne, itd.;
- chemikaliami do zwalczania roślinności okrywowej nasypów;
- ściekami bytowymi zrzucanymi z wagonów kolejowych bezpośrednio do środowiska gruntowo-wodnego;

oraz charakter incydentalny (np. poważne awarie).

W związku z faktem, że linia kolejowa nr 1 Warszawa – Skierniewice jest zelektryfikowana, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód węglowodorami ropopochodnymi jest znikome. Do gleby, a następnie wód powierzchniowych i podziemnych mogą przedostawać się jedynie smary stosowane do konserwacji rozjazdów oraz urządzeń sterujących ruchem kolejowym, które jakkolwiek nie są rozpuszczalne w wodzie, to jednak podczas opadów deszczu kropelki smaru są wybijane przez deszcz. Takie oddziaływanie występuje w stanie obecnym i nie stwierdzono zauważalnego wpływu na jakość wód powierzchniowych i podziemnych.

Należy jednak podkreślić, że na etapie eksploatacji zmodernizowanej linii kolejowej nastąpi zmniejszenie negatywnego oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne ze względu na planowany do zastosowania system odwodnienia układu torowego, rozjazdów, peronów i przejazdu kolejowego.

Ponadto przebudowana zostanie kanalizacja sanitarna na działce nr 4508/4 i 4508/5. Obecnie ścieki są odprowadzane do przepustu w km 42+972, którym prowadzone są wody deszczowe. W wyniku przebudowy podłączenie ścieków sanitarnych do kanalizacji deszczowej zostanie zlikwidowane. Przy budynku zaprojektowano ekologiczny zbiornik na ścieki z przeznaczeniem do okresowego wywożenia o pojemności 7 m<sup>3</sup>.

W fazie eksploatacji na wody podziemne i powierzchniowe wpływać będą inwestycje podjęte na etapie budowy. Przy budynku nastawni wybudowana zostanie studnia, która będzie źródłem wody w tym budynku. Oddziaływanie studni spowodować się będzie tylko do poboru wody.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Wybudowane przejście podziemne w km 42+962 oraz przebudowane w km 43+097 mogą wpłynąć na niewielkie zmiany w lokalnych stosunkach wodnych. Jednak zmiany te nie będą znaczące. Nie będzie to natomiast miało wpływu na jakość wód podziemnych.

Skarpy przy mostach na ciekach Pisi Gałolinie i jej odnodze Kanale Ulgi zostaną umocnione. Ze względu na silnie zantropogenizowany charakter tego tych cieków nie przewidujemy się znaczącego oddziaływania na środowisko.

W ramach prac przewidziano również przebudowę przepustu w km 42+972.

### **5.3.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych**

#### **a) Faza realizacji**

Przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych na etapie realizacji inwestycji może zostać osiągnięte poprzez:

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy – obowiązkowe zastosowanie systemów odbioru i odprowadzania ścieków bytowych;
- w przypadku lokalizacji zaplecza budowy oraz baz materiałowych na terenach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych należy zachować szczególne środki ostrożności w celu zabezpieczenia przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód podziemnych.
- odpowiedni stan techniczny sprzętu budowlanego (wszelkie prace powinny być prowadzone przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w prawidłowy sposób, o niskim poziomie spalin);
- ograniczenie terenu zajętego pod plac budowy do minimum;
- właściwą organizację pracy ograniczającą możliwość niekontrolowanego poruszania się pojazdów lub wystąpienia kolizji;
- zachowanie szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia prac w rejonie cieków, oraz ujęć wód;
- zachowanie wszelkich środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza węglowodorów ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego (wykonawca prac powinien dysponować sprzętem i środkami do neutralizacji ewentualnych zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego);
- niedopuszczalne jest mycie pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych na terenie zaplecza budowy;
- niedopuszczalne jest tankowanie pojazdów i maszyn na terenie placu budowy, za wyjątkiem tankowania tzw. sprzętu drobnego w wyznaczonych miejscach wyłożonych szczelnie płytami betonowymi;
- niedopuszczenie do zniszczenia istniejącego systemu odwodnienia bez uprzedniego wykonania nowego systemu.

Bazy materiałowe i paliwowe, parkingi, miejsca składowania odpadów oraz zaplecze budowy powinny być zorganizowane w miarę możliwości na terenach przekształconych antropogenicznie, poza dolinami cieków i w oddaleniu od terenów podmokłych i ujęć wód. W pierwszej kolejności należy rozważyć tereny znajdujące się granicach pasa kolejowego. Maszyny i pojazdy torowe wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia będą stacjonowały na wyznaczonych torach, gdzie będzie

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

funkcjonował istniejący system odwodnienia torowiska. Przewiduje się, że będą to postoje krótkotrwałe, gdyż linia kolejowa w czasie prowadzenia prac budowlanych musi być przejezdna. Jeśli maszyny nie będą wykorzystywane przez dłuższy czas, będą odjeżdżały do odpowiednio zorganizowanej bazy w Skierniewicach położonej w granicach terenów kolejowych (będącej własnością PKP S. A. i dzierżawionej przez wykonawcę robót).

W przypadku maszyn do robót, które nie mogą być wykonywane z torowiska, na terenie zaplecza budowy będzie stacjonował jedynie sprzęt drobny (kompresor, elektryczne i pneumatyczne ręczne młotki udarowe, wiertarki, szlifierki kątowe elektryczne, piła do betonu, zagęszczarki, spalinowe pilarki do drewna itp.). Miejsce przechowywania ww. sprzętu powinno być wyłożone płytami betonowymi. W przypadku konieczności użycia cięższego sprzętu, będzie on dowożony na lawetach z istniejącej bazy serwisowo-postojowej wykonawcy robót.

Ponadto wszelki sprzęt używany do robót budowlanych musi być w dobrym stanie technicznym, co znacznie zmniejszy prawdopodobieństwo niekontrolowanych wycieków paliw i smarów do środowiska gruntowo-wodnego. Na wypadek zdarzenia związanego z wydostaniem się na zewnątrz z maszyn lub pojazdów substancji zawierających olej, wykonawcy i podwykonawcy robót eksploatujący te urządzenia muszą posiadać na placu budowy odpowiednie środki ochrony ekologicznej (np. apteczki ekologiczne)

Ze względu na charakter przewidzianych robót oraz procesów na etapie budowy powstawać będą jedynie ścieki bytowo-gospodarcze, pochodzące z zaplecza oraz baz materiałowych.

Nie przewiduje się powstawania ścieków technologicznych. Maszyny i pojazdy torowe będą myte na specjalnie dostosowanym do tego stanowisku w bazie w Skierniewicach położonej w granicach terenów kolejowych. W przypadku sprzętu użytkowanego przez pozostałych podwykonawców będzie on odwożony na lawetach i myty w istniejących stałych bazach serwisowo-postojowych (zlokalizowanych poza terenem budowy).

Na placu budowy czyszczony będzie jedynie tłuczeń, który może być ponownie wykorzystany, przy zastosowaniu metody na sucho, w ramach której nie powstają ścieki technologiczne. Badania tłuczni, wykonane na odcinku objętym niniejszą inwestycją, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych.

Lokalizację bazy materiałowej przewidziano na poboczu torowiska na stacji Żyrardów. Składowany będzie jedynie materiał niezanieczyszczony (czyste kruszywo), wykorzystywany do prac budowlanych, którego przechowywanie nie generuje ścieków technologicznych.

W przypadku analizowanej inwestycji nie przewiduje się magazynowania odpadów z rozbiórek na placu budowy. Odpady będą wywożone bezpośrednio do bazy nawierzchniowej w Łowiczu ( własność Przedsiębiorstwa Napraw Infrastruktury Sp. z o. o.) i tam składowane w odpowiednio zorganizowanych miejscach. Na placu budowy mogą być przechowywane odpady opakowaniowe – w przypadku, gdy będą to opakowania po materiałach szkodliwych dla środowiska, muszą być składowane w szczelnych kontenerach, specjalnie do tego przystosowanych, a następnie przekazywane do specjalistycznych firm. Niedopuszczalne jest ich przechowywanie na terenach wrażliwych pod względem przyrodniczym - terenach podatnych na skażenie gruntu wyciekami substancji niebezpiecznych, w rejonie doliny rzeki Pisia Gagolina oraz Kanału Ulgi, rowów burzowych.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Ścieki wygenerowane na etapie realizacji będą miały charakter okresowy. Powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków. W ten sposób nie będą one stanowić zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Wobec powyższych działań minimalizujących zostanie zapewniona szczelna izolacja wód gruntowych na terenach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych od km 41+400 do km 42+650.

Prace związane z przebudową obiektów mostowych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością i nie dopuścić do zamulenia lub zanieczyszczenia (szczególnie węglowodorami ropopochodnymi) wód w cieku. Ponadto w fazie realizacji wskazane jest zabezpieczenie i umocnienie brzegów przed zniszczeniami, które mogą być spowodowane działaniem ciężkiego sprzętu lub budową dróg dojazdowych. Prowadzone prace nie wpłyną na naturalny charakter cieków wodnych oraz zostanie zagwarantowana ich ochrona przed zanieczyszczeniem oraz zasypaniem.

Prace przy budowie przejść podziemnych będą wymagały zabezpieczenia przed przedostaniem się wody do wykopów. Prace planuje się wykonywać w ściankach szczelnych z profili stalowych zabezpieczających obustronny nasyp oraz ograniczający dostęp wód gruntowych do wykopu. Odcięcie wód gruntowych od wykopu przeprowadzone zostanie za pomocą korka betonowego o odpowiedniej grubości lub alternatywnej technologii gwarantującej utrzymanie parametrów gruntu zalegającego w poziomie posadowienia.

Na etapie realizacji zostanie zbudowany system odwodnienia układu torowego, przejazdów drogowych, przejścia dla pieszych oraz peronów. System ten będzie funkcjonował i zabezpieczał środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniami w fazie eksploatacji, co zostało opisane poniżej.

## **b) Faza eksploatacji**

W ramach projektu zostanie wykonany system odwodnienia układu torowego, ulic Towarowej i Kolejowej, wiat oraz peronów. Zaprojektowano siedem osobnych układów sieci drenaży, drenokolektorów oraz kolektorów z rur dwuciennych odprowadzających wodę deszczową do poszczególnych odbiorników:

- zlewnia R1 od km 41+400 do km 41+933- wody ze zlewni odprowadzane będą do rzeki Wierzbianki (km 41+352), która znajduje się poza objętym niniejszym opracowaniem odcinkiem;
- zlewnia R2 od km 41+933 do km 42+960- wody zostaną włączone do studzienki osadnikowej Os2 na projektowanej zabudowie rowu otwartego łączącego modernizowany przepust w km 42+987 z miejskim kolektorem deszczowym nr 51;
- zlewnia R3 od km 42+960 do km 43+460- wody zostaną włączone do studzienki osadnikowej Os2 na projektowanej zabudowie rowu otwartego łączącego modernizowany przepust w km 42+987 z miejskim kolektorem deszczowym nr 51
- zlewnia R4 od km 43+482 do km 43+775- wody odprowadzane będą do rzeki Pisi poprzez wylot wykonany w istniejącym murze oporowym koryta rzeki.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- zlewnia R5 od km 43+791 do km 43+850- wody odprowadzane będą do rzeki Pisi poprzez wylot wykonany w istniejącym murze oporowym koryta rzeki.
- zlewnia R6 od km 43+875 do km 44+600 – zlewnia obejmuje południową stronę układu torowego. Wylot do rowu zostanie wykonany jako bezprzyczółkowy, prostopadle do rowu. W rejonie wylotu zostanie wykonane umocnienie dna i skarp.
- zlewnia R7 od km 43+875 do km 44+600- wody odprowadzone zostaną do rzeki Pisi, wylot projektuje się w konstrukcji żelbetowej. W rejonie wylotu należy wykonać umocnienie dna i skarp rowów.

Wody deszczowe, przed sprowadzeniem do cieków wodnych, zostaną podczyszczone w studniach osadnikowych oraz separatorach oczyszczających substancje ropopochodne przy wylotach do rzeki Pisi Gałoliny oraz Kanału Ulgi.

Zgodnie z operatem zakłada się, że analizy składu ścieków pobierane będą bezpośrednio za wylotem do odbiornika, co najmniej 2 razy do roku. Należy zbadać zawiesinę ogólną oraz węglowodory ropopochodne. Pobór ścieków i ich analizę wykonywać będzie przedsiębiorstwo eksploatujące kanalizację deszczową i urządzenia do oczyszczania ścieków.

Osady ściekowe gromadzić się będą w części szlamowej i filtracyjnej w osadnikach oraz separatorach oczyszczających substancje ropopochodne. Osad należy opróżniać co najmniej 2-3 razy do roku w zależności od ilości opadów. Węglowodory ropopochodne wychwycone przez urządzenie i osad kumulujący się na dnie urządzeń będą na zlecenie użytkownika kanalizacji deszczowej, usuwane, transportowane i zagospodarowane przez firmę mającą odpowiednie uprawnienia.

Na ciągu głównym kolektora w km 42+597 zaprojektowano przepompownię wód deszczowych P1.

Odwodnienie posadzki wewnątrz przejść podziemnych zostanie wykonane za pomocą elementów systemu liniowego. Odwodnienie sprowadzone będzie do studzienek zlewowych. W studziencie zlewowej zamontowana będzie pompa do przepompowywania wody brudnej sterowana wyłącznikiem pływakowym. Wody z przepompowni skierowane będą przewodem tłocznym do studni rozprężnej, a następnie włączone w projektowany system kanalizacji deszczowej.

Na stacji Żyrardów projektowane będą dwa perony, peron jednokrawędziowy i peron dwukrawędziowy usytuowane naprzeciwlegle. Na każdym peronie znajdować się będą wiaty. Wzdłuż peronu jednokrawędziowego, od strony toru na wewnętrznym skraju płyty peronowej oraz wzdłuż wewnętrznej krawędzi płyty peronowej peronu wyspowego, projektuje się ułożyć ciąg korytek odwodnienia liniowego z rusztem. Ciąg korytek zakończony będzie studzienkami odpływowymi. Odpływ ze studzienek włączony będzie do studni rewizyjnych zlokalizowanych na projektowanej kanalizacji deszczowej odwodnienia równi stacyjnej. Wiaty na peronach oraz zadaszenia tuneli odwadniane będą za pomocą rynien i rur spustowych i sprowadzane do projektowanej kanalizacji deszczowej.

W przypadku ulic Towarowej i Kolejowej odwodnienie realizowane będzie poprzez przyjęte spadki poprzeczne oraz podłużne jezdni kierujące wody opadowe do zaprojektowanego ścieku dwurzędowego z kostki betonowej. Przejęcie wód ze ścieku następuje poprzez zaprojektowane wpusty deszczowe i kanalizację deszczową.

Obiekt mostowy w km 43+861 będzie posiadał szczelne odwodnienie powierzchniowe przesł w postaci poprzecznych i podłużnych spadków w kierunku



### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

otworów na rury spustowe. Woda z rur spustowych zostanie sprowadzona do kolektora, a następnie do studni. Za przyczółkami zaprojektowano drenaż poprzeczny odprowadzający wodę do kolektorów odwadniających torowisko.

Na obiekcie mostowym w km 43+784 zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe w postaci podłużnych spodków w kierunku podpór. Woda spływająca z konstrukcji nośnej zostanie ujęta w drenaż poprzeczny poprowadzony za podporami i odprowadzona do kolektorów odwadniających torowisko.

Obecnie inwestor jest w trakcie uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego na przebudowę przepustu w km 42+972 które zostało zawieszono do momentu uzyskania postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na odcinek stacji Żyrardów.. Operat i pozwolenie wodnoprawne na studnię wierconą dla budynku nastawni zostanie zlecone przez wykonawcę robót na etapie realizacji „pod klucz”

W ramach inwestycji nowy budynek nastawni zostanie podłączony do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych usytuowanych na działce nr 4508/4 i 4508/5, będą odprowadzane do szczelnego zbiornika, a nie jak dotychczas kanałem podziemnym do przepustu w km 42+972, którym przepływają wody deszczowe.

Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej [55] na odcinkach linii kolejowej krzyżujących się z ciekami po 100 m z każdej strony mostu lub przepustu, zabrania się stosowania herbicydów na rzecz koszenia lub ręcznego usuwania roślinności. W przypadku objętego niniejszym opracowaniem odcinka linii kolejowej będzie to otoczenie rzeki Pisi Gągoliny oraz jej odnogi Kanału Ulgi na fragmencie od km 43+684 do 43+961 oraz w pobliżu przebudowywanego przepustu (42+972) od km 42+872 do km 43+072. Na pozostałym odcinku stosowane środki chwastobójcze do utrzymywania torowiska i nasypów w odpowiednim stanie technicznym powinny być biodegradowalne.

## **5.4. Powietrze atmosferyczne i klimat**

### **5.4.1. Charakterystyka obszaru**

#### **a) Warunki klimatyczne**

Zgodnie z podziałem Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne analizowany obszar położony jest w dzielnicy środkowej (V). Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,5-8°C. Liczba dni mroźnych (temperatura maksymalna poniżej 0°C) w ciągu roku to ok. 30 - 40 dni, bardzo mroźnych (temperatura maksymalna poniżej -10°C): 2 dni, przymrozkowych (temperatura minimalna poniżej 0°C): 100-110 dni. Średnia roczna wilgotność powietrza waha się od 78 do 80%. Wysokości średnie roczne opadów atmosferycznych mieszczą się w przedziale 500-550 mm, przy czym w półroczu ciepłym wysokość opadów jest równa ok. 350 mm, w półroczu chłodnym zaś ok. 200 mm. Dominują wiatry zachodnie (które stanowią 18-22% wszystkich wiatrów) o prędkości średniej 10-minutowej równej ok. 3,5-4 m/s. Średnia wysokość pokrywy śnieżnej w sezonie wynosi 6-8 cm, przy czym pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez 50-60 dni w sezonie (dane z lat 1970 – 2000) [57].

#### **b) Jakość powietrza atmosferycznego**

Na terenie miasta Żyrardowa na ulicy Roosevelta zlokalizowana jest automatyczna stacja do pomiaru zanieczyszczeń powietrza [86][83]. Parametry mierzone na stacji to dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek azotu, tlenek węgla,

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

ozon, pył zawieszony PM10, prędkość wiatru, kierunek wiatru, temperatura powietrza, opad atmosferyczny i wilgotność.

Od kilku lat na terenie Żyrardowa odnotowywane są przekroczenia dopuszczalnych stężeń dla PM10. Pozostałe zanieczyszczenia nie przekraczają dopuszczalnych stężeń. Główne przyczyny przekroczenia pyłu zawieszzonego PM10 to stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu w nieprzystosowanych paleniskach, wysoki udział indywidualnych źródeł grzewczych wykorzystujących węgiel, wyeksploatowane instalacje o małej efektywności i duże straty energii w samych budynkach [83].

W związku z tym został opracowany „Program obniżenia emisji na terenie Miasta Żyrardowa w latach 2009- 2017”. Jego podstawowym celem jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie miasta. Poważnym problemem jest występowanie wysokich stężeń benzoapirenu w pyłe PM10, którego główną przyczyną jest niska emisja z indywidualnych palenisk domowych.

#### **5.4.2. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne**

##### **a) Faza realizacji**

W trakcie realizacji inwestycji emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie zachodziła ze względu na pracę ciężkiego sprzętu. Ich ilość będzie zależała m.in. od zastosowanych technologii robót. Budowa będzie wymagała pracy maszyn budowlanych i środków transportujących materiały budowlane. W zależności od zaawansowania robót, czasu pracy oraz ilości maszyn i urządzeń będzie się zmieniała, zmienne więc będzie w czasie ich oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego polegające na emisji zanieczyszczeń gazowych (głównie tlenków azotu oraz dwutlenku siarki), pyłu oraz metali ciężkich w pyłe. Oddziaływania te będą odwracalne i krótko lub średnioterminowe (w zależności od czasu wykonywania robót). Bezpośrednie oddziaływanie, zwłaszcza substancji pylastych, będzie dotyczyło budynków zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie drogi oraz roślinności, zarówno naturalnej, jak i upraw polowych.

##### **b) Faza eksploatacji**

Analizowana linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź jest całkowicie zelektryfikowana. Udział trakcji spalinowej jest niewielki i ogranicza się do terenów stacyjnych (lokomotywy manewrowe) oraz pociągów służbowych i drezyn.

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

#### **5.4.3. Ochrona powietrza atmosferycznego**

##### **a) Faza realizacji**

Zanieczyszczenia powietrza w fazie budowy będą miały charakter krótkotrwały i nie będą stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia mieszkańców. Zachowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy określonych w przepisach BHP zniweluje możliwe negatywne formy narażenia zdrowia i życia ludzi (pracowników wykonujących roboty) w fazie budowy. Pracownicy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy powinni być zaopatrzeni w maski przeciwpyłowe, okulary ochronne, kombinezony ochronne przeznaczone wyłącznie do tego rodzaju prac.

### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych do powietrza na etapie budowy należy :

- materiały sypkie przeładowywać i magazynować w sposób eliminujący pylenie;
- plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym pylenie;
- prowadzić wszelkie prace przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w sposób prawidłowy (urządzenia i maszyny wykorzystywane przy realizacji inwestycji powinny posiadać właściwie wyregulowane silniki spalinowe, spełniające wymagania techniczne odnośnie norm dotyczących emisji spalin);
- nie przeciążać lub przeładowywać sprzętu i środków transportowych;
- podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowo-budowlanych powodujących wzmożone pylenie, zwłaszcza w okresie bezdeszczowym należy eliminować to zjawisko poprzez zraszanie (deszczowanie) dróg dojazdowych i technologicznych.

Ponadto stosowane w czasie budowy i konserwacji obiektów farby i lakiery powinny spełniać wymogi dotyczące ograniczenia emisji lotnych związków organicznych powstających w wyniku wykorzystywania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach.

#### **b) Faza eksploatacji**

Z uwagi na fakt, że analizowana linia kolejowa nr 1 jest zelektryfikowana nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do powietrza. Na ograniczenie rozprzestrzeniania się ewentualnych zanieczyszczeń pyłowych będą miały pozytywny wpływ wykonane w ramach inwestycji ekrany akustyczne.

## **5.5. Klimat akustyczny**

### **5.5.1. Charakterystyka obszaru**

Na kształtowanie się klimatu akustycznego w środowisku mają wpływ między innymi takie źródła hałasu, jak: transport drogowy, kolejowy i lotniczy, zakłady przemysłowe, punkty usługowe, linie energetyczne wysokiego napięcia i inne. Zdecydowanie jednym z podstawowych czynników mających wpływ na stan klimatu akustycznego w środowisku jest hałas komunikacyjny. Źródła hałasu kolejowego są istotną jego częścią, jednak w porównaniu do hałasu drogowego mają charakter zdecydowanie bardziej lokalny.

Przebudowywany odcinek linii kolejowej Warszawa – Łódź analizowany w niniejszym raporcie przebiega przez tereny zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, usługowej oraz przemysłowej. Swoim zasięgiem obejmuje teren miasta Żyrardów. Miejscowość tą charakteryzuje przede wszystkim zabudowa jednorodzinna oraz wielorodzinna, która nierzadko znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej linii kolejowej. W związku z tym klimat akustyczny w zdecydowanej większości opisywanego obszaru jest niekorzystny i już w chwili obecnej przekracza dopuszczalne normy. Ponadto w sąsiedztwie odcinka ok. km 43+950 po stronie północnej znajduje się szkoła.

Po południowej stronie linii kolejowej znajduje się znaczna liczba wielkopowierzchniowych zabudowań przemysłowych oraz usługowych.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Dodatkowym czynnikiem wpływającym negatywnie na klimat akustyczny jest fakt istnienia stacji Żyrardów w obrębie odcinka. Hamowanie pociągów osobowych przed stacją jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na oddziaływanie akustyczne linii kolejowych. Przebudowa linii i zmiana torowiska w połączeniu z projektowanymi zabezpieczeniami akustycznymi (ekrany akustyczne) wpłynie na znaczną poprawę klimatu akustycznego na obszarach chronionych akustycznie.

W celu określenia stanu klimatu akustycznego w stanie istniejącym, w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej nr 1 na odcinku km 41+400 – km 44+600 wykonano obliczenia równoważnego poziomu dźwięku z uwzględnieniem jej lokalizacji, ukształtowania terenu, zabudowy oraz danych o ruchu pociągów na linii w 2010 r. W niniejszym raporcie wykorzystano dane przekazane przez PKP PLK S.A. dotyczące natężenie ruchu średnio w dobie na linii nr 1 (oraz linii nr 447) w granicach województwa mazowieckiego w roku 2010. Uznano, że dane za 2010 r. są najbardziej reprezentatywne ponieważ obecnie prowadzone są prace modernizacyjne na innych odcinkach, co również wpływa na natężenie ruchu pociągów. Dane te zostały przedstawione w rozdziale 11.1 Ruch w stanie istniejącym. Opis metody prognozowania zgodnej z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. [36] został przedstawiony w rozdziale 11.3.2 *Metoda prognozowania równoważnego poziomu dźwięku*.

Rozkład klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 od km 41+400 do km 44+600 dla roku 2010/2011 przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 3. Rysunki te przedstawiają klimat akustyczny (zasięgi oddziaływania dźwięku o poziomie równym wartościom dopuszczalnym) dla całego przebiegu przedmiotowego odcinka.

W stanie istniejącym klimat akustyczny w obrębie omawianego odcinka linii kolejowej można określić jako niekorzystny. Zły stan torowiska przyczynia się do zwiększonej emisji hałasu. Konieczność zwalniania większości pociągów w obrębie stacji kolejowej także ma znaczący wpływ na jakość klimatu akustycznego (działanie hamulców jest jednym z głównych źródeł hałasu w przypadku ruchu kolejowego). Dodatkowo brak zabezpieczeń akustycznych na ww. odcinku, który przebiega przez tereny zabudowy jednorodzinnej oraz wielorodzinnej ma także istotny wpływ na jakość życia mieszkańców.

Modernizacja linii kolejowej powinna wpłynąć korzystnie na rozkład klimatu akustycznego wokół analizowanego odcinka. Oddziaływanie w zakresie hałasu ograniczy przede wszystkim budowa ekranów akustycznych. Natomiast wymiana torowiska przyczyni się do cichszej jazdy pociągów, a przebudowa stacji Żyrardów umożliwi mniej hałaśliwy przejazd pociągów.

## **5.5.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny**

### **a) Faza realizacji**

Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne w strefie prowadzenia robót oraz w jej pobliżu. Oddziaływania te spowodować mogą pogorszenie stanu klimatu akustycznego, ponieważ ciężkie maszyny, wykonujące prace związane z budową, będą źródłem emisji dźwięków o wysokich poziomach. Prowadzenie prac oznacza koncentrację wielu takich źródeł hałasu na stosunkowo niewielkim obszarze. Materiały będą dostarczane głównie za pomocą kolei, jednak na odcinkach dostępnych dla innych pojazdów mogą być

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

wykorzystywane także samochody. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływało niekorzystnie na klimat akustyczny wokół budowy. Samochody, transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane, emitują dźwięk o wysokim poziomie. Transport za pomocą kolei będzie mniej uciążliwy od wariantu samochodowego, jednak jego wpływ także będzie znaczący. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie zjawiskiem okresowym i odwracalnym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian. W strefie oddziaływania (chwilowych) wysokich wartości poziomu dźwięku znajdują się wszystkie budynki zlokalizowane wzdłuż planowanych inwestycji, będące w niewielkich odległościach od osi toru.

Przewiduje się, że największe negatywne oddziaływanie na ludzi w zakresie hałasu na etapie realizacji związane będzie z budową mostu i wiaduktu. Oddziaływanie w zakresie hałasu z pewnością będzie odczuwalne przez ludzi zamieszkujących budynki położone blisko terenów, na których będą prowadzone prace. Istotne jest, żeby prace te odbywały się tylko w porze dnia i w możliwie krótkim czasie. W poniższej tabeli (Tabl. 5.12) zestawiono odcinki inwestycji, gdzie zabudowa mieszkaniowa będzie położona w odległości do 100 m od placu budowy, a więc mieszkańcy będą narażeni na negatywne oddziaływanie hałasu na etapie realizacji inwestycji.

Tabl. 5.4 Odcinki inwestycji, gdzie mieszkańcy będą narażeni na negatywne oddziaływanie hałasu w fazie realizacji inwestycji

Kilometraż linii kolejowej	Strona linii
km 41+420	południowa
km 41+600 – km 43+000	północna/południowa
km 43+000	południowa
km 43+150 – km 43+600	północna
km 43+250	południowa
km 43+500 – km 43+650	południowa
km 43+900 – km 44+250	północna/południowa
km 44+250 – km 44+600	północna

Na przedmiotowym odcinku narażonych na negatywne oddziaływanie hałasu podczas budowy będzie łącznie około 170 budynków mieszkalnych oraz 1 szkoła.

#### **b) Faza eksploatacji**

Faza eksploatacji w porównaniu do fazy realizacji wiąże się z inną charakterystyką źródła hałasu. Jego emisja będzie spowodowana przede wszystkim przemieszczającymi się z dużą prędkością pociągami oraz hamowaniem pociągów na stacji Żyrardów.

W celu określenia stanu klimatu akustycznego w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej nr 1 na odcinku km 41+400 – km 44+600 wykonano prognozy równoważnego poziomu dźwięku z uwzględnieniem jej lokalizacji, ukształtowania terenu, zabudowy, prognozy natężenia ruchu oraz prędkości pociągów. Opis metody prognozowania zgodnej z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. [36] został przedstawiony w rozdziale 11.3.2 *Metoda prognozowania równoważnego poziomu dźwięku*. Prognozy te zostały wykonane dla 2020 roku, tak

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

---

samo jak w raporcie oddziaływania na środowisko przygotowanym na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej [57]. Uzyskane w wyniku modelowania zasięgi oddziaływania inwestycji w zakresie hałasu są bardzo zbliżone do przedstawionych we wcześniejszym raporcie.

Ustalono, że w sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej występują tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej, usługowej, przemysłowej oraz szkoły. W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [23] określono dla tych terenów wartości dopuszczalne równoważnego poziomu dźwięku. Przedstawiono je poniżej w tabeli (tabl. 5.5).

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 5.5 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby [23]

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe (1)		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży (2) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe (2) d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców (3)	65	55	55	45

(1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

(2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje dla nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

(3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tyś. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tyś., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Rozkład klimatu akustycznego w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej nr 1 na odcinku 41+400 – 44+600 dla roku 2020 przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 4. Rysunki te przedstawiają klimat akustyczny (zasięgi oddziaływania dźwięku o poziomie równym wartościom dopuszczalnym) dla całego przebiegu przedmiotowego odcinka.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Maksymalne, przybliżone zasięgi oddziaływania hałasu w stanie istniejącym oraz po modernizacji linii w 2020 r. w przypadku braku zabezpieczeń akustycznych na przedmiotowym odcinku przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabl. 5.6 Maksymalny zasięg ponadnormatywnego hałasu w stanie istniejącym (2010/2011r.) oraz po modernizacji w 2020 r. bez zabezpieczeń akustycznych

Maksymalny zasięg w porze nocy ( $L_{Aeq N} > 50$ dB) [m]	Maksymalny zasięg w porze dnia ( $L_{Aeq D} > 55$ dB oraz $L_{Aeq D} > 60$ dB) [m]
Stan istniejący bez zabezpieczeń akustycznych	
91	90
Stan po modernizacji bez zabezpieczeń akustycznych	
255	110

Z analizy prognoz równoważnego poziomu dźwięku wynika, że poziomy dopuszczalne w sąsiedztwie budynków mieszkalnych zlokalizowanych na terenach sąsiadujących z linią kolejową będą przekroczone, zarówno w porze dnia, jak i porze nocy dla stanu istniejącego oraz po realizacji inwestycji bez zabezpieczeń akustycznych. Mimo tego, że natężenie pociągów w 2010 roku oraz 2020 roku będzie zbliżone, a przewidywane składy pociągów kursujące w przyszłości po linii będą cichsze zauważalne jest zdecydowane zwiększenie zasięgu hałasu po modernizacji. Wynika to ze znacznego zwiększenia prędkości pociągów po modernizacji linii kolejowej. Przykładowo przewiduje się zwiększenie średniej prędkości pociągów kwalifikowanych z 88 km/h w roku 2010 do 128 km/h, a pociągów towarowych z 53 km/h do 112 km/h. Tak znaczące zwiększenie prędkości ruchu pociągów powoduje zdecydowane zwiększenie emitowanego hałasu.

W zasięgu negatywnego oddziaływania hałasu znajdują się budynki mieszkalne zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej oraz budynek szkoły. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę budynków podlegających ochronie akustycznej narażonych na ponadnormatywny hałas w stanie istniejącym oraz po realizacji inwestycji bez zabezpieczeń akustycznych.

Tabl. 5.7 Liczba budynków chronionych narażonych na ponadnormatywny w stanie istniejącym (2010/2011r.) oraz po modernizacji w 2020r. bez zabezpieczeń akustycznych

Liczba budynków w porze nocy ( $L_{Aeq N} > 50$ dB)	Liczba budynków w porze dnia ( $L_{Aeq D} > 55$ dB oraz $L_{Aeq D} > 60$ dB)
Stan istniejący bez zabezpieczeń akustycznych	
65	64
Stan po modernizacji bez zabezpieczeń akustycznych	
206	107

W przypadku stanu istniejącego liczba budynków, które znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne jest zbliżona zarówno w porze dnia jak i w nocy, ze względu na bardzo podobny rozkład izofon w obu porach doby. Pomimo bardziej restrykcyjnych standardów dla pory



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

nocnej (50 dB) zasięg przekroczeń dopuszczalnych standardów jest podobny jak do pory dnia (55dB i 60dB). Wynika to z mniejszego natężenia ruchu pociągów w porze nocnej.

W przypadku modernizacji linii kolejowej w 2020 roku przekroczenia wartości dopuszczalnych mają znacznie większy zasięg w porze nocnej (dopuszczalny poziom hałasu 50 dB) niż w porze dnia (dopuszczalny poziom hałasu 55 dB). Obrazuje to liczba budynków narażonych na przekroczenia hałasu (Tabl. 5.7 Liczba budynków chronionych narażonych na ponadnormatywny w stanie istniejącym (2010/2011r.) oraz po modernizacji w 2020r. bez zabezpieczeń akustycznych (Tabl. 5.7) oraz zasięgi hałasu (Tabl. 5.6).

Dla budynków, które znajdują się w zasięgach oddziaływania hałasu o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne po modernizacji linii kolejowej zaprojektowano zabezpieczenia w formie ekranów akustycznych. Szerzej zagadnienie to zostało omówione w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego*.

### **5.5.3. Ochrona klimatu akustycznego**

#### **a) Faza realizacji**

Podczas wykonywania prac budowlanych, na obszarach sąsiadujących z terenem budowy, może lokalnie wystąpić pogorszenie się klimatu akustycznego związane z okresowymi przekroczenia dopuszczalnego poziomu dźwięku. Ponieważ będą one miały charakter krótkotrwały i będzie je charakteryzowała duża dynamika zmian, nie ma potrzeby stosowania tymczasowych urządzeń ochrony przed hałasem. Należy jednak tak zoptymalizować czas pracy, aby ograniczyć liczbę przejazdów ciężkich samochodów, pociągów dostarczających materiały oraz maszyn. Prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej należy prowadzić tylko w porze dnia (od godziny 6:00 do godziny 22:00). Zaplecze budowy zostanie zlokalizowane jak najdalej od budynków wymagających ochrony przed hałasem, sąsiadujących z przebudowywaną linią kolejową.

#### **b) Faza eksploatacji**

Prognozy wykonane w programie Soundplan przy zastosowaniu metody holenderskiej RMR [87], wykazały, że klimat akustyczny w sąsiedztwie przebudowywanej linii kolejowej będzie niekorzystny. W niektórych miejscach w pobliżu planowanej inwestycji poziom dźwięku przekroczy poziomy dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska [23], zarówno w porze dnia, jak i w porze nocy. W związku z powyższym dla zabudowy podlegającej ochronie akustycznej konieczne będzie zastosowanie urządzeń ochrony przeciwdźwiękowej, które wyeliminują lub złagodzą negatywne oddziaływanie inwestycji w zakresie hałasu.

Projektowana lokalizacja ekranów akustycznych wynika z uwzględnienia uwarunkowań technicznych oraz terenowych. Zaprojektowane zabezpieczenia różnią się jednak od pierwotnej wersji zaproponowanej w raporcie oddziaływania na środowisko (etap decyzji środowiskowej) [57], zapisanej w decyzji RDOŚ [55], oraz skorygowanej w decyzji [56].

Stwierdzono konieczność wprowadzenia przerw w ekranach ze względu na wiatę z wyjścia podziemnego w km 42+962, budynek stacyjny po stronie północnej

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

oraz przejście przez tory dla pieszych w km 44+084,47 zarówno po stronie północnej jak i południowej.

Na etapie raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono dokładną inwentaryzację zabudowy w terenie, z uwzględnieniem zabudowy chronionej przed hałasem. Następnie wykonano analizy związane z modelowaniem propagacji hałasu w programie SoundPlan. Na podstawie wyników modelowania stwierdzono, iż w czterech lokalizacjach należy dodać nowe ekrany (ponieważ budynki mieszkalne znajdowałyby się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu). W celu jak najlepszej ochrony zabudowy mieszkaniowej przed hałasem, zmodyfikowane w stosunku do wymagań z decyzji środowiskowej [55][56] ekrany akustyczne wprowadzono do projektu budowlanego.

Dokładny opis zmian w stosunku do decyzji środowiskowej [55][56] przedstawiono w rozdziale 4.2 *Identyfikacja w projekcie budowlanym odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska wraz z uzasadnieniem*.

Porównanie ekranów akustycznych z projektu budowlanego do ekranów z decyzji środowiskowych przedstawiono w rozdziale 4 *stopień i sposób uwzględnienia wymagań Dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach*. Zabezpieczenia akustyczne sprawdzono dla 2020 roku zgodnie z prognozami ruchu pociągów. Ekrany akustyczne oraz klimat akustyczny wokół analizowanej inwestycji po ich zastosowaniu przedstawiono na rysunkach w Załączniku Nr 5a do niniejszego opracowania.

Zdecydowana większość zaprojektowanych ekranów będzie typu pochłaniającego, z uwagi na fakt, że są one bardzo dobrze widoczne ogranicza to prawdopodobieństwo kolizji ptaków z ekranami. Zaproponowano ekrany pochłaniające wypełnione wełną mineralną z kratą metalową oraz z betonową podstawą w wysokości do 1 m. W celu zamaskowania i wkomponowania ekranów w otaczający krajobraz ekrany nieprzezroczyste w miejscach, gdzie jest to możliwe, należy obsadzić pnączami od strony zabudowań.

Ekrany zlokalizowane najbliżej budynku dworca oraz po stronie południowej na wiadukcie w km 43+474 chroniące dwukondygnacyjny budynek mieszkalny będą przezroczyste (ekrany odbijające). Ekrany tego typu muszą być widoczne dla ptaków (prążkowane, przyciemniane lub z fakturą załamującą światło) w celu zmniejszenia ilości kolizji ptaków z konstrukcją będą mieć nadrukowane czarne poziome pasy o szerokości 2 mm w odstępach 28-30 mm, bądź czarne poprzeczne pasy o szerokości minimum 2 cm w odległości do 10 cm od siebie w celu ochrony ptaków przed zderzeniami z ekranami.

W poniższej tabeli zawarto parametry ekranów akustycznych wraz z kilometrażem ich lokalizacji zgodnym z projektem budowlanym.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 5.8 Podstawowe parametry oraz lokalizacja projektowanych ekranów akustycznych przy przebudowywanej linii kolejowej nr 1 na odcinku Stacja Żyrardów

Kilometraż początku	Kilometraż końca	Długość [m]	Strona linii	Typ	Wysokość ekranu akustycznego liczona od poziomu głowy pała fundamentowego [m]
41+400	42+957	1557	Północna	Pochłaniający (pełny)	5
42+967	43+084	117	północna	Odbijający (przezroczysty)	5
43+209	43+770	561	północna	Odcinek od km 43+209 do km 43+329 – odbijający (przezroczysty) Odcinek od km 43+329 do km 43+444 – pochłaniający (pełny) Odcinek od km 43+444 do km 43+499 odbijający (przezroczysty) Odcinek od km 43+499 do km 43+770 – pochłaniający (pełny)	5
43+878	44+082	204	północna	Pochłaniający (pełny)	5
44+087	44+600	513	północna	Pochłaniający (pełny)	5
41+400	41+600	200	południowa	Pochłaniający (pełny)	5
43+078	43+150	72	południowa	Pochłaniający (pełny)	4,7
43+150	43+360	210	południowa	Pochłaniający (pełny)	3,6
43+436	43+497	61	południowa	Odbijający (przezroczysty)	3,6
43+878	44+082	204	południowa	Pochłaniający (pełny)	5
44+087	44+300	213	południowa	Pochłaniający (pełny)	5

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Rozprzestrzenianie się hałasu w roku 2020 w sąsiedztwie przebudowywanej linii kolejowej nr 1 przed zastosowaniem ekranów akustycznych zostało przedstawione na rysunkach w Załączniku Nr 4, natomiast po zastosowaniu ekranów akustycznych w Załączniku Nr 5a.

Zaprojektowane ekrany akustyczne zapewnią odpowiedni poziom ochrony akustycznej budynków mieszkalnych oraz budynku szkoły. W miejscach gdzie nie było możliwe wykonanie ekranów ze względów technicznych a budynki znalazły się na granicy przekroczeń zaproponowano wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny. Na podstawie jej wyników możliwe będzie podjęcie odpowiednich działań.

**c) Podsumowanie**

Analizując wyniki prognoz równoważnego poziomu dźwięku po zastosowaniu ekranów akustycznych (zaprojektowanych na etapie ponownej oceny) można stwierdzić, że spełniają one swoją rolę i wpłyną znacząco na poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej przy przebudowywanej linii kolejowej.

Tabl. 5.9 Sumaryczna długość i powierzchnia ekranów akustycznych projektowanych dla przedmiotowego odcinka

Długość ekranów akustycznych [m]	Powierzchnia ekranów akustycznych [m <sup>2</sup> ]
3912	19 159

Większość budynków, które znajdowałyby się w zasięgach izolinii poziomu hałasu wyższego od dopuszczalnego, po zastosowaniu ekranów akustycznych będzie skutecznie chroniona przed oddziaływaniem hałasu pochodzącego od ruchu pociągów. Niemniej jednak z prognoz hałasu wynika, że niektóre budynki mieszkalne znajdują się na granicy negatywnego oddziaływania hałasu (Tabl. 5.10)

Tabl. 5.10 Liczba budynków chronionych mogących znaleźć się w zasięgu oddziaływania w 2020 po zastosowaniu zabezpieczeń

Liczba budynków w porze nocy ( $L_{Aeq N} > 50$ dB)	Liczba budynków w porze dnia ( $L_{Aeq D} > 55$ dB)
12	0

Liczba chronionych budynków, które mogą znaleźć się w zasięgu oddziaływania wynosi 12, co stanowi ok. 7% pierwotnej liczby budynków (206), które według prognoz były narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu. Należy jednak zaznaczyć, że w większości przypadków budynki te znalazły się na granicy negatywnego działania hałasu. Biorąc pod uwagę niepewność pomiarową towarzyszącą obliczeniom modelowym hałasu można przyjąć, że ewentualne przekroczenia nie będą znaczne i będą oscylowały w okolicy wartości dopuszczalnych.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 5.11 Orientacyjna lokalizacja budynków podlegających ochronie akustycznej, pozostających na granicy ponadnormatywnego hałasu w 2020 r.

Kilometraż [km]	Strona linii	Liczba budynków
		LAeq N > 50 dB oraz LAeq D > 55 dB
41+570	południowa	1
41+680	południowa	1
42+050	południowa	1
43+200	północna	2
43+650	południowa	1
43+930	południowa	4
44+080	południowa	1
44+100	północna	1
Suma budynków		12

Ze względu na prognozowane w niektórych miejscach możliwe przekroczenia poziomu dopuszczalnego równoważnego poziomu dźwięku proponuje się, aby na etapie analizy porealizacyjnej w sąsiedztwie wybranych budynków wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku. Lokalizację punktów, w których należy wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku w ramach analizy porealizacyjnej, przedstawiono w rozdziale 14 *Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej* oraz na rysunkach w Załączniku Nr 5a do niniejszego opracowania. W przypadkach, kiedy kilka sąsiadujących budynków na danym odcinku jest zlokalizowanych w podobnej odległości od analizowanej trasy, wskazano jeden reprezentacyjny punkt pomiarowy, ponieważ istnieje bardzo duże prawdopodobieństwo, że poziom hałasu przy tych budynkach będzie taki sam. Wyniki pomiarów hałasu posłużą do weryfikacji modelu akustycznego i wykonania obliczeń rozprzestrzenienia się dźwięku dla analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1. W związku z powyższymi obliczeniami zostaną objęte wszystkie budynki.

Na etapie analizy porealizacyjnej nastąpi również weryfikacja skuteczności zaprojektowanych ekranów akustycznych. Wyniki pomiarów hałasu oraz obliczenia rozprzestrzenienia się dźwięku, pozwolą określić zasięgi rzeczywistego oddziaływania linii kolejowej w zakresie klimatu akustycznego.

## 5.6. Drgania

### 5.6.1. Oddziaływanie w zakresie drgań

Negatywne oddziaływanie w zakresie drgań może wystąpić zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji inwestycji. W okresie realizacji będzie to związane z pracą ciężkich maszyn na terenie przedsięwzięcia, natomiast w przypadku eksploatacji będą to drgania powstające w wyniku transportu kolejowego. Generowane są one na styku koła z szyną i przenoszone poprzez nawierzchnię i podtorze na sąsiednie budynki oraz ludzi znajdujących się w nich.

Skala oddziaływania inwestycji w zakresie drgań na budynki zależna będzie od szeregu czynników m.in. odległości od źródła wibracji, rodzaju podłoża budowlanego, cech dynamicznych samego obiektu. W przypadku oddziaływania na człowieka główną rolę, poza natężeniem drgań, będzie spełniać odległość od trasy kolejowej.

### **a) Faza realizacji**

W trakcie budowy emisja drgań związana będzie przede wszystkim z pracą ciężkiego sprzętu (zwłaszcza takiego, w przypadku, którego wibracje są czynnikiem roboczym, celowo wprowadzanym do urządzeń). Również sam ruch pojazdów po placu budowy będzie źródłem pewnych drgań. Zasięg i skala oddziaływania jest trudna w tym przypadku do określenia z uwagi na mnogość czynników decydujących o rozprzestrzenianiu się drgań mechanicznych. Dane literaturowe (w tym oparte na pomiarach) nie opisują tej kwestii w sposób wystarczający, stąd przyjęte założenia mogą być obciążone pewnymi błędami.

Spośród stosowanych w budownictwie kolejowym maszyn za istotne źródło drgań uznawane są maszyny zagęszczające ze względu na dynamiczny charakter pracy oraz najwyższą dopuszczalną moc akustyczną urządzenia.

Uszkodzenia budynków wynikające z drgań emitowanych w trakcie prac budowlanych mogą mieć charakter uszkodzeń niekonstrukcyjnych (rysy i spękania wypraw malarskich i tynków, rozluźnienie mocowań drzwi i okien w ścianach, odpadanie płytek ceramicznych ściennych szklawionych i okładzin, rysy i spękania ścianek działowych itp.) lub uszkodzeń elementów nośnych, prowadzących do zmniejszenia wytrzymałości elementów konstrukcyjnych (rysy i spękania murów nośnych, połączeń między ścianami, nadproży, filarów itp.) [54].

W fazie budowy drgania mogą dotyczyć budynków położonych w odległości do 20 m od terenu robót.

### **b) Faza eksploatacji**

W fazie eksploatacji rozprzestrzenianie się drgań od obiektów kolejowych zależy od własności materiałów z jakich zbudowane są konstrukcje, stanu jakości szyn, własności gruntu, odległości obiektu od źródła drgań oraz tego, czy ośrodek, w którym się one rozprzestrzeniają, jest jednorodny. Istotny wpływ na poziom drgań mają zmiany warunków atmosferycznych, które powodują zmiany własności fizycznych i mechanicznych konstrukcji. Negatywny wpływ zjawiska drgań mechanicznych nie jest dotychczas wystarczająco zbadany, występują przypuszczenia, że uszkodzenia mogą występować na skutek nakładania się częstotliwości drgań wzbudzanych przez wagony na częstotliwości rezonansowe obiektów budowlanych.

Pociągi kursujące na linii nr 1 w rejonie stacji Żyrardów są praktycznie jedynym źródłem drgań w rejonie zabudowań (drgania pochodzące od innych źródeł są na poziomie szumów własnych aparatury) [57]. Z uwagi na to, że na projektowanej drodze kolejowej w ramach modernizacji zostaną ułożone nowe szyny oraz skład warstwy podbudowy charakteryzował się będzie różnymi właściwościami fizykochemicznymi (gęstość, struktura), możliwość przemieszczenia się drgań będzie mniejsza niż występuje w stanie aktualnym.

Na etapie opracowywania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla odcinka Warszawa Zachodnia – granica województwa mazowieckiego [57] przeprowadzono badania poziomów drgań, które dotyczyły budynków zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie torów linii kolejowej Warszawa – Skierniewice. Badane budynki znajdowały się w odległości około 100 – 200 m od osi skrajnego toru. Wytypowano głównie budynki parterowe lub jednopiętrowe, murowane. Budynki te są stare, wielokrotnie przerabiane

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

i wzmacniane. Fundamenty budynków posadowione są na terenach piaszczystych, tj. na terenie o małej sztywności.

W ramach badań terenowych drgań przeprowadzono: pomiary w trakcie przejazdu pociągu oraz pomiary tła wibroakustycznego. Na podstawie powyższych pomiarów nie stwierdzono dopuszczalnego przekroczenia przyspieszeń drgań.

### **5.6.2. Minimalizacja wpływu drgań**

#### **a) Faza realizacji**

.Obecne doświadczenia z modernizacji innych linii kolejowych oraz dalszego odcinka linii kolejowej nr 1 (w województwie łódzkim) nie potwierdziły aby prowadzone prace dotyczących infrastruktury kolejowej w pobliżu budynków m.in. zabytkowych stacji kolejowych powodowały drgania, które mogą prowadzić do niszczenia tych zabudowań. W związku z czym nie przewiduje się aby prowadzone prace modernizacyjne miały negatywny wpływ na otaczające budynki. Aby maksymalnie ograniczyć oddziaływanie w zakresie drgań na etapie realizacji inwestycji w miarę możliwości w rejonach zabudowanych należy ograniczyć pracę urządzeń mogących wywoływać potencjalnie znaczące drgania. Różne urządzenia powodujące drgania nie mogą pracować jednocześnie – uniknie się w ten sposób możliwości nakładania fal a co za tym idzie ich wzmacniania.

#### **b) Faza eksploatacji**

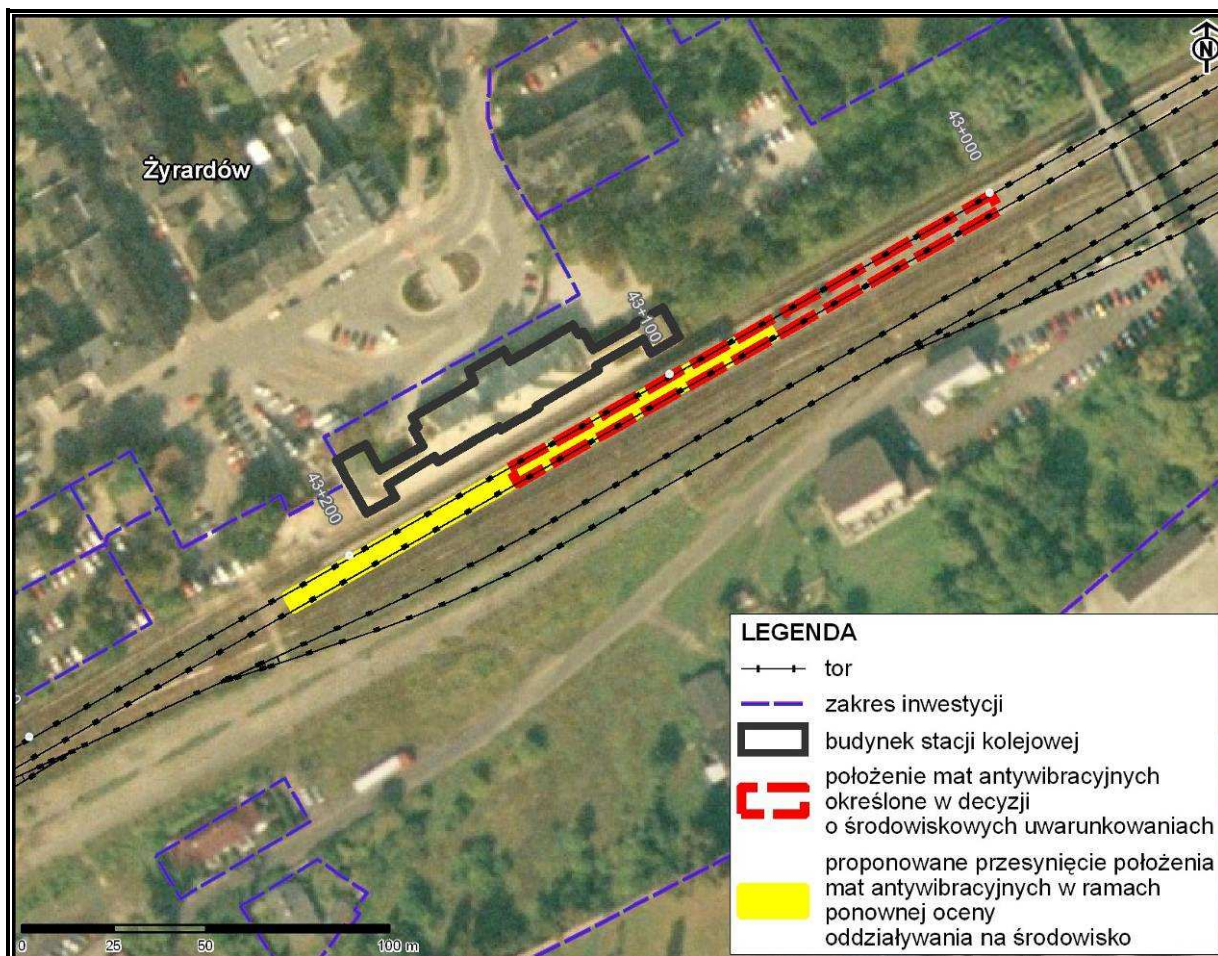
Po uzyskaniu wyników pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego przyspieszenia drgań jednakże zaleca się ich minimalizację na etapie eksploatacji. Najbardziej efektywnym sposobem redukcji drgań jest wyeliminowanie źródła zaburzeń wibroakustycznych. Podstawowym zjawiskiem związanym z generowaniem zmiennych dynamicznych obciążeń szyn jest nieregularna geometria koła. Jest to podstawowy czynnik generowania drgań wzdłuż linii kolejowej. Środkiem łagodzącym tego typu oddziaływanie może być unowocześnienie taboru kolejowego, który będzie stopniowo wprowadzany po modernizacji linii kolejowej.

Decyzja środowiskowa [55] nałożyła obowiązek wykonania mat na odcinku od km 43+000 do km 43+150 km w obszarze stacji Żyrardów oraz od km 43+970 do km 44+020.

W projekcie budowlanym zaprojektowano maty antywibracyjne na odcinku od km 43+070 do km 43+220, czyli przesunięto o 70 m w stosunku do lokalizacji podanej w decyzji środowiskowej km 43+000 – km 43+150, tak aby maty znajdowały się bezpośrednio przed budynkiem zabytkowego dworca na stacji Żyrardów. Zabytkowy budynek wymaga ochrony przed wibracjami, a lokalizacja mat antywibracyjnych zgodna z decyzją środowiskową nie zapewniłaby właściwej ochrony (Rys. 5.3). Maty stanowią barierę minimalizującą rozprzestrzenianie wibracji z nawierzchni do podtorza, a dalej na sąsiednie budynki w pobliżu linii kolejowej. Zastosowane maty będą posiadały 4 m szerokości oraz ułożone zostaną pod warstwą tłucznia w stropie warstwy filtracyjnej.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**



Rys. 5.3 Lokalizacja mat antywibracyjnych w pobliżu stacji Żyrardów

Zrezygnowano natomiast z mat antywibracyjnych na odcinku od km 43+970 do km 44+020 ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie tego odcinka obiektów, które wymagałyby ochrony przed wibracjami. Zgodnie z przyjętymi założeniami w pierwszym raporcie oceny oddziaływania na środowisko [57] maty były stosowane w przypadku, gdy budynki mieszkalne znajdowały się bliżej niż 20 m od torów. W stanie istniejącym na tym odcinku nie ma budynków zlokalizowanych tak blisko torów (prawdopodobnie budynek został wyburzony). W związku z powyższym w ramach niniejszego raportu ponownej oceny zrezygnowano z maty antywibracyjnej na tym odcinku.

## 5.7. Przyroda ożywiona

### 5.7.1. Charakterystyka obszaru

#### a) Flora

Omawiany odcinek linii kolejowej przebiega w zdecydowanej większości przez tereny miejskie Żyrardowa. Dominuje roślinność synantropijna związana z zabudową mieszkaniową oraz samoistnie rozwinięta wzdłuż linii kolejowej przy terenach przemysłowych. Występują również tereny zwartej zieleni. Należy tu wyróżnić obszar wzdłuż doliny rzeki Pisi Gagoliny oraz jej odnogi Kanału Ulgi (rzeki Młynówki). Od północnej strony torów wzdłuż tych rzek na terenie Żyrardowa zlokalizowane są



### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

miejskie tereny zieleni urządzonej - park im. Dittricha, zieleniec przy ul. Stanisława Wyspiańskiego. Na południe od torów kolejowych otoczenie rzeki Pisi Gągoliny ma niezagospodarowany charakter, rozwinęła się tam spontaniczna roślinność wzdłuż koryt wspomnianych rzek, które przepływają wcześniej przez Zalew Żyrardowski oraz staw na Rudzie.

Miasto Żyrardów wyłączone jest z terenów Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Początek inwestycji zlokalizowany jest około 200 m od granicy tego OChK. Natomiast na końcowym odcinku od km 44+300 do końca omawianego odcinka granica OChK biegnie wzdłuż torów po południowej stronie. Na tym odcinku występuje zwarty kompleks leśny po południowej stronie torów.

W sąsiedztwie analizowanego odcinka linii kolejowej nie stwierdzono występowania siedlisk roślinnych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej [47] oraz chronionych gatunków roślin i grzybów.

#### Inwentaryzacja dendrologiczna

Przeprowadzona inwentaryzacja dendrologiczna [58] przedstawia lokalizacje drzew i krzewów wzdłuż omawianej linii kolejowej.

Na początkowym odcinku (około km 41+400) północnej stronie stwierdzono skupisko 3 dębów szypułkowych oraz grupy olszy czarnej. Kolejne większe skupisko drzew występuje również po północnej w km 41+970, składa się z brzoź brodawkowatych, klonów jesionolistnych, robinii akacjowej. W km 42+460 występuje grupa 5 klonów pospolitych i jednego klonu polnego.

W granicach stacji Żyrardów główne skupiska drzew znajdują się w okolicy budynku. Są to już starsze rośliny, rzędowo nasadzone wzdłuż ogrodzenia torowiska. Głównie klony jawory, jesionolistne i jarzęby szwedzkie. Drzewa nie są w dobrej kondycji zdrowotnej. W pobliżu stacji, w odległości około 20 m od torów, rosną też cenne okazy kasztanowców, dębu, robinii. Nie zostaną one wycięte z wyjątkiem dwóch okazów robinii (o obwodach 186 cm i 106 cm).

Około km 43+250 rośnie dąb szypułkowy o obwodzie pnia 294 cm, a nieopodal niego znajdują się dwa kasztanowce zwyczajne o obwodach 180 cm i 189 cm wraz z robinią akacjową. Rosną one w odległości około 15-20 m od torów i nie będą podlegały wycince.

Prace związane z modernizacją linii nie wpłyną negatywnie na przedmiotowe drzewa.

#### **b) Fauna**

Inwestycja w większości przebiega przez tereny miejskie, na których występują zwierzęta terenów antropogenicznych. Są to gatunki, które przywykły do obecności człowieka i radzą sobie w warunkach miejskich. Zwierzęta żyjące dziko nie występują na omawianym odcinku linii kolejowej, a ich obecność jest przypadkowa i nie jest pożądana. Z uwagi na silnie rozwinięte osadnictwo, sieć dróg i wygradzenia terenów w mieście, obszar ten nie jest dla nich atrakcyjny.

Tylko na końcowym odcinku, gdzie linia kolejowa przebiega wzdłuż zwartego kompleksu leśnego (Bolimowsko- Radziejowski OChK) mogą występować zwierzęta

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

---

typowo leśne. Należy jednak zauważyć, że na tym odcinku od północnej strony torów zlokalizowane są zabudowania mieszkaniowe.

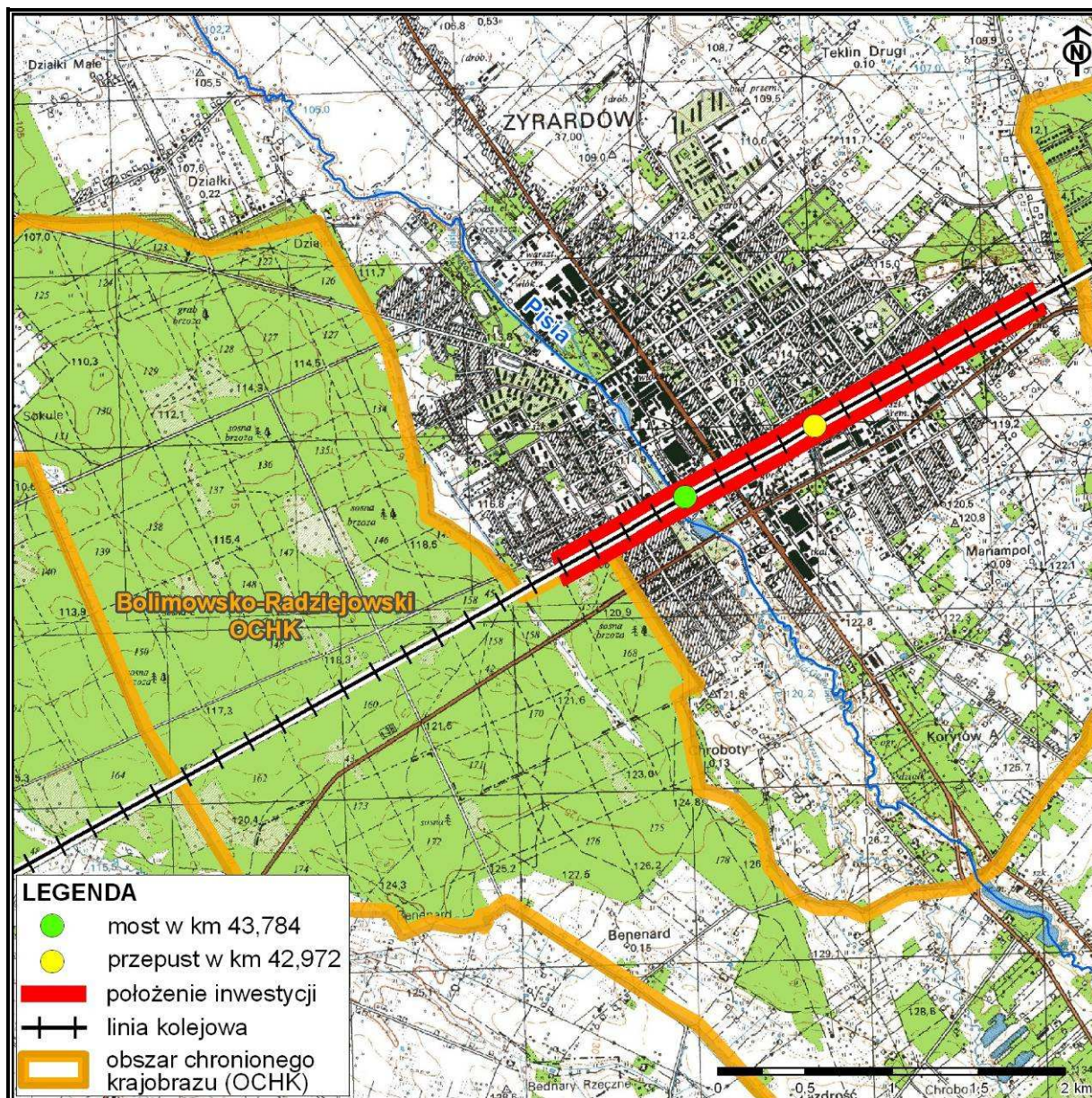
Na omawianym odcinku nie występują szlaki migracji dzikich zwierząt. Cieki przecinane przez inwestycję (Pisia Gałolina oraz Kanał Ulgi) zlokalizowane są w środku miasta Żyrardowa zamieszkałego przez około 40 000 ludzi. Cieki te biegną przez tereny miejskie wzdłuż ruchliwych ulic i miejsc często uczęszczanych przez ludzi. Obecność dzikich zwierząt przy tych ciekach jest przypadkowa.

Migracja zwierząt przez linię kolejową odbywa się na terenach leśnych zlokalizowanych na zachód od Żyrardowa i omawianego odcinka. Są to tereny Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Poniższy rysunek przedstawia miasto Żyrardów oraz jego otoczenie. Obiekty mające służyć jako przejścia dla zwierząt (zgodnie z decyzją środowiskową [55][56]) znajdują się na terenach silnie zurbanizowanych, niesprzyjających obecności dzikich zwierząt. Natomiast dogodny szlak migracji zwierząt stanowią tereny leśne położone na zachód od Żyrardowa.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**



Rys. 5.4 Miasto Żyrardów wraz z terenami otaczającymi, które mogą stanowić szlaki migracji zwierząt

## 5.7.2. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną

### 5.7.2.1 Flora

#### a) Faza realizacji

Wpływ modernizacji analizowanego odcinka linii kolejowej na szatę roślinną w fazie realizacji będzie ograniczony do nieodwracalnej utraty powierzchni biologicznie czynnej, gdzie przewidywana jest budowa nowych peronów, przy wyjściu z przejścia podziemnego, przy skarpach cieków, oraz do czasowego zniszczenia w rejonie innych przebudowywanych obiektów (obiekty mostowe) i na terenach zajętych pod zaplecze budowy.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się ze zniszczeniem fragmentów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej [47] oraz chronionych gatunków roślin i zwierząt.

W związku z prowadzeniem prac budowlanych oraz funkcjonowaniem zaplecza budowy i dróg dojazdowych może dojść do zagęszczenia gruntów i pylenia. Będą to jednak zjawiska o charakterze krótkotrwałym i przemijającym, nie mające większego znaczenia dla przylegających do nasypu kolejowego zbiorowisk roślinnych. Przy odpowiednim zabezpieczeniu terenu prowadzenia prac budowlanych i właściwej lokalizacji zaplecza budowy prawdopodobieństwo zniszczenia środowiska przyrodniczego można uznać za niewielkie. W szczególnych przypadkach może zajść konieczność przeprowadzenia rekultywacji terenu.

Ponadto realizacją przedsięwzięcia wiąże się z wycinką drzew i krzewów, wchodzących w kolizję z projektowanymi rozwiązaniami lub stwarzających zagrożenie dla ruchu kolejowego. Przewiduje się wycinkę około 140 sztuk drzew oraz około 220 m<sup>2</sup> krzewów. Spośród drzew najwięcej zostanie wyciętych klonów jesionolistnych (*Acer negundo*), klonów pospolitych (*Acer platanoides*), klonów jaworów (*Acer pseudoplatanus*.) ponadto robinia akacjowa (*Robinia pseudoacacia*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), brzoza brodawkowata (*Betula pendula*.) oraz okazy dębu szypułkowego (*Quercus robur*), jarzęba szwedzkiego (*Sorbus intermedia*), wiązu szypułkowego (*Ulmus laevis*), głogu dwuszyjkowego (*Crataegus laevigata*) i kilka sztuk olszy czarnej (*Alnus glutinosa*). Wycinane krzewy to wierzba biała (*Salix alba*), karagana (*Caragana*), lilak pospolity (*Syringia vulgaris*) i róża dzika (*Rosa canina*).

Większość nowej infrastruktury zawiera się w pasie istniejącego pasa kolejowego i nie koliduje z istniejącą roślinnością. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 4 do niniejszego opracowania. Do wycinki przeznaczono drzewa kolidujące z projektowaną infrastrukturą kolejową.

Wycinka zostanie ograniczona do niezbędnego minimum i nie obejmuje okazów zabytkowych (objętych ochroną konserwatorską) oraz okazów chronionych w ramach przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [4]. Wycinkę drzew należy wykonać poza okresem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia.

Określając przeznaczenie drzew i krzewów do wycinki brano pod uwagę kolizje z planowaną inwestycją oraz zachowanie bezpieczeństwa ruchu kolejowego. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych Równocześnie za kluczową uznano wartość istniejącego drzewostanu oraz zasadę zachowania jak największej liczby egzemplarzy. Wycinka drzew i krzewów zostanie dokonana po uzyskaniu decyzji zezwalających na ich usunięcie, wydanych na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. [4]

**b) Faza eksploatacji**

Linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź w graniach województwa mazowieckiego, w tym na odcinku od km 41+400 do km 44+600, funkcjonuje od 1845 roku. W przypadku tak długo funkcjonującej linii trudno jest mówić o fragmentacji biotopów, czy siedlisk. Nie będzie to również problemem w przypadku prowadzonych prac



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

modernizacyjnych, gdyż nie przewiduje się znacznej zajętości nowych terenów. Ponadto wpływ zelektryfikowanej linii kolejowej na szatę roślinną występującą w jej sąsiedztwie jest niewielki [57].

W związku z powyższym wpływ modernizowanej linii na szatę roślinną na etapie eksploatacji będzie dotyczył terenu znajdującego się pasie kolejowym. Dlatego funkcjonowanie linii kolejowej będzie wiązało się z ewentualnymi wycinkami drzew i krzewów w celu zachowania bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Ponadto na etapie eksploatacji w ramach prac utrzymaniowych stosowane są na linii kolejowej herbicydy biodegradowalne. Na zastosowanie wspomnianych środków kolej posiada odpowiednie pozwolenia. Na analizowanym odcinku brak jest stanowisk chronionych bądź zagrożonych wyginięciem roślin położonych na tyle blisko torów, aby stosowanie tych środków mogło im zagrażać. Herbicydy, które przedostaną się w dużych ilościach do środowiska wodnego mogą być szkodliwe dla zwierząt w nim żyjących. W związku z czym zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej [55] na odcinkach linii kolejowej krzyżujących się z ciekami po 100 m z każdej strony mostu lub przepustu, zabrania się stosowania herbicydów. W przypadku objętego niniejszym opracowaniem odcinka linii kolejowej będzie to otoczenie rzeki Pisi Gągoliny oraz jej odnogi Kanału Ulgi na fragmencie od km 43+684 do 43+961 oraz w pobliżu przebudowywanego przepustu (42+972) od km 42+872 do km 43+072.

#### 5.7.2.2 Fauna

##### a) Faza realizacji

Realizacja inwestycji będzie się wiązać ze wzmożonym ruchem ciężkiego sprzętu i co za tym idzie znacznym wzrostem hałasu w okolicy. Jednakże inwestycja przebiega przez tereny miejskie, gdzie nie występują dzikie zwierzęta, dla których hałas w tej fazie mógłby być problemem. Zwierzęta bytujące na terenach miejskich takie jak szczury, koty, psy, lisy są przyzwyczajone do tego typu dźwięków.

Wycinka drzew przeprowadzona będzie poza okresem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia.

##### b) Faza eksploatacji

Główne oddziaływanie linii kolejowej na zwierzęta na etapie jej eksploatacji wiąże się z ograniczeniem swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstaniem zjawiska tzw. bariery ekologicznej. Bariery działanie linii kolejowej jest w większym stopniu związane z jej cechami fizycznymi, niż z ruchem pociągów po linii. Można porównać, że maksymalny ruch pociągów na linii kolejowej odpowiada swoją intensywnością mało uczęszczanej, lokalnej drodze kołowej [57].

Jednak jak przedstawiono w poprzednich rozdziałach omawiany w niniejszym raporcie odcinek od km 41+400 do km 44+600 przebiega przez tereny zurbanizowane, na którym nie występują dzikie zwierzęta. Natomiast zwierzęta występujące na opisanym obszarze przywykły do infrastruktury stworzonej przez człowieka i doskonale radzą sobie w warunkach miejskich. Tylko na końcowym odcinku od km 44+300 do końca odcinka po południowej stronie linii kolejowej nr 1 zlokalizowany jest kompleks leśny Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Jednak na tym odcinku od strony północnej zlokalizowane są domy mieszkalne na ogrodzonych posesjach. W związku z czym nie jest możliwe

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

aby zwierzęta ze wspomnianego kompleksu leśnego migrowały na północną stronę torów.

W Żyrardowie żyje około 40 000 mieszkańców i miasto charakteryzuje się zwartą zabudową, co uniemożliwia jakąkolwiek migrację dzikich zwierząt na jego obszarze.

Szlaki migracji zwierząt zwykle przebiegają wzdłuż cieków wodnych. W przypadku omawianego odcinka linii nr 1 przecinane są 3 cieki. Jest to rów burzowy przecinający linię przepustem w km 42+972 (który zostanie przebudowany) w okolicach stacji Żyrardów. Rów po stronie południowej torów biegnie przez tereny przemysłowe wzdłuż ulicy Towarowej, natomiast po stronie północnej na terenie zabudowy mieszkaniowej włączany jest do podziemnego systemu kanalizacji deszczowej.

Rzeka Pisia Gałolina oraz jej odnoga – Kanał Ulgi, po południowej stronie torów płyną przez pas zieleni o szerokości około 150-200 m otoczony terenami zurbanizowanymi. Po północnej stronie torów cieki te biegną przez tereny parków i zieleńców miejskich, które poprzecinane są ulicami oraz ścieżkami.

W związku z powyższym wzdłuż opisanych powyżej cieków na terenie Żyrardowa nie występują szlaki migracji dzikich zwierząt. Migracja dzikich zwierząt przez linię kolejową odbywa się poprzez kompleks leśny zlokalizowany na zachód od Żyrardowa (Rys. 5.4).

Zwierzęta występujące na omawianym obszarze są przyzwyczajone do obecności człowieka i infrastruktury miejskiej.

W przypadku ptaków podwyższone ryzyko kolizji powstaje w wyniku obecności w bezpośrednim sąsiedztwie torów wysokiej roślinności, zwłaszcza krzewiastej lub zielnej. Niektóre gatunki ptaków mogą wykorzystywać zarośnięte miejsca w rejonie torowiska do gnieźdzenia się, przez co wzrasta możliwość ich kolizji z pociągami. Natomiast ptaki drapieżne (a także muchołówki i dzierzby) korzystają w wielu miejscach ze słupów trakcyjnych jako czatowni, gdyż stanowią one najbardziej atrakcyjne miejsca polowania. Jako pokarm mogą wykorzystywać również padlinę znajdującą na torach, co zwiększa ryzyko śmiertelności w wyniku kolizji z pociągiem. Ponadto przelatujące ptaki mogą rozbijać się o przeszkody, np. elementy konstrukcji mostowych lub sieci trakcyjne, ekrany akustycznej. Ryzyko to jest istotne w dolinach rzecznych, stanowiących trasy migracji ptaków. Należy zaznaczyć, że sieć trakcyjna sama w sobie nie stanowi zagrożenia dla ptaków, ponieważ nie istnieje możliwość porażenia prądem nawet w przypadku fizycznego kontaktu z przewodami napowietrznej sieci trakcyjnej [57].

Modernizacji linii kolejowej nr 1 będzie uwzględniała również zmianę systemu odwodnienia. Nie przewiduje się jednak zastosowania umocnień rowów w postaci tzw. korytek krakowskich, dlatego nie przewiduje się wzrostu śmiertelności płazów i innych drobnych zwierząt na etapie eksploatacji.

### **5.7.3. Ochrona przyrody ożywionej**

#### 5.7.3.1 Flora

##### **a) Faza realizacji**

Na etapie realizacji inwestycji należy ograniczać przestrzenne zagospodarowanie i przekształcenie środowiska przyrodniczego do niezbędnego minimum:

- w rejonie doliny rzeki Pisi Gągoliny i Kanału Ulgi oraz przy kompleksie leśnym na końcowym fragmencie odcinka należy zawęzić pas budowy, aby ograniczyć bezpośrednio zniszczenie zbiorowisk roślinnych w rejonie przedsięwzięcia;
- na wspomnianych obszarach nie wykraczać frontem robót i ciężkim sprzętem poza ustalone granice pasa kolejowego;
- zoptymalizować lokalizację tras dojazdowych do miejsca budowy;
- zabezpieczyć roślinność przeznaczoną do zachowania;
- nie składować materiałów budowlanych w pobliżu drzew;
- nie parkować i unikać poruszania się pojazdów i ciężkiego sprzętu w pobliżu drzew oraz ich systemu korzeniowego;
- nie dopuścić do palenia ognisk, gromadzenie śmieci, wyrzucanie i wylewanie innych szkodliwych substancji w pobliżu drzew i cieków.

W przypadku drzew nieprzeznaczonych do wycinki, w bezpośrednim sąsiedztwie których prowadzone będą prace budowlane należy:

- wykonać zabezpieczenia mające na celu ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, zasypaniem oraz uszkodzeniem składowanym materiałem (zgodnie z wymogami prawa budowlanego oraz ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [4]). Przepisy te dotyczą skutecznego zabezpieczenia roślin w części nadziemnej oraz podziemnej, co odnosi się zarówno do bezpośredniego zabezpieczenia drzew, jak i sposobu prowadzenia prac budowlanych. Najlepszym sposobem ochrony jest wygradzenie powierzchni zlokalizowanej w odległości minimum 1 m od pnia drzewa. Jeżeli takie rozwiązanie jest niemożliwe, należy bezwzględnie zastosować specjalne osłony dla poszczególnych drzew (Fot. 5.1). Przy ich wykonaniu pnie należy oszalować deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pnem, a deską matami słomianymi lub zrolowaną jutą, które będą amortyzowały ewentualne uderzenia z zewnątrz. Niedopuszczalne jest wbijanie w pnie gwoździ. Wysokość oszalowania powinna sięgać do wysokości dolnych gałęzi koron drzew. Dolny koniec deski powinien opierać się na podłożu, nie na nabiegach korzeniowych;



Fot. 5.1 Przykładowy sposób ochrony pnia drzewa przed uszkodzeniami związanymi z pracami wykonywanymi w jego pobliżu

- zrezygnować ze składowania w ich sąsiedztwie materiałów budowlanych;
- ręcznie prowadzić wszystkie prace w obrębie brył korzeniowych. Wyznacznikiem zasięgu obszaru prac ręcznych jest zazwyczaj obrys korony drzewa. W przypadku głębokich wykopów należy wykonywać specjalne ekrany zabezpieczające systemy korzeniowe, z zastosowaniem podłoża biologicznie czynnego, które umożliwi szybszą odbudowę korzeni. Cięcia żywych części koron należy wykonywać tylko w ostateczności, pod nadzorem osoby uprawnionej;
- po zakończeniu inwestycji, w miejscach gdzie były prowadzone prace w zasięgu koron drzew należy rozłożyć warstwę urodzajnej gleby. Prace nie powinny być prowadzone w okresie długotrwałej suszy i upałów.

W pasie kolejowym, ze względów bezpieczeństwa, nie jest wskazane wykonywanie nowych nasadzeń.

W ramach przebudowy ulicy Towarowej i Kolejowej w miejscach projektowanych trawników wykonane zostanie humusowanie warstwą ziemi urodzajnej o grubości równej 15 cm wraz z późniejszym obsianiem mieszaninami traw (powierzchnia 1089 m<sup>2</sup>). W rejonie południowo-zachodniego dojścia do peronu nr 1 wzdłuż krawędzi peronu i dojścia dokonane zostaną nasadzenia krzewów okrywowych – Irga szwedzka „Coral Beauty” (35 sztuk). Po wykonaniu nasadzeń teren pomiędzy roślinami zostanie wymulczowany korą ogrodniczą (powierzchnia 38m<sup>2</sup>).

W rejonie projektowanego przejścia dla pieszych w km 44+084,47 w miejscach projektowanych trawników również zostanie dokonane humusowanie i obsianie mieszanką traw (powierzchnia 193m<sup>2</sup>).

## **b) Faza eksploatacji**

Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej [55] na odcinkach linii kolejowej krzyżujących się z ciekami po 100 m z każdej strony mostu lub przepustu, zabrania



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

się stosowania herbicydów na rzecz koszenia lub ręcznego usuwania roślinności. W przypadku objętego niniejszym opracowaniem odcinka linii kolejowej będzie otoczenie rzeki Pisi Gałoliny oraz jej odnogi Kanału Ulgi na fragmencie od km 43+684 do 43+961 oraz w pobliżu przebudowywanego przepustu (42+972) od km 42+872 do km 43+072. Na pozostałym odcinku stosowane środki chwastobójcze do utrzymywania torowiska i nasypów w odpowiednim stanie technicznym powinny być biodegradowalne.

5.7.3.2 Fauna

**a) Faza realizacji**

W czasie robót budowlanych należy zabezpieczyć teren w taki sposób, aby nie dopuścić do wtargnięcia zwierząt na obszar, gdzie wykonywane będą roboty budowlane. Zwierzęta, które przedostaną się na teren budowy należy wyłapać i przenieść poza rejon objęty inwestycją, w miejsca dogodne do ich bytowania.

W celu ograniczenia negatywnego wpływu planowanej inwestycji na ptaki w fazie jej realizacji zaleca się przeprowadzenie wycinki drzew poza sezonem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia.

**b) Faza eksploatacji**

W celu ograniczenia zderzeń ptaków z ekranami akustycznymi, ekrany powinny być przede wszystkim typu pochłaniającego (nieprzezroczyste), które są dobrze widoczne dla ptaków. Ekrany odbijające (przezroczyste) należy stosować w wyjątkowych sytuacjach, tak jak np. w rejonie zabytkowego budynku dworca na stacji w Żyrardowie. Jednak należy podkreślić, że ekrany tego typu muszą być widoczne dla ptaków (prażkowane).

**Przejścia dla zwierząt**

W decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [55] oraz w decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie [56] dla odcinka Stacja Żyrardów od km 41+400 do km 44+600 zawarte zostały zapisy odnośnie wykonania następujących przejść dla zwierząt:

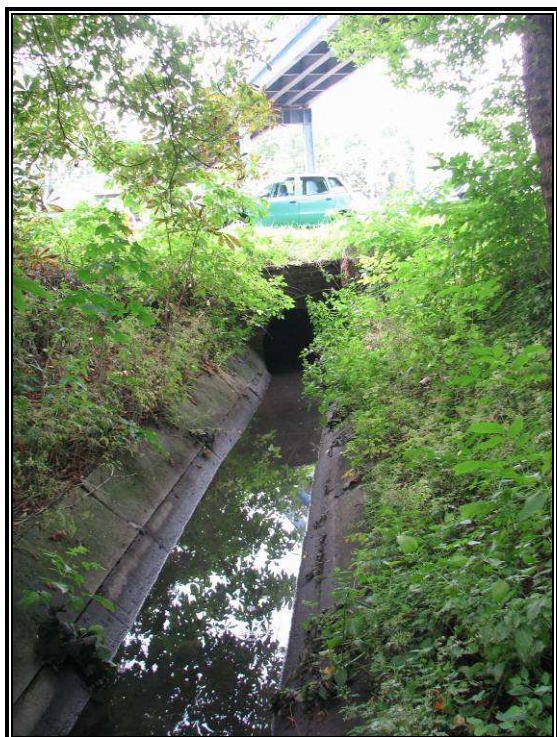
- dla zwierząt małych w km 42+972 o wysokości (światło pionowe) 1,5 m i szerokości (światło poziome) 2 m;
- dla zwierząt średnich w km 43+784 (most na Kanale Ulgi) o wysokości (światło pionowe) 2 m i szerokości (światło poziome) 6,8 m.

Po zebraniu danych przyrodniczych dotyczących obszaru miasta Żyrardowa oraz przeprowadzeniu inwentaryzacji w terenie i analizie zagospodarowania terenu w otoczeniu Stacji Żyrardów stwierdzono, że na analizowanym odcinku inwestycja nie przecina szlaków migracji zwierząt. Wspomniane wyżej obiekty zlokalizowane są w centrum miasta, na terenach o zwartej zabudowie. Uniemożliwia to migrację dzikich zwierząt. Ich obecność na tym obszarze może być tylko przypadkowa i nie jest pożądana z uwagi na szereg zagrożeń (samochody, ogrodzenia, psy itp.).

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Przepust w km 42+972 zgodnie z decyzją środowiskową [55][56] powinien mieć wysokość 1,5 m i szerokość 2 m i powinien zapewniać możliwość migracji małych zwierząt i płazów. Jednakże obiekt w km 42+972 jest typowym przepustem do odprowadzania wód deszczowych i nigdy nie pełnił funkcji przejścia dla zwierząt małych. Obiekt zlokalizowany jest na terenie stacji Żyrardów (obecnie przy kładce dla pieszych). Zarówno od strony wlotu, jak i wylotu przepustu występują tereny o charakterze zurbanizowanym, nieatrakcyjne dla bytowania zwierząt. Od strony południowej rów, nad którym zbudowany jest przepust, biegnie wzdłuż ulicy Towarowej przez tereny przemysłowe. Są to typowe obszary inwestycyjne, które między innymi ze względu na korzystne położenie w sąsiedztwie stacji kolejowej, będą z czasem coraz intensywniej zagospodarowywane. Tereny zielone mają tu jedynie charakter zorganizowanych zadrzewień i zakrzewień wzdłuż torów kolejowych oraz ulic.

Przy samym wlocie do przepustu zlokalizowany jest parking oraz wejście na kładkę dla pieszych. Po stronie północnej przepustu, ciek wyprowadzany jest tuż przy budynku stacji Żyrardów, przy chodniku prowadzącym do wejścia na kładkę. Wylot z przepustu zlokalizowany jest na zakrzewionej działce, ciek na bardzo krótkim odcinku przebiega rowem otwartym, następnie włączany jest do podziemnej kanalizacji deszczowej. Na północ do włączenia cieku do kanalizacji zlokalizowane są zabudowania jednorodzinne, poprzecinane siecią ulic.



Fot. 5.2 Wlot do przepustu w km 42+972 od strony południowej w okolicach kładki i parkingu



Fot. 5.3 Włączenie rowu burzowego po północnej stronie od torów do kanalizacji deszczowej biegnącej pod ziemią

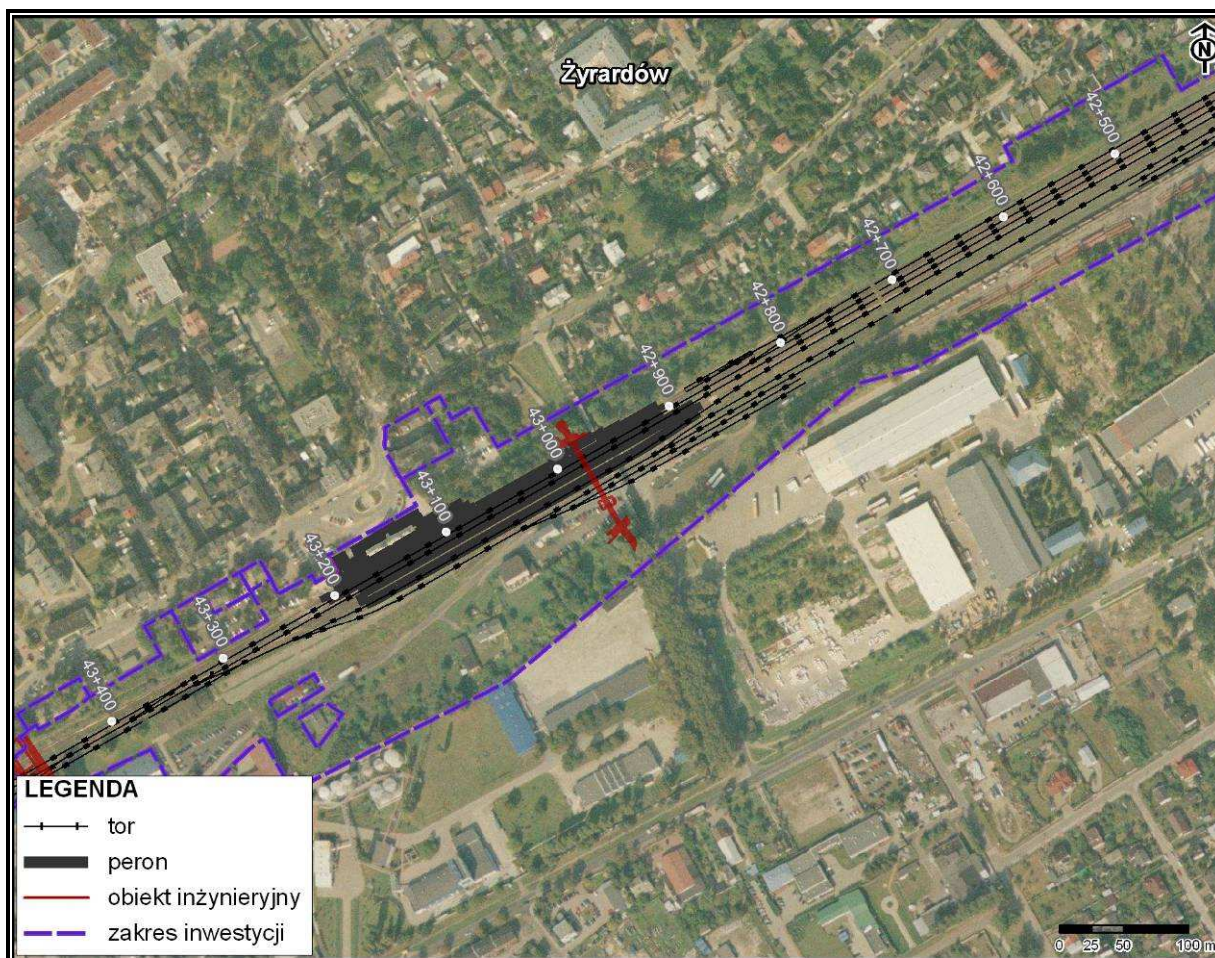
Ponadto należy zaznaczyć, że w stanie istniejącym do przepustu kanałem podziemnym odprowadzane są ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych usytuowanych na działce nr 4508/4 i 4508/5. W ramach projektu planowana jest



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

budowa zbiornika bezodpływowego, który będzie odbierał ścieki sanitarne ze wspomnianych zabudowań. W związku z czym po przebudowie ścieki sanitarne nie będą odprowadzane do przepustu.

Na poniższym rysunku przedstawiono zagospodarowanie terenu wokół przepustu w km 42+972.



Rys. 5.5 Otoczenie przepustu w km 42+972

Silna urbanizacja oraz penetracja terenu przez człowieka powoduje, że przedmiotowy obszar nie jest miejscem naturalnego bytowania zwierząt, a co za tym idzie nie występuje tu korytarz migracji zwierząt. Na przedmiotowym obszarze żerują głównie takie gatunki, jak pies, lis oraz szczur, dla których przejścia dla zwierząt z uwagi na dużą mobilność oraz mniejszą lub większą akceptację obecności człowieka nie są konieczne. Powyższe uwarunkowania oraz pełnienie funkcji odwodnieniowych powodują, że obiekt ten nie będzie spełniał roli przejścia dla zwierząt małych, stąd też proponuje się pozostawić ten przepust wyłącznie jako urządzenie należące do systemu kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z projektem budowlanym przewiduje się przebudowę przepustu w km 42+972, w ramach której planowane jest wprowadzenie w istniejących przelot rury o średnicy wewnętrznej  $D=0,8$  m. Jednocześnie w ramach niniejszego raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko wnioskuje się o odstępstwo od

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

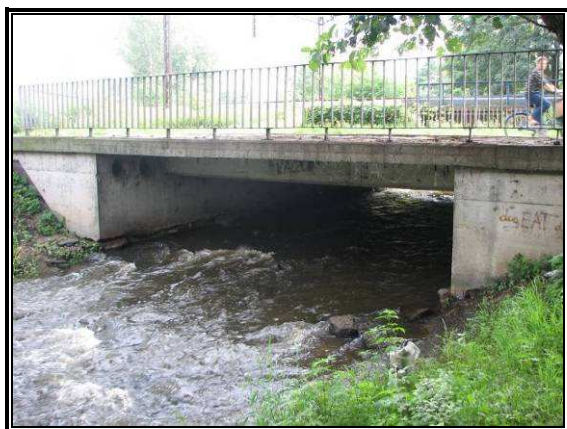
wymagań dotyczących ochrony środowiska i nie kwalifikowanie przepustu w km 42+972 jako przejścia dla zwierząt małych.

Drugim obiektem, który został zakwalifikowany zgodnie z decyzją środowiskową [55][56] jako obiekt mający pełnić funkcję przejścia dla zwierząt jest most na Kanale Ulgi w km 43+784. Według wymagań decyzji środowiskowej obiekt ten powinien być dostosowany do migracji zwierząt średnich (sarna, dzik) i posiadać wysokość 2 m i szerokość 6,80 m.

Kanał Ulgi jest odnogą rzeki Pisi Gągoliny. Obydwie te rzeki płyną przez tereny zwartej zabudowy miasta Żyrardowa. Na południe od linii kolejowej cieki te biegają wąskim pasem zieleni (szerokość około 150-200 m) między terenami zurbanizowanymi. Natomiast od strony północnej przepływają przez tereny zieleńców i parków miejskich. Są to jednak uczęszczane przez ludzi miejskie tereny rekreacyjne o uporządkowanym charakterze, bez kryjówek dla zwierząt. Ponadto ww. tereny zielone przecinane są przez kilka ulic.

Przedstawiony powyżej obszar stanowi środowisko nieatrakcyjne dla dzikich zwierząt, a ich obecność byłaby jedynie przypadkowa i niepożądana. Cieki na odcinku przechodzącym przez Żyrardów są uregulowane, otoczone są liczną zabudową, ponadto przecinane przez ruchliwe ulice.

Jak wspomniano wcześniej dzikie zwierzęta, jako szlak swojej wędrówki wybierają zwarty kompleks leśny położony poza miastem po jego zachodniej stronie (Rys. 5.4).



Fot. 5.4 Kanał Ulgi przepływający pod torami oraz ulicą Radziwiłowską (widok na most drogowy)



Fot. 5.5 Kanał Ulgi przepływający przez park przy ulicy Wyspiańskiego w okolicy Zakładów Wyrobów Włókienniczych



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

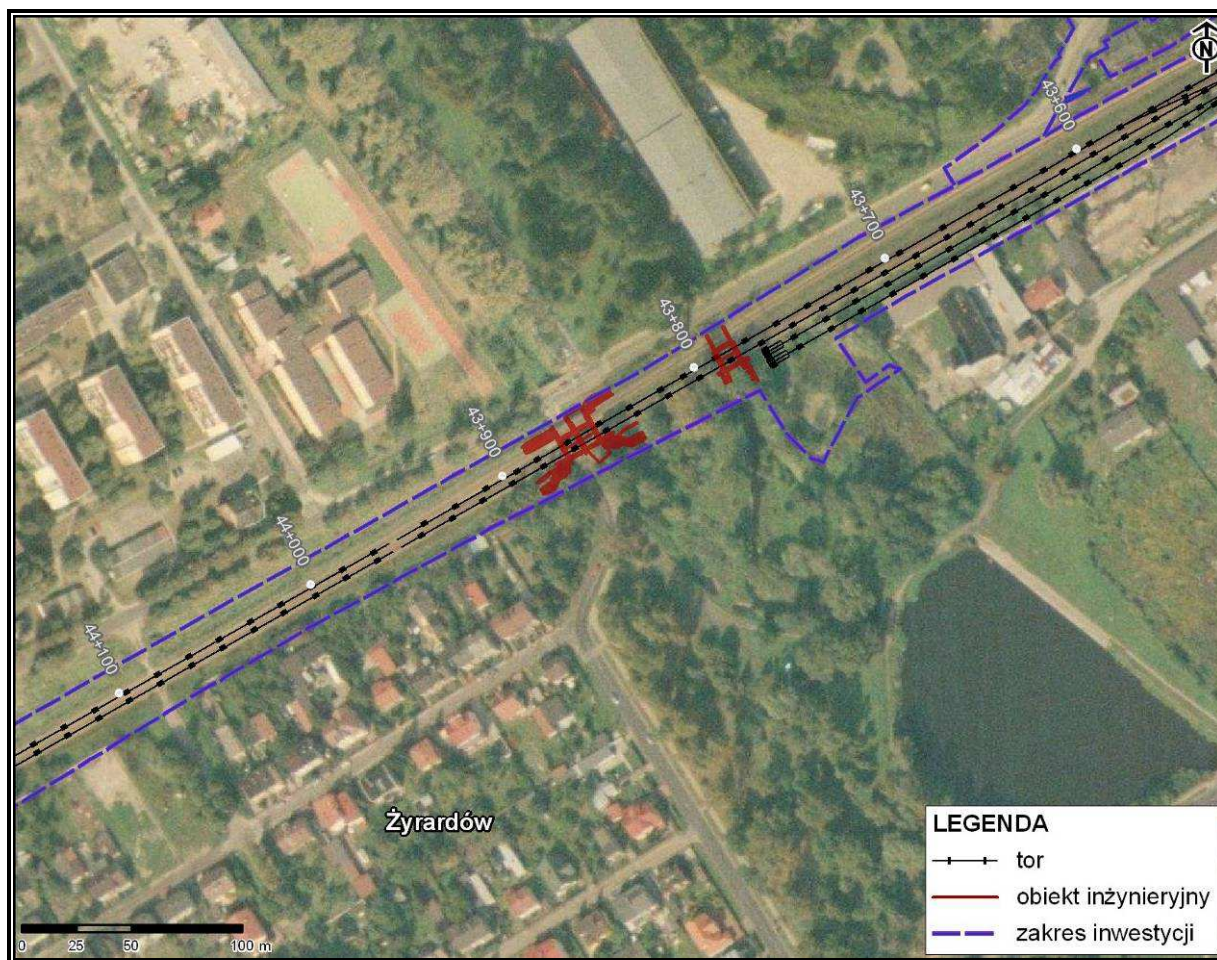


Fot. 5.6 Most kolejowy nad Kanałem Ulgi



Fot. 5.7 Most kolejowy nad Kanałem Ulgi od strony mostu drogowego

Na poniższym rysunku przedstawiono zagospodarowanie terenu wokół przepustu mostów na rzece Pisi Gągolinie i Kanale Ulgi w Żyrardowie.



Rys. 5.6 Otoczenie obiektów mostowych na Pisie Gągolinie (km 43+861) oraz Kanale Ulgi (km 43+784)

### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

W stanie istniejącym obiekt w km 43+784 posiada szerokość 6,65 m oraz wysokość 2,37 m i jest w całości wypełniony korytem rzeki. Ponadto obiekt usytuowany jest równolegle do istniejącego mostu drogowego, a koryto rzeki pomiędzy obiektami zabezpiecza mur oporowy. Przedmiotowa inwestycja polega na modernizacji istniejącej linii kolejowej w wyniku czego większość parametrów zostanie zachowana w stopniu zbliżonym do obecnego, w tym parametry obiektów mostowych. W przypadku mostu nad Kanałem Ulgi przewiduje się przebudowę konstrukcji nośnej i wymianę tylko elementów konstrukcji poziomej. Po przebudowie szerokość (światło poziome) będzie wynosić 6,65 m, natomiast minimalne światło pionowe (na wlocie od spodu rzeki) będzie wynosić 2,58 m – 2,74 m. Zgodnie z decyzją środowiskową [55][56] obiekt ten powinien posiadać szerokość 6,8 m i wysokość 2 m. Obecnie rzeka wypełnia całą szerokość obiektu, z uwagi na to, że nie ulegną zmianie jego parametry, to analogiczna sytuacja będzie po jego przebudowie.

Ze względu na kształt obiektu i jego położenie w terenie silnie zurbanizowanym, gdzie nie występują dzikie zwierzęta, w szczególności zwierzęta średnie (dzik, sarna), wnosi się o odstępstwo od warunków środowiskowych zapisanych w decyzji środowiskowej [55][56] i nie kwalifikowanie obiektu w km 43+784 jako przejścia dla zwierząt.

Na końcowym odcinku graniczącym od strony południowej z Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu zgodnie z decyzją środowiskową [55][56] zainstalowana zostanie siatka. Ma ona zapobiegać wkraczaniu zwierząt na tory w miejscu, gdzie po północnej stronie zlokalizowane będą ekrany akustyczne i ich migrację wzdłuż ekranów po torach. Realizacja siatki leśnej wzdłuż toru 2, na odcinku od km 44+300 do 44+600 (kontynuacja siatki na terenie Zadania Inwestycyjnego nr 8 w km 44+600 do km 44+821). Siatka będzie miała wysokość 2 m z zmienną wielkością oczek zmniejszającą się ku dołowi (nie większej niż 30 mm) i zostanie wkopana w ziemię na głębokość minimum 10 cm..

#### **5.7.4. Nadzór przyrodniczy**

Zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [55] niezbędny jest nadzór przyrodniczy na etapie realizacji inwestycji w zakresie prawidłowego zabezpieczenia i organizacji placu budowy oraz ochrony chronionych gatunków zwierząt (przede wszystkim płazów). Objęty niniejszym opracowaniem odcinek leży niemal w całości na terenach miejskich. Nadzór przyrodniczy powinien koncentrować się na robotach prowadzonych w rejonie cieków oraz na końcowym odcinku w rejonie Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

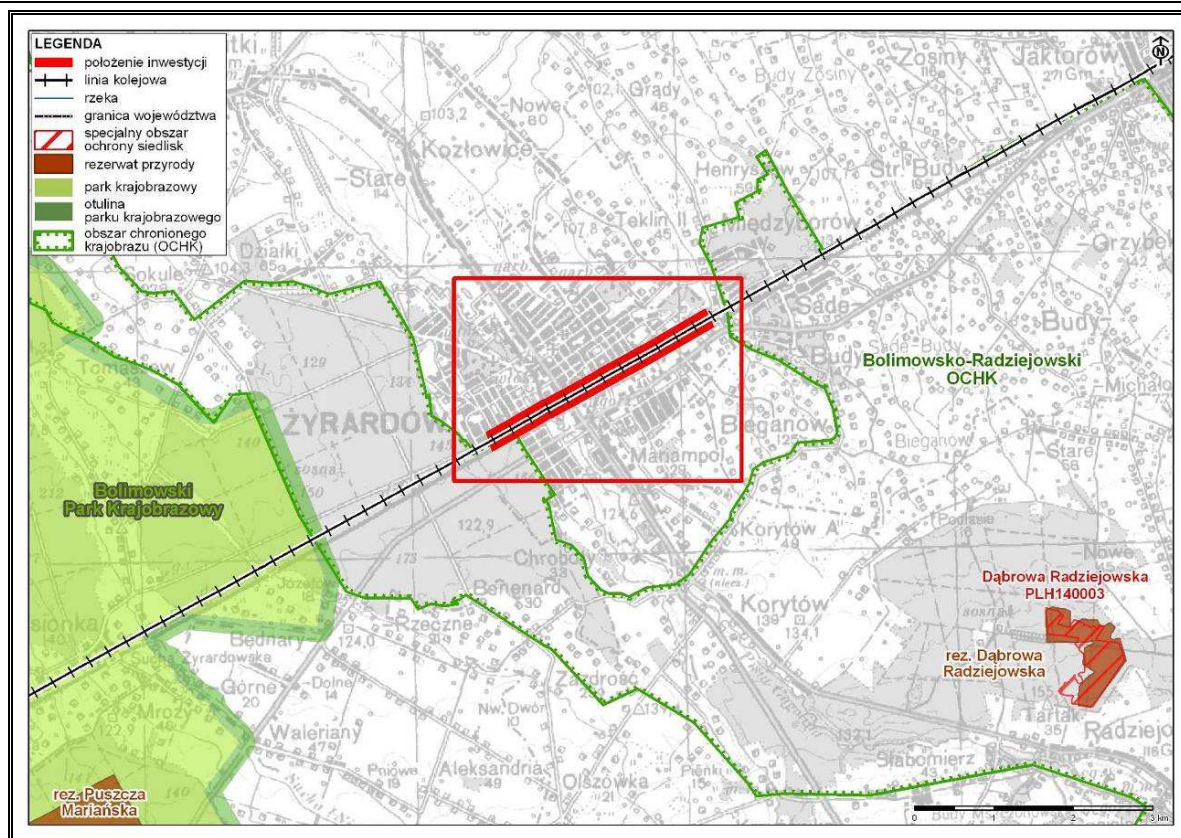
#### **5.8. Obszary chronione na podstawie odrębnych przepisów, w tym obszary Natura 2000**

##### **5.8.1. Charakterystyka obszarów chronionych**

W rejonie analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 (stacja Żyrardów od km 41+400 do km 44+600) znajdują się następujące obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [4] (podano najmniejszą odległość od projektowanej inwestycji)



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**



Rys. 5.7 Lokalizacja obszarów chronionych w rejonie inwestycji

**a) Obszary Natura 2000 (Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty):**

- Łąki Żukowskie (PLH140053) – około 5,5 km od końca opracowania po stronie południowej
- Dąbrowa Radziejowska (PLH140003)- około 5,5 km od początku inwestycji po stronie południowej

**b) Parki krajobrazowe:**

- Bolimowski Park Krajobrazowy (BPK) – około 2,5 km od końca opracowania. Linia kolejowa przecina otulinę parku krajobrazowego około 200m bliżej czyli w odległości 2,3 km.

**c) Obszary chronionego krajobrazu**

- Bolimowsko-Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu – obszar Żyrardowa jest wyłączony z tego granic OChK. Linia kolejowa nr 1 biegnie przez teren OChK przed odcinkiem Stacja Żyrardów, około 230 m przed rozpoczęciem odcinka zlokalizowana jest granica obszaru OChK. Natomiast na końcowym odcinku od km 44+250 granica OChK biegnie równoległe do linii kolejowej, aby przeciąć ją około 230 m za końcem omawianego odcinka.

Bolimowsko- Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu z Doliną Środkowej Rawki został utworzony w 1997 roku. Jego łączna powierzchnia to 25 753 ha. Powstał w celu ochrony cennych krajobrazów dolin Pisi Gagoliny, Pisi Tuczej

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

i Okrzeszy, terenów dolinnych, kompleksów leśnych, jazów młyńskich oraz rozlewisk i zapewniania wysokich walorów przyrodniczych i krajobrazowych. [85].

**d) Rezerваты przyrody**

- Puszcza Mariańska – około 1,5 km od początku opracowania po stronie południowej
- Dąbrowa Radziejowska- około 5,5 km od początku inwestycji po stronie południowej

Położenie modernizowanej linii kolejowej na odcinku od km 41+400 do km 44+600 względem zidentyfikowanych form ochrony przyrody przedstawiono na Rys. 5.7.

**e) Pomniki Przyrody**

Na terenie miasta Żyrardowa zlokalizowanych jest 19 pomników przyrody [83]. W pasie 100 m od linii kolejowej na omawianym odcinku zlokalizowane są 2 pomniki przyrody [57]. Są to dwa dęby szypułkowe przy ul. Bohaterów Warszawy 34 (w odległości około 100 m od linii kolejowej) oraz jeden dąb szypułkowy na parkingu Park & Ride przy stacji Żyrardów (około 60 m od torów) przedstawione na Załączniku Nr 2.

**5.8.2. Oddziaływanie na obszary chronione**

**a) Faza realizacji**

Analizowana inwestycja nie przecina zidentyfikowanych w jej pobliżu parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody oraz obszarami Natura 2000. Na końcowym odcinku około 350 m graniczy z Bolimowsko-Radziejowskim Obszarem Chronionego Krajobrazu.

Modernizacja przebiegać będzie po istniejącym śladzie linii kolejowej. Nie przewiduje się wkraczania robót na teren OChk. Przy odpowiednim zabezpieczeniu oraz sposobie prowadzenia robót nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji oddziaływała na ten chroniony obszar.

**b) Faza eksploatacji**

Kierując się kryterium odległościowym można wykluczyć oddziaływanie pośrednie inwestycji na Bolimowski Park Krajobrazowy, zidentyfikowane obszary Natura 2000, rezerваты przyrody. W bezpośrednim sąsiedztwie omawianego odcinka zlokalizowany jest Bolimowsko-Radziejowskim Obszar Chronionego Krajobrazu. Należy jednak zauważyć, że linia kolejowa nr 1 Warszawa – Skierniewice funkcjonuje na tym odcinku od 1845 r. i przez ten czas zdążyła się już wpisać w krajobraz obszarów, przez które przebiega.

Negatywny wpływ inwestycji na walory krajobrazowe może się wiązać jedynie z budową nowych urządzeń infrastruktury, takich jak ekrany akustyczne. Ekrany akustyczne powstaną po drugiej (północnej) stronie torów niż OChK wzdłuż zabudowy mieszkaniowej. Ekrany akustyczne będą miały największy wpływ na percepcję krajobrazu, ponieważ ze względu na swoją wysokość są widoczne z daleka i zamykają perspektywę na dalszy krajobraz. Dlatego bardzo ważne jest ich



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

odpowiednie wkomponowanie w otoczenie poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów i kolorystyki oraz obsadzenie pnączami.

### **5.8.3. Minimalizacja oddziaływania na obszary chronione**

Negatywny wpływ inwestycji na Bolimowsko-Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu będzie jedynie związany z budową ciągów ekranów akustycznych po przeciwległej stronie torów niż OChK. Ekranry będą nowym elementem w krajobrazie i mogą wpłynąć na jego charakter. Dlatego zastosowane zostaną ekrany pochłaniające. Wskazane byłoby obsadzenie paneli akustycznych roślinnością maskującą np. pnączami.

W ramach inwestycji zostanie zainstalowana siatka od km 44+300 do 44+600 (kontynuacja siatki na terenie Zadania Inwestycyjnego nr 8 w km 44+600 do km 44+821) uniemożliwiająca wkraczanie zwierząt z terenu zalesionego na tory. Przy istnieniu ekranów akustycznych z drugiej strony często poruszałyby się one po torach wzdłuż ekranów. Instalacja siatki zapobiegnie wkraczaniu zwierząt na tory i pozwoli na uniknięcie potencjalnych kolizji.

## **5.9. Obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne**

### **5.9.1. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

#### **a) Obiekty wpisane do rejestru zabytków**

W Żyrardowie zachował się w bardzo dobrym stanie unikatowy na skalę europejską układ miasta przemysłowego. Jest to XIX wieczna osada fabryczna. W jej obrębie zlokalizowana jest większość zabytków Żyrardowa. Osada fabryczna zlokalizowana jest w odległości około 400 m na północ od linii kolejowej.

Bezpośrednio z linią kolejową sąsiaduje budynek dworca kolejowego w Żyrardowie. Został on wybudowany w 1920 roku w stylu dworku polskiego według projektu Romualda Millera.

Nad peronami znajduje się charakterystyczna wiata, która została wybudowana w latach 30-tych XX. Nie jest ona wpisana do rejestru zabytków. W wyniku rozbiórki istniejącego peronu zostanie ona zlikwidowana. W pobliżu linii kolejowej znajduje się również zabytkowa wieża ciśnień z 1922 roku.

W odległości ponad 100 m od linii kolejowej zlokalizowane są budynki wpisane do rejestru zabytków na ul. Bohaterów Warszawy, ul. POW, ul. 11 Listopada, bank na ulicy 1 Maja. Zostały one przedstawione na Załączniku 2.



Fot. 5.8 Zabytkowy budynek dworca w Żyrardowie



Fot. 5.9 Zabytkowy budynek dworca w Żyrardowie

### **b) Stanowiska archeologiczne**

Zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie oddziaływania na środowisko z etapu uzyskiwania decyzji środowiskowej [57], uzyskanymi na podstawie AZP, w rejonie analizowanego odcinka znajduje się jedno stwierdzone stanowisko archeologiczne nr 60-61/59 (skarb, III okres epoki brązu). Stanowisko położone jest po południowej stronie torów jednak granice stanowiska kolidują z liniami rozgraniczającymi inwestycji około km 43+050 do 43+000. Lokalizacja stanowiska została przedstawiona na rysunku w Załączniku Nr 2 do niniejszego opracowania.

#### **5.9.2. Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne**

W zasięgu bezpośredniego oddziaływania planowanych prac modernizacyjnych nie znajdują się obiekty objęte ochroną konserwatorską. W sąsiedztwie modernizowanego odcinka linii kolejowej zlokalizowany jest zabytkowy budynek dworca kolejowego oraz wieża ciśnień. Przy zachowaniu odpowiedniej technologii prac generującej drgania w minimalnym zakresie na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania wspomniane obiekty.

W celu minimalizacji drgań w trakcie eksploatacji linii kolejowej na wysokości dworca kolejowego zaprojektowano budowę mat antywibracyjnych pod torami. Przewiduje się eksploatacja linii kolejowej po modernizacji nie będzie miała na niego niekorzystnego wpływu. Jedynie budowa ciągu ekranów akustycznych może wpłynąć na odbiór wizualny dworca.

Projekt budowlany ekranów akustycznych (ich kolorystyki i wypełniania) oraz peronów i dojeżdż do peronów na stacji kolejowej Żyrardów została pozytywnie zaopiniowana pismem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Żyrardowie z dnia 29.06.2011 (znak KZ.II.4120-2-42/11), pismo zostało załączone do niniejszego raportu w Załączniku Nr 1.

W związku z kolizją planowanej inwestycji ze stanowiskiem archeologicznym AZP 60-61/56 pismem z dnia 14.06.2011 (znak KZ.II.4120-4-1/11) Miejski Konserwator Zabytków w Żyrardowie zobowiązał inwestora do objęcia części inwestycji zlokalizowanej w strefie stanowiska archeologicznego nadzorem archeologicznym ( pismo w Załączniku Nr 1).W związku z czym inwestor wystąpił o pozwolenie na prowadzenie prac archeologicznych w tym obszarze. Takie

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

pozwolenie zostało wydane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków pismem z dnia 01.07.2011 (znak KZ.I.4021-4-2/11).

Na całej długości odcinka przewidywane są roboty, które będą ingerować w strukturę gruntu i prowadzić do nieodwracalnej destrukcji istotnych nośników informacji historycznych, takich jak układy stratygraficzne nawarstwień i obiektów, również w kontekście wydobycia zabytków kultury materialnej. W przypadku ujawnienia jakichkolwiek znalezisk archeologicznych, w tym również na terenach, na których AZP nie wskazuje stanowisk archeologicznych, należy niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie oraz Miejskiego Konserwatora Zabytków w Żyrardowie, a także zabezpieczyć znalezisko w miejscu ujawnienia i wstrzymać mogące je uszkodzić roboty do czasu wydania odpowiednich zarządzeń.

### **5.9.3. Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków**

Analizowana inwestycja nie koliduje bezpośrednio i nie powoduje konieczności zniszczenia obiektów wpisanych do rejestru zabytków województwa mazowieckiego lub znajdujących się w ewidencjach zabytków Żyrardowa.

Natomiast na etapie realizacji inwestycji może wystąpić oddziaływanie pośrednie na zabytkowy budynek dworca na stacji Żyrardów oraz wieżę ciśnień. Celem minimalizacji powyższego oddziaływania należy lokalizację placu budowy zaplanować tak, aby nie składować materiałów i odpadów oraz nie lokalizować parkingów, baz paliwowych i zaplecza budowy w rejonie ww. obiektów, co wyeliminuje zagrożenie związane z drganiem podłoża oraz pyleniem. Ponadto należy ograniczyć prace ziemne i przejazdy ciężkiego sprzętu w rejonie zabytków.

Jednakże doświadczenia z przebudowy układów torowych przy innych zabytkowych stacjach (m.in. na linii kolejowej nr 1 w woj. łódzkim) nie wykazały aby prowadzone prace mogły wpłynąć negatywnie na zabytkowe budynki dworcowe.

Projekt budowy ekranów akustycznych oraz peronów i dojść do peronów na stacji Żyrardów na stacji kolejowej Żyrardów został pozytywnie zaopiniowany pismem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Żyrardowie z dnia 29.06.2011 (znak KZ.II.4120-2-42/11), pismo zostało załączone do niniejszego raportu w załączniku 1.

Przy zabytkowym budynku dworca zastosowane zostaną przezroczyste ekrany akustyczne. Ekrany przezroczyste (odbijające) powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia zmniejszające ilość kolizji ptaków z ekranami np. nadrukowane czarne poziome pasy o szerokości minimum 2 mm w odstępach 28-30 mm od siebie bądź czarne poprzeczne pasy o szerokości minimum 2 cm w odległości do 10 cm od siebie.

W ramach modernizacji na torach głównych nr 1 i nr 2 na wysokości budynku dworca w Żyrardowie zastosowane zostaną maty antywibracyjne w celu minimalizacji oddziaływania drgań.

#### **\* Stanowiska archeologiczne**

Zgodnie z pismem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Żyrardowie z dnia 01.07.2011 (znak (znak KZ.I.4021-4-2/11) udzielającego pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych polegających na nadzorze archeologicznym, na terenie stanowiska archeologicznego badaniami powinny być objęte wszystkie roboty ziemne (fundamentowanie, instalacje ziemne). Roboty ziemne należy prowadzić

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

w sposób umożliwiający stałą obserwację gruntu. W przypadku ujawnienia w wykopach budowlanych obiektów archeologicznych- roboty należy wstrzymać i rozpocząć archeologiczne badania wykopaliskowe.

W przypadku stwierdzenia występowania nawarstwień kulturowych, obiektów archeologicznych, relikwów zabudowy i zabytków ruchomych, należy wstrzymać w innych lokalizacjach prowadzone prace w celu przeprowadzenia ratowniczych badań wykopaliskowych. Objąć one powinny udokumentowanie odkryć i wyeksplorowanie obiektów w całości.

## **5.10. Gospodarka odpadami**

### **5.10.1. Planowane wyburzenia i gospodarka odpadami**

#### **a) Faza realizacji**

Podczas modernizacji analizowanego odcinka linii kolejowej powstawać będą odpady z następujących prac:

- robót ziemnych;
- demontażu istniejących elementów torowiska (szyn, podkładów, rozjazdów, sieci trakcyjnej);
- prac rozbiórkowych istniejących nasypów oraz obiektów budowlanych (elementy obiektów mostowych, przepustu, kładki dla pieszych, budynek nastawni, peron);
- usuwania nawierzchni z istniejących dróg, które będą wymagały przebudowy w związku z przebudową i likwidacją przejazdu;
- wycinki drzew i krzewów;
- odpady związane z zapleczem sanitarnym na placu budowy.

Powstałe odpady zgodnie z klasyfikacją zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [33] należeć będą głównie do grupy nr 17 – odpady powstające z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. W mniejszych ilościach powstaną odpady z grupy nr 20 – odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie oraz odpadowa masa roślinna zaliczana do grupy nr 02 - odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności. Uszczegółowienie rodzajów odpadów, które zostaną wytworzone na etapie prac budowlanych wraz z ich szacunkową ilością podano w tabeli Tabl. 3.5 w rozdziale 3.6 *Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia*.

W ramach prowadzonych prac związanych z realizacją inwestycji powstaną masy ziemne. W przypadku, gdy ich zastosowanie nie spowoduje przekroczenia wymaganych standardów jakości gleby i ziemi (określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo ochrony środowiska [2]), nie będą one podlegały zapisom Ustawy o odpadach z 27 kwietnia 2001 r. [6]. Bilans mas ziemnych dla przypadku analizowanej inwestycji jest dodatni dla przebudowy układu torowego. Szacunkowy bilans mas ziemnych przedstawiono w poniższej tabeli Tabl. 5.12.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 5.12 Szacunkowy bilans mas ziemnych przebudowy układu torowego dla analizowanego odcinka linii kolejowej

Wykopy	54 820 m <sup>3</sup>
Nasypy	3 610 m <sup>3</sup>
Wymiana gruntu podłoża	6 020 m <sup>3</sup>
Wypełnienie międzytorza kłińcem	4 606 m <sup>3</sup>
Wbudowanie tłucznia staroużytecznego	710 m <sup>3</sup>

W ramach prowadzonych prac zostanie wykonana rozbiórka istniejących konstrukcji torowiska: nasypu z tłuczni torowego (kruszywo) (kod 170508), podkładów torowych (kod 170204\*), torów i rozjazdów kolejowych (kod 170405), zużytych urządzeń sterowania ruchem (kod 160214 oraz elementów sieci trakcyjnej: słupów z fundamentami, podwieszenia sieci i kable (kod 170411). Na analizowanym odcinku nie powstanie tłużeń będący materiałem niebezpiecznym (kod 170507\*). Badania tłuczni torowego, wykonane na odcinku objętym niniejszą inwestycją, nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych

Ponadto rozebrane zostaną istniejące fragmenty dróg: nawierzchni asfaltowych, nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, destruktu, betonu oraz obiekty mostowe i przepust (podgrupy odpadów o kodach 1701 i 1703). Do odpadów zaliczyć należy również takie elementy, jak znaki, bariery stalowe, ogrodzenie, wiaty peronowe (kod 170405).

Modernizacja linii kolejowej na analizowanym odcinku spowoduje również konieczność rozbiórki:

- budynku nastawni dysponującej w km 43+033;
- istniejącego peronu;
- kładki dla pieszych w km 42+962;

Z wyburzeń powstaną przede wszystkim odpady z grupy 17 w postaci gruzu (cegły, beton, materiały ceramiczne, elementy wyposażenia) oraz tworzywa sztuczne, styropian, wykładziny, drewno, złom, szkło i odpadowa papa. Nie przewiduje się, aby w wyniku prac rozbiórkowych na analizowanym odcinku powstały odpady zaliczane do grupy materiałów izolacyjnych oraz materiałów konstrukcyjnych zawierających azbest (podgrupa odpadów o kodzie 1706).

Przy założeniu, że gospodarka odpadami w trakcie realizacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, bez względu na ilość powstających odpadów nie przewiduje się istotnego zagrożenia dla środowiska. Wymagania dotyczące gospodarki odpadami wynikające z zapisów prawa przedstawiono w rozdziale 5.10.2 *Ochrona środowiska w gospodarce odpadami*.

## **b) Faza eksploatacji**

Podczas eksploatacji linii kolejowej powstaną odpady komunalne oraz odpady związane z:

- z remontami, utrzymaniem i konserwacją linii kolejowej (m.in. gruz, humus, tłużeń torowy, humus, odpadowa masa roślinna);
- funkcjonowaniem oświetlenia dworca;

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- funkcjonowaniem urządzeń podczyszczających substancje ropopochodne oraz osadników np. szlamy z odwadniania olejów w urządzeniach,;
- kolizjami i wypadkami, wśród których znajdują się również odpady niebezpieczne.

Powstałe odpady zgodnie z klasyfikacją zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [33] należeć będą do grup: 13, 16, 17 i 20. Uszczegółowienie, co do rodzajów powstałych odpadów przedstawiono w tabeli Tabl. 3.6 w rozdziale 3.6 *Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia*.

Za usuwanie odpadów w granicach pasa kolejowego odpowiedzialne będą służby wyznaczone przez zarządcę linii kolejowej, z wyjątkiem na przykład zagrożenia związanego z zanieczyszczeniem środowiska substancjami niebezpiecznymi, w którego eliminowanie zaangażowane być powinny wyspecjalizowane jednostki Straży Pożarnej.

Oddziaływanie wszystkich wyżej wymienionych odpadów na środowisko będzie niewielkie. Powstają one w pasie kolejowym i są łatwe do usunięcia, a następnie przekazywane do utylizacji lub ponownego wykorzystania.

### **5.10.2. Ochrona środowiska w gospodarce odpadami**

#### **a) Faza realizacji**

Usunięcie lub zagospodarowanie odpadów powstających podczas prac związanych z modernizacją linii kolejowej będzie należało do obowiązków firm wykonujących prace budowlane, które zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach [6] będą wytwórcami odpadów.

Do ich obowiązków należy:

- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w czasie budowy;
- przedstawienie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska;
- usunięcie i wykarczowanie drzew;
- przeprowadzenie rozbiórek;
- gromadzenie w sposób selektywny powstających odpadów;
- przekazanie odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania tego typu odpadów;

W pierwszej kolejności wytwórca odpadów zobowiązany jest do zapobiegania powstawaniu odpadów poprzez stosowanie wszelkich możliwych działań ograniczających ich wytwarzanie (np. technologie bezodpadowe, stosowanie odpowiednich surowców i materiałów) oraz podejmowania działań pozwalających na utrzymanie ich ilości na możliwie najniższym poziomie.

Powstałe odpady zostaną w odpowiedni sposób zagospodarowane lub przekazane do ponownego wykorzystania, bądź utylizacji przez specjalistyczne firmy. Składowaniu powinny podlegać wyłącznie te odpady, których odzysk bądź unieszkodliwienie nie było możliwe z przyczyn technologicznych lub było nieuzasadnione ekologicznie bądź ekonomicznie. Odpady należy segregować

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

i składować w wydzielonym miejscu, w wyraźnie oznaczonych pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty.

W przypadku analizowanej inwestycji nie przewiduje się magazynowania odpadów z rozbiórek na placu budowy. Odpady będą wywożone bezpośrednio do bazy nawierzchniowej w Łowiczu ( własność Przedsiębiorstwa Napraw Infrastruktury Sp. z o. o.) i tam składowane w odpowiednio zorganizowanych miejscach. Na placu będą przechowywane odpady opakowaniowe – w przypadku, gdy będą to opakowania po materiałach szkodliwych dla środowiska, muszą być składowane w szczelnych kontenerach, specjalnie do tego przystosowanych, a następnie przekazywane do specjalistycznych firm. W przypadku odpadów składowanych na placu budowy, niedopuszczalne jest składowanie odpadów na terenach wrażliwych pod względem przyrodniczym - terenach podatnych na skażenie gruntu wyciekami substancji niebezpiecznych, w rejonie ujęcia wód oraz w dolinie rzek- Pisi Gałoliny, Wierzbianki, rowów burzowych.

W trakcie realizacji robót budowlanych teren inwestycji powinien być na bieżąco porządkowany ze szczególnym uwzględnieniem materiałów mogących wpłynąć negatywnie na otaczający teren (materiały pędne, smary i opakowania po nich, produkty smołowe – jeśli będą wykorzystywane). Odpady tego typu odbierają firmy zajmujące się skupem oleju przepracowanego.

Zaplecze budowy należy wyposażyć w szczelne sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty. Ścieki bytowe powinny być odwożone do najbliższej położonej oczyszczalni ścieków czyli oczyszczalni w Żyrardowie.

Zgodnie z zapisami art. 2 ustawy o odpadach [6] masy ziemne i skalne usuwane w związku z realizacją inwestycji wraz z ich przerabianiem, nie są odpadami (przepisy *Ustawy o odpadach* nie mają do nich zastosowania), jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych określają warunki i sposób ich zagospodarowania, a ich zastosowanie nie spowoduje przekroczeń wymaganych standardów jakości gleb i ziemi o których mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [2].

Bilans mas ziemnych powstałych w związku z realizacją rozpatrywanej inwestycji jest dodatni. Ziemia z wykopów powinna być składowana na gruncie w wyznaczonym miejscu w uporządkowany sposób – z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą. Masy ziemne z wykopów wykonawca robót budowlanych powinien wykorzystać na miejscu (w jak największym stopniu i o ile to będzie możliwe ze względu na ich własności) na cele związane z realizacją inwestycji np. do formowania nasypów, czy do rekultywacji terenu. Gleba (humus) z terenów trwale zajmowanych pod inwestycję powinna zostać wykorzystana do tworzenia warstwy urodzajnej w późniejszych etapach budowy, np. może być użyta do prac rekultywacyjnych.

Wycinka drzew i krzewów spowoduje, że jednym z rodzajów odpadów jakie powstaną będzie odpadowa masa roślinna (kod 02 01 03). Odpadową masę roślinną (części zielone, kora, gałęzie, korzenie) zaleca się kompostować, w wyniku czego możliwe będzie uzyskanie nawozu organicznego. Natomiast drewno powstałe w wyniku wyrębów ma charakter użytkowy, nie jest traktowane jako odpad i zostanie sprzedane najprawdopodobniej przez inwestora (PKP PLK S. A.).

Odpady przeznaczone do ponownego wykorzystania powinny być selektywnie składowane lub przetwarzane na miejscu. W związku z tym Inwestor powinien posiadać odpowiednie miejsca do deponowania odpadów oddzielnie, zorganizowane w sposób minimalizujący zanieczyszczenie środowiska. Część odpadów, w tym m.in. odpady z remontów, przebudowy i demontażu (grupa 17) mogą być zagospodarowane na miejscu – w związku z realizacją inwestycji. Przewiduje się, że części i materiały odzyskane podczas prac modernizacyjnych (np. używane obecnie szyny, podkłady torowe, tłućceń) będą w maksymalnym możliwym zakresie ponownie wykorzystane. Szyny i podkłady betonowe, które nie zostaną wbudowane w modernizowaną linię będą przekazane inwestorowi. Szyny, które nie nadają się do dalszego wykorzystania, zostaną przeznaczone na złom. Natomiast podkłady betonowe nie nadające się do ponownego wbudowania zaliczane są do gruzu i będą przekazywane do specjalistycznych firm zajmujących się recyklingiem gruzu. Tłućceń, stanowiący odpad inny niż niebezpieczny, może być po oczyszczeniu ponownie wykorzystany do konstrukcji nasypu.

W trakcie realizacji inwestycji powstaną również odpady opakowaniowe. Przepisy dotyczące obchodzenia się z tego typu odpadami zostały zawarte w ustawie z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych [7]. W przypadku odpadów komunalnych szczegółowe zasady selektywnego zbierania i odbierania odpadów określają właściwe do miejsca ich powstawania gminy w regulaminach utrzymania czystości i porządku będących aktami prawa miejscowego (zgodnie z zapisami art. 4 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. w sprawie utrzymania czystości i porządku w gminach [13]).

Na terenie Miasta Żyrardów nie funkcjonuje żadne składowisko odpadów komunalnych. Obecnie najbliższe położone składowisko odpadów znajduje się w miejscowości Słabomierz- Krzyżówka (gmina Radziejowice).

Odpady nieprzydatne do wykorzystania wymagać będą składowania, sprzedaży bądź unieszkodliwiania przez specjalistyczne firmy. Przede wszystkim żelazo i stal oraz mieszaniny metali z rozbiórki elementów istniejących układów torowych oraz z demontażu sieci trakcyjnej (kod 17 04) powinny być przekazane do firm zajmujących się skupem i przerobem złomu, w tym recyklingiem metali kolorowych.

Szczególnego postępowania w kwestii gospodarki odpadami wymagają odpady niebezpieczne, w tym materiały zanieczyszczone lub zawierające substancje niebezpieczne. Należy je przekazywać specjalistycznym firmom, uprawnionym do ich unieszkodliwiania. Zgodnie z art. 11 ustawy o odpadach [6] nie można mieszać ich z innymi rodzajami odpadów, o ile nie służy to efektywności unieszkodliwiania, a ich transport powinien się odbywać zgodnie z zaleceniami dotyczącymi transportu materiałów niebezpiecznych -ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych [14].

Działania, których następstwem będzie wytwarzanie odpadów powinny być zaplanowane, zaprojektowane i potwierdzone odpowiednią procedurą administracyjną. W terminie 30 dni przed rozpoczęciem prac wykonawca robót budowlanych (wytwórca odpadów) powinien złożyć Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Warszawie w przypadku terenów zamkniętych (tereny kolejowe) oraz Marszałkowi Województwa Mazowieckiego dla pozostałych terenów informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania (w zakresie



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

zgodnym z art. 24 ust. 4 ustawy o odpadach [6]). Obowiązek ten wynika z zapisów art. 17 ust 1 pkt 2. [6], które mówią, że wytwórca odpadów jest zobowiązany do:

- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0.1 Mg rocznie;
- przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytwarzanymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0.1 Mg rocznie lub powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

W związku z realizacją analizowanej inwestycji najprawdopodobniej spełnione zostaną oba warunki, w związku z czym wykonawca robót zobligowany będzie do opracowania programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi (którego zakres reguluje art. 20 ustawy o odpadach [6]) i złożenia wniosku w celu uzyskania decyzji zatwierdzającej ww. program. Procedurę tę należy rozpocząć na 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów niebezpiecznych. Organem właściwym do wydania ww. decyzji są Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie w przypadku terenów zamkniętych i Marszałek Województwa Mazowieckiego dla pozostałych terenów.

Ponadto zgodnie z art. 17 ust. 1a ustawy o odpadach [6] wytwórca odpadów, który prowadzi działalność polegającą na świadczeniu usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw, a także przetwarzania odpadów zawierających azbest w urządzeniach przewoźnych, jest obowiązany do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami (którego zakres reguluje art. 21b ustawy o odpadach). Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami wytwórca odpadów jest zobowiązany przedłożyć właściwemu organowi na 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów. Organem właściwym do wydania ww. decyzji jest Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie w przypadku terenów zamkniętych i Marszałek Województwa Mazowieckiego dla pozostałych terenów.

Wszystkie odpady powstające w wyniku prac budowlanych (w tym prac rozbiórkowych) powinny być ewidencjonowane, zgodnie z zapisami art. 36 ustawy o odpadach [6], przy wykorzystaniu wzorów dokumentów (kart ewidencji i kart przekazania odpadu), określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów [41].

Wytwórca odpadów (wykonawca prac budowlanych) zgodnie z art. 25 ustawy o odpadach [6] może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów, bądź zgodnie z art. 33 ww. ustawy przekazać określone rodzaje odpadów (wymienione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku [35]) w celu ich wykorzystania osobie fizycznej lub jednostce organizacyjnej (nie będących przedsiębiorcami) na jej własne potrzeby.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Zakładając, że gospodarka odpadami w fazie realizacji inwestycji będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, niezależnie od ilości powstających odpadów, nie powinna stanowić zagrożenia dla środowiska

Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca powinien przekazać Inwestorowi teren baz zaplecza uporządkowany, bez odpadów.

**b) Faza eksploatacji**

Obowiązek zagospodarowania odpadów powstających w fazie bezawaryjnej eksploatacji linii kolejowej, podobnie jak w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z ustawą o odpadach [6] spoczywał będzie na wytwórcy odpadów. W tym przypadku, zgodnie z ustawą o odpadach [6] za wytwórcę uznaje się podmiot, który na zlecenie zarządcy linii kolejowej będzie świadczył usługi w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe oraz sprzątnięcia konserwacji i napraw, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej. Obowiązki wytwórcy w tym przypadku będą regulowane przez te same akty prawne, co podczas realizacji inwestycji (opisane powyżej).

W czasie eksploatacji inwestycji mogą powstać odpady niebezpieczne z osadników i urządzeń podczyszczających, elementy zużyte zawierające np. rtęć (oświetlenie), a także odpady niebezpieczne wskutek wystąpienia zdarzenia o charakterze poważnej awarii. Transport ww. odpadów powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami zawartymi w przepisach prawnych. Odrębną kwestię stanowią zagrożenia wynikające z wystąpienia poważnej awarii i związane z tym odpady o kodzie 1681, w przypadku których sposób postępowania określają przepisy ustawy Prawo ochrony środowiska [2].

Odpady z separatorów zaliczane są do grupy o kodzie 13 05 i charakteryzują się znaczną zawartością olejów. Sposób postępowania z nimi polega na przekazaniu ich do specjalistycznych firm, w których osad i szlam z separatorów jest najczęściej odwadniany, a następnie zostaje poddany procesowi termicznego spalania bądź utylizacji chemicznej (najczęściej w rafineriach). Odpady z osadników w postaci zanieczyszczonego piasku są zazwyczaj podane oczyszczeniu metodą chemiczną poprzez tzw. praniu piasku deszczem chemicznym. Następnie czysty piasek może być ponownie wykorzystany, natomiast wyplukany osad zostaje poddany utylizacji w oczyszczalni ścieków przemysłowych. Inną metodą unieszkodliwiania odpadu z osadników jest zastosowanie go jako przekładki na składowisku.

Zużyte źródła światła (lampy), które zakończyły swoją żywotność, posiadają ilość rtęci w takiej samej ilości jak lampy nowe i właśnie ze względu na zawartość tego pierwiastka są zaliczane do odpadów niebezpiecznych (kod 16 02 13\*).

W trakcie eksploatacji linii kolejowej, nie powinny powstać odpady mogące wpłynąć negatywnie na środowisko, pod warunkiem przestrzegania zapisów obowiązujących aktów prawnych (wyjątek stanowią poważne awarie). W związku z powyższym w raporcie nie proponuje się stosowania dodatkowych środków zabezpieczających, poza przestrzeganiem procedur wynikających z ustawy Prawo ochrony środowiska [2] oraz ustawy o odpadach [6] i ich aktów wykonawczych.

## 5.11. Poważne awarie

### 5.11.1. Przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii

#### **Definicja poważnej awarii**

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy – *Prawo ochrony środowiska* [2] 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, albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii, rozumiane jest jako zdarzenie, które może wywołać utratę życia co najmniej 10 osób, zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek większy od 15 g/cm<sup>2</sup> w przypadku substancji ropopochodnych oraz większy od 5 g/cm<sup>2</sup> w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km<sup>2</sup> w przypadku jezior i zbiorników wodnych, zagrożenie wód podziemnych (np. przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia).

Transport substancji chemicznych, w tym substancji niebezpiecznych, jest drugim obok zakładów przemysłowych źródłem poważnych awarii. W odniesieniu do linii kolejowych czynnikiem utrudniającym podejmowanie działań w przypadku wystąpienia wypadku określanego mianem poważnej awarii jest nieprzewidywalność miejsca jego wystąpienia. Według danych z Raportu Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2008 r. [89] spośród 32 zdarzeń w transporcie 5 zdarzeń miało miejsce w transporcie kolejowym, natomiast w 2009 r. [90] na 27 zdarzeń kolei dotyczyło 6.

Substancje niebezpieczne przewożone są najczęściej w cysternach. Służą one głównie do przewozu paliw płynnych (benzyny, oleje napędowe i oleje opałowe na długie odległości) oraz skroplonej mieszaniny propanu i butanu. Inne substancje niebezpieczne są przewożone rzadziej i z reguły na większe odległości. Zgodnie z Raportem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w 2007 r. [88] w eksploatacji znajdowało się ok. 13,7 tys. cystern kolejowych, przeznaczonych do transportu materiałów niebezpiecznych. Zbiorniki cystern kolejowych i ich armatura, a także punkty przeładunku, są eksploatowane pod nadzorem Transportowego Dozoru Technicznego.

Warunki przewozów materiałów niebezpiecznych między innymi kolejami reguluje ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych [14]. Dokonano w niej transpozycji dyrektyw Unii Europejskiej, jak i przepisów „Regulaminu międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID)”.

Linia kolejowa na analizowanym oraz na dalszych odcinkach jest jednym z ważniejszych szlaków kolejowych w Polsce, co jest czynnikiem wskazującym na możliwość przemieszczania się po niej cystern z substancjami niebezpiecznymi. Transport ten podwyższa ryzyko wystąpienia poważnej awarii i ewentualne przedostanie się substancji niebezpiecznych do środowiska, w wyniku których może nastąpić skażenie wód powierzchniowych i gruntowych. Zdarzenia tego typu stwarzają w większości przypadków zagrożenia lokalne, jednak ze względu na ich liczebność nie pozostają bez wpływu na stan środowiska naturalnego.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii w wyniku modernizacji linii kolejowej zostanie zredukowane głównie za sprawą poprawy stanu technicznego torowiska, mostu oraz ograniczenia liczby przejazdów drogowych przecinających linię kolejową. Ponadto instalacja systemu sterowania ruchem kolejowym, mimo zwiększenia maksymalnej prędkości na linii kolejowej nr 1, wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu pociągów. Czynnikiem zwiększającym ryzyko jest fakt występowania zabudowy mieszkaniowej w bezpośrednim sąsiedztwie analizowanego odcinka, co powoduje, że w przypadku wystąpienia zdarzenia w zasięgu negatywnego oddziaływania może znaleźć się duża liczba mieszkańców.

**Miejsca zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii**

Miejscami zlokalizowanymi na trasie projektowanego odcinka linii kolejowej nr 1 o największym prawdopodobieństwie wystąpienia poważnej awarii są:

- rejon zwrotnic i rozjazdów,
- obiekty mostowe,
- stacje i przystanki kolejowe,
- przejazdy kolejowe.

W tabeli poniżej (Tabl. 5.13) przedstawiono lokalizację miejsc ze zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia poważnej awarii.

Tabl. 5.13 Lokalizacja miejsc o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii na odcinku linii kolejowej nr 1

Obiekt/teren	Kilometraż linii kolejowej
Rozjazdy	km 41+600 – km 42+000
Rozjazdy	km 42+800
Obiekty stacji Żyrardów	km 42+880 – km 43+220
Rozjazdy	km 42+250 – km 43+550
Wiadukt nad drogą DK nr 50	km 43+480
Most nad Kanalem Ulgi	km 43+790
Most nad Pisia Gągoliną i ul. Jana	km 44+860

**Miejsca największych potencjalnych szkód spowodowanych poważnymi awariami**

Wystąpienie poważnej awarii może mieć najpoważniejsze konsekwencje tam, gdzie szkody lub straty powstałe w wyniku zdarzeń w transporcie, mogą być największe. Takimi miejscami są:

- dolina rzeki Pisi Gągoliny,
- obszar o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych od km 41+400 do km 42+650
- obszary zabudowy mieszkaniowej;
- teren stacji Żyrardów.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii na analizowanym odcinku linii kolejowej nr 1 w wyniku modernizacji zostanie zredukowane głównie ze względu na poprawę stanu technicznego torowiska i mostów. Ponadto na całym analizowanym odcinku system odwodnienia głównie w postaci ciągu rur drenarskich, drenokolektorów oraz umocnionych rowów bocznych, zaopatrzone w urządzenia podczyszczające wody

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

opadowe (osadniki i separatory węglowodorów ropopochodnych) zabezpieczy środowisko naturalne przed skażeniem na obszarze przebiegu inwestycji oraz w miejscu przecięcia rzeki Pisi Gagoliny.

### **5.11.2. Zabezpieczenia na wypadek wystąpienia poważnej awarii**

Jednym z celów modernizacji linii kolejowej nr 1, na której mogą być transportowane substancje niebezpieczne, jest ograniczenie ryzyka wydostania się tych substancji do środowiska. W aspekcie zagrożeń środowiska wynikających z poważnych awarii z udziałem substancji niebezpiecznych linia kolejowa nr 1 na analizowanym odcinku posiada następujące zabezpieczenia:

- odwodnienie układu torowego głównie umocnionymi rowami bocznymi, drenokolektorami oraz rurami drenarskimi;
- urządzenia podczyszczające – separatory oraz osadniki;
- zmodernizowane rozjazdy w obrębie stacji - zmniejszą ryzyko wykolejenia składu;

### **5.12. Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi**

W przypadku linii kolejowych zauważalne jest oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo pasażerów, mieszkańców sąsiadujących osiedli oraz uczestników ruchu drogowego korzystających z przejazdów przez linię kolejową.

#### **a) Faza realizacji**

W fazie realizacji kluczowymi oddziaływaniami będą hałas oraz drgania. Podczas wykonywania prac budowlanych wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne oraz wibracyjne na terenie prowadzonych robót oraz w jego pobliżu. Hałas oraz drgania mechaniczne powodowane będą przez ciężkie maszyny, wykonujące prace związane z budową. Uciążliwości wibroakustyczne emitowane w trakcie prowadzenia prac będą zjawiskiem okresowym i odwracalnym.

W trakcie budowy będą miały miejsce również emisje zanieczyszczeń do powietrza. Uciążliwości spowodowane będą pracą sprzętu budowlanego, transportem materiałów sypkich, pyleniem z dróg dojazdowych i placów budowy. Ponadto na terenie przedsięwzięcia składowane będą odpady.

Do potencjalnych zagrożeń dla życia i zdrowia mieszkańców okolicznych terenów oraz pracowników budowy należy zaliczyć sytuacje wypadkowe (wejście na teren placu budowy osób postronnych, a także sytuacje awaryjne na placu budowy, takie jak wyciek paliwa z maszyn budowlanych). Sytuacje wypadkowe i awaryjne mają jednak charakter nieprzewidywalny, dlatego nie należy rozpatrywać ich jako znaczącego oddziaływania.

W celu ograniczenia niekorzystnego wpływu na ludzi należy przede wszystkim zapewnić odpowiednią organizację pracy, a roboty należy prowadzić zgodnie z przyjętym przepisami BHP.

#### **b) Faza eksploatacji**

##### **\* Poprawa komfortu podróży**

Docelowym efektem modernizacji omawianego odcinka jest zwiększenie prędkości maksymalnej do 160 km/h na linii kolejowej nr 1. Poprawi to łączność pomiędzy Łodzią a Warszawą oraz stacjami pośrednimi przede wszystkim poprzez

### **STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

skrócenie czasu podróży. Jednocześnie będzie to miało pośredni wpływ na poprawę warunków życia mieszkańców miast znajdujących się na przebiegu linii kolejowej oraz podróżnych z dalszych regionów.

Ze względu na wzrost swojej atrakcyjności oraz poprawę jakości podróży omawiana linia kolejowa będzie częściej uczęszczana przez mieszkańców miast Skierniewice i Żyrardów zatrudnionych w Warszawie. Dany aspekt odciąży ruch drogowy przy drogach wjazdowych do miasta Warszawy, a także zachęci ludność danych miast do korzystania z usług transportu zbiorowego.

#### **\* Oddziaływanie w zakresie hałasu i drgań**

W stanie istniejącym eksploatacja linii kolejowej nr 1 odznacza się przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu. Przez mieszkańców jest to wymieniane jako jedna z największych uciążliwości omawianej linii kolejowej. W wyniku realizacji inwestycji oddziaływanie to zostanie zdecydowanie zminimalizowane przez budowę ekranów akustycznych. Ponadto modernizacja torowiska spowoduje obniżenie poziomu hałasu oraz drgań, które są głównie generowane przez kontakt pomiędzy kołem taboru kolejowego a szyną torowiska, co poprawi jakość podróży.

#### **\* Oddziaływanie na krajobraz**

Oprócz pozytywnego aspektu obniżenia poziomu hałasu zaprojektowane ekrany akustyczne o wysokości 5 m będą miały negatywny wpływ na oświetlenie działek przyległych od północy do linii kolejowej oraz odbiór i percepcję krajobrazu. Może to w przyszłości generować konflikty społeczne [57].

#### **\* Bezpieczeństwo pieszych**

W stanie istniejącym piesi bardzo często nie korzystają z kładki umożliwiającej dojście do peronów, tylko przechodzą po torowisku, co stanowi poważne zagrożenie dla ich bezpieczeństwa. Projekt modernizacji linii kolejowej obejmuje przebudowę peronów na stacji Żyrardów wraz z modernizacją dojść do peronów poprzez budowę przejścia podziemnego do peronów i przedłużenie istniejącego przejścia. Budowane przejście podziemne do peronów dostosowane zostaną do potrzeb osób z ograniczoną możliwością poruszania się poprzez zastosowanie pochylni dla osób niepełnosprawnych.

W zachodniej części miasta zaprojektowano przejścia dla pieszych przez teren kolejowy w km 44+084,47.

Zainstalowanie ekranów akustycznych ograniczy możliwość przechodzenia przez tory w dowolnym miejscu oddziaływania, co wpłynie na zmniejszenie tzw. „dzikich przejść” a co za tym idzie zmniejszy ryzyko potrącenia pieszego przez pociąg.

## **6. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE**

Objęty niniejszym opracowaniem odcinek linii kolejowej nr 1 od km 41+400 do km 44+600 przebiega niemal w całości przez tereny miejskie. W związku z czym na omawianym obszarze zlokalizowana jest znaczna liczba dróg.

Najbardziej obciążoną drogą przecinaną przez linię kolejową nr 1 jest ul. 1 Maja (droga krajowa Nr 50). Linia kolejowa przechodzi na tą drogą na wiadukcie w km

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

43+474. Na tym odcinku wzdłuż linii kolejowej zaprojektowano ekrany akustyczne, które mają na celu zabezpieczyć znajdującą się w pobliżu zabudowę mieszkalną.

Obecnie w fazie zaawansowanej jest realizacja obwodnicy Żyrardowa, której oddanie planowane jest na koniec tego lub też początek przyszłego roku. Obwodnica zacznie funkcjonować przed zakończeniem modernizacji analizowanej linii kolejowej. Przejmie ona w znacznym stopniu ruch, który obecnie odbywa się po drodze krajowej w efekcie czego istniejący przebieg DK Nr 50 stanie się jedną z dróg miejskich o niewielkim natężeniu ruchu z uwagi na powyższe oddziaływanie skumulowane będzie marginalne.

## 7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

W przypadku analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 od km 41+400 do km 44+600 nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne.

## 8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 8.1. Warianty analizowane na wcześniejszych etapach przygotowania inwestycji

Wariantowanie dla modernizacji linii kolejowej nr 1 przeprowadzono na etapie pierwszego raportu oceny oddziaływania na środowisko [57] przy uzyskiwaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach [55]. Wariantowanie dotyczyło całego odcinka linii kolejowej nr 1 od Warszawy zachodniej do granicy województwa mazowieckiego. Na etapie pierwszego raportu oceny oddziaływania na środowisko rozpatrywano następujące warianty:

*Wariant **W0** - wariant bezinwestycyjny. Wariant ten zakłada utrzymanie parametrów linii kolejowej na obecnym poziomie.*

*Wariant **W1A** - wariant inwestycyjny. Realizacja modernizacji linii kolejowej w tym wariantie pozwoli na przejazd na odcinku Warszawa Włochy – Miedniewice (Skierniewice) z prędkością maksymalną  $V=160$  km/h. W celu umożliwienia przejazdu przez stację Grodzisk Mazowiecki z prędkością  $V=160$  km/h zaprojektowano 4 pary rozjazdów o zmiennej krzywiźnie 10000/4000 - 1:38 przy jeździe na kierunek Łódź.*

*Wariant **W1B** - wariant inwestycyjny. Realizacja modernizacji linii kolejowej w wariantie W1B pozwoli na przejazd na odcinku Warszawa Włochy – Miedniewice (Skierniewice) z prędkością  $V=160$  km/h z ograniczeniem prędkości w obrębie stacji Grodzisk Mazowiecki do  $V=100$  km/h. Ograniczenie to wynika z zastosowania przy jeździe na kierunek Łódź zamiast rozjazdów o zmiennej krzywiźnie 10000/4000 - 1:38 4 par rozjazdów 1:18,5 – 1200.*

*Wariant **W1<sub>zmod.</sub>** – jest rozwiązaniem pośrednim pomiędzy wariantem W1A i W1B. W wyniku realizacji uzyskana zostanie na odcinku Warszawa Włochy – Miedniewice (Skierniewice) prędkość jazdy pociągów  $V=160$  km/h w ciągu linii kolejowej nr 1 na kierunku zwrotnym (poprzez zastosowanie w głowicy od strony*

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Żyrardowa i Korytowa rozjazdów np. typu 60E-2500-1:26,5 lub innych). Na odcinku Warszawa Zachodnia- Warszawa Zachodnia Włochy zastanie osiągnięta prędkość jazdy pociągów  $V=90\text{km/h}$ .

*Wariant W2 – wariant inwestycyjny. Realizacja modernizacji linii kolejowej w wariantcie W2 pozwoli na przejazd na odcinku Warszawa Włochy – Miedniewice (Skierniewice) z prędkością  $V=160\text{ km/h}$ . W ramach niniejszego wariantu zaprojektowano cztery rozjazdy o zmiennej krzywiznie 10000/4000 - 1:38 oraz zaprojektowano budowę łącznicy w Jaktorowie na kierunku do Łodzi (pomiędzy linią nr 4 i linia nr 1) długości 2,483 km wraz z rozjazdami 60E1 - 10000/4000 - 1:38. Zakres prac modernizacyjnych w pozostałych branżach w wariantcie W2 jest zbliżony do zakresu prac proponowanego w wariantcie W1A.*

Wszystkie opisane warianty realizacyjne przebiegają po śladzie istniejącej linii kolejowej nr 1. Tylko w wariantcie W2 zaprojektowano łącznice pomiędzy linią kolejową nr 1 oraz nr 4 w Jaktorowie. Wariantowanie miało przede wszystkim charakter technologiczny (w zakresie m.in. automatyki) oraz rozwiązań przejazdów drogowych przez linię kolejową.

Przeprowadzone na wcześniejszych etapach analizy w studium wykonalności oraz w raporcie oceny oddziaływania na środowisko [57] wskazały, że wariantem najkorzystniejszym dla środowiska oraz najbardziej uzasadnionym z ekonomicznego, technicznego i społecznego punktu widzenia jest wariant W1A.

Wariant ten został zalecony decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydaną przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [55]i podtrzymany decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r.[56].

## **8.2. Wariant proponowany przez wnioskodawcę**

Na obecnym etapie realizacji projektu (uzyskiwanie decyzji Pozwolenie na budowę) rozpatrywany jest tylko jeden wariant inwestycyjny zgodny z decyzją Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [55]. Jest to wariant W1A z wprowadzonymi zmianami wynikającymi z przygotowania szczegółowej dokumentacji w ramach projektu budowlanego.

## **8.3. Racjonalny wariant alternatywny**

W niniejszym raporcie jako alternatywne rozwiązanie przyjęto wariant bezinwestycyjny polegający na nie podejmowaniu przedsięwzięcia. Jest to rozwiązanie, w którym funkcjonuje obecna linia kolejowa, a nakłady finansowe przeznaczane są na jej bieżące utrzymanie, bez środków przeznaczonych na podniesienie parametrów technicznych.

Jest to wariant niekorzystny z punktu widzenia środowiska, bezpieczeństwa, zdrowia i komfortu ludzi. Jest on również nieuzasadniony ekonomicznie. Konsekwencje niepodejmowania inwestycji zostały opisane w rozdziale 10.



#### **8.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru**

Na wcześniejszym etapie za wariant najkorzystniejszy dla środowiska uznano wariant W1A. W obecnym raporcie analizie poddano wspomniany wariant z wprowadzonymi zmianami wynikającymi z uszczegółowienia dokumentacji projektowej oraz wariant bezinwestycyjny. Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska oraz zdrowia i bezpieczeństwa ludzi jest przedstawiony w niniejszym raporcie wariant inwestycyjny. Pozwoli on na

- ograniczenie hałasu poprzez budowę ekranów akustycznych w rejonach terenów chronionych akustycznie;
- uporządkowanie odwodnienia linii kolejowej poprzez przebudowę całego systemu odprowadzania wód opadowych i zastosowanie urządzeń podczyszczających;
- wprowadzanie zabezpieczeń na wypadek poważnej awarii w systemie odwodnieniowym;
- poprawę komfortu jazdy pasażerów i skrócenie czasu podróży;
- poprawę estetyki i odbioru linii kolejowej poprzez jej modernizację - dotyczy to w szczególności obiektów inżynierskich, które obecnie są w bardzo złym stanie technicznym.

#### **9. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU**

Na obecnym etapie nie rozpatrywano szczegółowo wariantów przedsięwzięcia, ze względu na fakt, iż analiza taka przeprowadzona była na etapie przygotowywania materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach [57]. Wynikiem prowadzonego postępowania było uzyskanie przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [55] dla wariantu W1A jako wariantu najkorzystniejszego z punktu widzenia ochrony środowiska, zdrowia i bezpieczeństwa ludzi. Jest to również wariant najbardziej uzasadniony ekonomicznie i technicznie. Wybór wariantu W1A został również podtrzymany w decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [56]. W wybranym na wcześniejszym etapie wariantcie wprowadzono modyfikacje wynikające z uszczegółowienia dokumentacji projektowej, które między innymi zostały przeanalizowane w niniejszym raporcie ponownej oceny oddziaływania na środowisko.

#### **10. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia tzw. „Wariant zerowy” polega na zachowaniu obecnych parametrów technicznych linii kolejowej (bez jakichkolwiek modernizacji) i przeznaczaniu środków finansowych tylko na jej bieżące utrzymanie. Oznacza to pozostawienie istniejącego przebiegu linii kolejowej nr 1 bez podejmowania żadnych działań mogących ograniczyć jej niekorzystne oddziaływanie na środowisko oraz na ludzi.

**\* Oddziaływanie na klimat akustyczny**

W stanie istniejącym linia kolejowa nr 1 na omawianym odcinku nie posiada żadnych zabezpieczeń akustycznych pomimo znaczących emisji hałasu przekraczających dopuszczalne poziomy hałasu określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [23]. W celu określenia stanu klimatu akustycznego w stanie istniejącym wykonano prognozy równoważnego poziomu dźwięku dla natężenia ruchu z 2010 r. (z uwzględnieniem położenia linii kolejowej, ukształtowania terenu oraz zabudowy). Wyniki przeprowadzonej analizy akustycznej zostały przedstawione na rysunku w Załączniku Nr 3 do niniejszego opracowania i omówione szerzej w rozdziale 5.5 *Klimat akustyczny*

Wykonane modelowanie wskazuje, że klimat akustyczny wokół linii kolejowej nr 1 na odcinku km 41+400 – km 44+600 jest już obecnie niekorzystny. W zasięgu oddziaływania hałasu o poziomie wyższym niż dopuszczalny znajdują się budynki chronione akustycznie, zarówno w porze dnia, jak i porze nocy. Czynnikiem wpływającym na aktualny klimat akustyczny, oprócz natężenia ruchu pociągów i ich prędkości, jest stan szyn torowiska oraz kół taboru kolejowego. Przy braku modernizacji danego odcinka stan torowiska, wymagającego w chwili obecnej naprawy, będzie się pogarszał. Spowoduje to wzrost nie tylko wartości emisji hałasu, ale także drgań mechanicznych, które aktualnie są nieszkodliwe dla otaczających budynków, jednak w przyszłości mogą powodować lokalne spękania oraz zarysowania elewacji. W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny każda modernizacja linii kolejowej i budowa zabezpieczeń przeciwdźwiękowych jest korzystniejsza niż brak realizacji inwestycji.

**\* Oddziaływanie na wody powierzchniowe**

W stanie istniejącym na analizowanym odcinku linii kolejowej praktycznie nie ma systemu odprowadzania wód opadowych, które spływają bezpośrednio po nasypie na otaczający teren lub do naturalnego odbiornika, jakim są przecinane ciekł. Linia kolejowa nie posiada żadnych zabezpieczeń na wypadek poważnej awarii, w tym urządzeń podczyszczających, minimalizujących oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Dodatkowo zły stan torowiska i przestarzałe elementy infrastruktury kolejowej wymagają stałej konserwacji olejami, które w przypadku spływu powierzchniowego mogą być źródłem emisji węglowodorów do wód i gleby.

W związku z powyższym brak realizacji inwestycji spowoduje stale zwiększające się zagrożenia dla środowisk gruntowo-wodnego

**\* Oddziaływanie na gleby**

Ze względu na brak systemów podczyszczających wody opadowe na obszarze linii kolejowej nie zostanie ograniczone oddziaływanie na gleby zanieczyszczonych spływów wód opadowych oraz wycieków z eksploatowanego taboru.

**\* Oddziaływanie na przyrodężywioną**

Z przyrodniczego punktu widzenia zaniechanie realizacji inwestycji wiąże się z pozostawieniem oddziaływań takich samych jak w stanie istniejącym. Zaniechanie przedsięwzięcia nie wpłynie na różnorodność siedlisk i gatunków na analizowanym obszarze. W przypadku wariantu bezinwestycyjnego obecny stan szaty roślinnej

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

byłby utrzymany, ponieważ nie będzie strat spowodowanych koniecznością wykonania wycinki zieleni w wariantcie inwestycyjnym.

**\* Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi**

W przypadku linii kolejowych zauważalne jest oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo pasażerów, mieszkańców sąsiadujących osiedli oraz uczestników ruchu drogowego korzystających z przejazdów przez linię kolejową.

W przypadku braku podjęcia inwestycji w przyszłości wydłuży się czas podróży na danym odcinku, spowodowany złym stanem torowiska. Pogarszający stan szyn dodatkowo wpłynie ujemnie na bezpieczeństwo uczestników ruchu. Dane czynniki negatywnie wpłyną na odbiór przejazdu wśród mieszkańców oraz podróżnych.

Aktualnie, pomimo funkcjonowania kładki dla pieszych, dojście do peronów dla pieszych stanowią „dzikie przejścia” przez tory, co wpływa niekorzystnie na ich bezpieczeństwo. Ponadto zaobserwowano wędrówki lokalnej ludności przez tory kolejowe w miejscach do tego celu nie przeznaczonych.

## **11. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH**

### **11.1. Ruch w stanie istniejącym**

W niniejszym raporcie wykorzystano dane dotyczące natężenie ruchu średnio w dobie na linii nr 1 oraz linii nr 447 w granicach województwa mazowieckiego w roku 2010 przekazane przez PKP PLK S. A. w piśmie z dnia 28 lipca 2011 r. znak: IROS9-441-41/2011 (kopia pisma w Załączniku Nr 1). Uznano, że dane za rok 2010 są najbardziej reprezentatywne, ponieważ obecnie prowadzone są prace modernizacyjne na innych odcinkach, co wpływa na natężenie ruchu pociągów na całej linii nr 1.

W poniższych tabelach przedstawiono średniodobowe natężenie pociągów pasażerskich, towarowych i utrzymaniowych dla kierunku nieparzystego, parzystego oraz łącznie. Przedstawione dane posłużyły do obliczenia emisji hałasu wzdłuż linii kolejowej nr 1 w stanie istniejący.

#### **a) Kierunek nieparzysty**

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 11.1 Średniodobowe natężenie pociągów pasażerskich w kierunku nieparzystym dla linii nr 1 i nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	E, I (kwalifikowane)	M (między- wojewódzkie)	R (regionalne oprócz A)	A (autobusy szynowe)	Pasazerskie do i z naprawy, próbne, próżne składy	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	28,43	52,66	14,18	0,00	2,19	0,14	97,60
Warszawa Włochy - Józefinów	1	19,05	36,31	11,43	0,00	2,03	0,10	68,92
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	18,52	34,71	9,42	0,00	1,35	0,09	64,09
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	0,76	27,50	30,92	0,00	0,33	0,05	59,56
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,00	0,02	184,64	0,00	6,58	0,07	191,31
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,00	0,00	100,05	0,00	3,04	0,01	103,10
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,09	0,71	56,15	0,00	1,70	0,01	58,66

Tabl. 11.2 Średniodobowe natężenie pociągów towarowych w kierunku nieparzystym dla linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	TEC, TXC	TP, TE, TX (oprócz TEC i TXC)	TL, TN	TM, TG	TK	Towarowe do i z naprawy, próbne	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04
Warszawa Włochy - Józefinów	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	1,00	0,20	0,77	5,73	0,40	0,00	0,44	8,54
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	1,06	0,11	0,65	5,49	0,17	0,00	0,23	7,71
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,03

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 11.3 Średniodobowe natężenie pociągów utrzymaniowych w kierunku nieparzystym dla linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	Utrzymano wo - naprawcze	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	0,24	0,01	0,25
Warszawa Włochy - Józefinów	1	0,20	0,00	0,20
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	0,46	0,03	0,49
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	0,23	0,00	0,23
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,02	0,00	0,02
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,03	0,00	0,03
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,03	0,00	0,03

**b) Kierunek parzysty**

Tabl. 11.4 Średniodobowe natężenie pociągów pasażerskich w kierunku parzystym dla linii nr 1 i nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	E, I (kwalifikowane)	M (między-wojewódzkie)	R (regionalne oprócz A)	A (autobusy szynowe)	Pasażerskie do i z naprawy, próbne, próżne składy	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	19,58	36,96	10,35	0,00	1,57	0,08	68,54
Warszawa Włochy - Józefinów	1	18,98	35,75	11,23	0,00	1,63	0,08	67,67
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	18,93	35,54	9,49	0,00	1,07	0,08	65,11
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	1,02	27,63	31,72	0,00	0,35	0,01	60,73
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,05	0,40	180,75	0,00	11,14	0,11	192,45
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,02	0,37	103,30	0,00	3,24	0,13	107,06
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,07	0,21	60,51	0,00	2,02	0,00	62,81

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 11.5 Średniodobowe natężenie pociągów towarowych w kierunku parzystym dla linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	TEC, TXC	TP, TE, TX (oprócz TEC i TXC)	TL, TN	TM, TG	TK	Towarowe do i z naprawy, próbne	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Warszawa Włochy - Józefinów	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	1,59	0,35	0,61	5,57	0,33	0,00	0,50	8,95
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	1,71	0,26	0,42	5,47	0,16	0,00	0,17	8,19
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,01	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,03

Tabl. 11.6 Średniodobowe natężenie pociągów utrzymaniowych w kierunku parzystym dla linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	Utrzymano wo - naprawcze	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	0,21	0,01	0,22
Warszawa Włochy - Józefinów	1	0,18	0,01	0,19
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	0,43	0,04	0,47
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	0,21	0,01	0,22
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,01	0,00	0,01
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,02	0,00	0,02
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,03	0,00	0,03

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

**c) Oba kierunki łącznie**

Tabl. 11.7 Średniodobowe natężenie pociągów pasażerskich w obu kierunkach dla linii nr 1 i nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	E, I (kwalifikowane)	M (między- wojewódzkie)	R (regionalne oprócz A)	A (autobusy szynowe)	Pasażerskie do i z naprawy, próbne, próżne składy	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	89,62	24,53	0,00	3,76	0,22	166,14	48,01
Warszawa Włochy - Józefinów	1	72,06	22,66	0,00	3,66	0,18	136,59	38,03
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	70,25	18,91	0,00	2,42	0,17	129,20	37,45
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	55,13	62,64	0,00	0,68	0,06	120,29	1,78
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,42	365,39	0,00	17,72	0,18	383,76	0,05
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,37	203,35	0,00	6,28	0,14	210,16	0,02
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,92	116,66	0,00	3,72	0,01	121,47	0,16

Tabl. 11.8 Średniodobowe natężenie pociągów towarowych dla obu kierunków dla linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	TEC, TXC	TP, TE, TX (oprócz TEC i TXC)	TL, TN	TM, TG	TK	Towarowe do i z naprawy, próbne	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05
Warszawa Włochy - Józefinów	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	2,59	0,55	1,38	11,30	0,73	0,00	0,94	17,49
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	2,77	0,37	1,07	10,96	0,33	0,00	0,40	15,90
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,02	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,06



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 11.9 Średniodobowe natężenie pociągów utrzymanionych w obu kierunkach dla linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	Utrzymano wo - naprawcze	Pojazdy kolejowe luzem	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	0,45	0,02	0,47
Warszawa Włochy - Józefinów	1	0,38	0,01	0,39
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	0,89	0,07	0,96
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	0,44	0,01	0,45
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	0,03	0,00	0,03
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	0,05	0,00	0,05
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	0,06	0,00	0,06

**d) Łączna suma pociągów w obu kierunkach**

Tabl. 11.10 Łączne średniodobowe natężenie pociągów linii nr 1 oraz nr 447

Nazwa Odcinka	Nr linii	Kierunek nieparzysty	Kierunek parzysty	Razem
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy	1	97,89	68,77	166,66
Warszawa Włochy - Józefinów	1	69,14	67,87	137,01
Józefinów - Grodzisk Mazowiecki	1	73,12	74,53	147,65
Grodzisk Mazowiecki - Miedniewice	1	67,50	69,14	136,64
Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia	447	191,33	192,47	383,80
Warszawa Zachodnia - Warszawa Włochy Podg	447	103,13	107,08	210,21
Warszawa Włochy Podg - Grodzisk Mazowiecki	447	58,72	62,87	121,59

Przyjęto następujące założenia dotyczące taboru kolejowego oraz organizacji ruchu na podstawie rzeczywistych pomiarów wykonywanych w ramach analizy porealizacyjnej dla projektu SPOT/1.1.1/82/04 Modernizacja linii kolejowej Warszawa - Łódź, Etap I [91]:

- Średnie prędkości dla taboru kolejowego przyjęto osobno dla poszczególnych kategorii pojazdów szynowych:
  - o pociągi kwalifikowane I-EC – 88 km/h;
  - o pociągi pospieszne – 88 km/h;
  - o pociągi osobowych – 75 km/h;
  - o pociągi towarowe - 53 km/h.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- Długość eksploatowanego taboru kolejowego określono na podstawie danych wyszczególnionych w raporcie z etapu decyzji środowiskowej [57]:
  - o skład pociągów kwalifikowanych obejmuje 10 wagonów i lokomotywę;
  - o skład pociągów pospiesznych obejmuje 14 wagonów i lokomotywę;
  - o skład pociągów osobowych obejmuje 7 wagonów (2 człony sterownicze oraz 5 pośrednich);
  - o skład pociągów towarowych obejmuje 30 wagonów i lokomotywę.

## 11.2. Prognoza natężenia i struktury ruchu

W niniejszym raporcie przyjęto prognozy natężenia i struktury ruchu pociągów, jakie zostały opracowane na etapie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko [57]. Natężenie ruchu pociągów przedstawiono w poniższych tabelach z podziałem na pociągi pasażerskie oraz pociągi towarowe.

Tabl. 11.11. Zestawienie par pociągów pasażerskich w poszczególnych segmentach przewozowych dla wybranych przedziałów czasowych dla lat 2012-2020 (bez planowanej linii „Y”) [57]

Odcinek	6.00 – 22.00			22.00 – 6.00			Razem		
	MA	MR	R + RP	MA	MR	R + RP	MA	MR	R + RP
Warszawa Zachodnia – Warszawa Włochy	32 [48]	26 [35]	99 *)	3 [5]	4[5]	12*)	35 [53]	30 [40]	111*)
Warszawa Włochy – Grodzisk Mazowiecki	32	26	69*)	3	4	9*)	35	30	78
Grodzisk Mazowiecki – Żyrardów	0	26	30	0	4	3	0	30	33
Żyrardów - Skierniewice	0	26	22	0	4	4	0	30	26

[ ] – liczba pociągów w kierunku nieparzystym

\*) na odcinku Warszawa Zachodnia – Grodzisk Mazowiecki ruch pociągów R (osobowych) odbywa się po linii 447, a pociągów RP (osobowych przyspieszonych) – po linii nr 1

**MA** – przewozy międzyaglomeracyjne (pociągi kwalifikowane EC, EN, IC, EX)

**MR** – przewozy międzyregionalne (pociągi międzywojewódzkie i międzyregionalne pospieszne oraz nocne)

**R + RP** – przewozy regionalne (pociągi osobowe - R oraz osobowe przyspieszone - RP)

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 11.12. Średniodobowa ilość pociągów towarowych prognozowana w latach 2010, 2015, 2020 [57]

Odcinek linii kolejowej	Lata					
	2010		2015		2020	
	6.00 – 22.00	22.00 – 6.00	6.00 – 22.00	22.00 – 6.00	6.00 – 22.00	22.00 – 6.00
Warszawa Zach.- Warszawa Włochy	0	0	0	0	0	0
Warszawa Włochy – p.odg. Józefinów	0	0	0	0	0	0
p.odg. Józefinów- grodzisk Maz.	5,8	13,6	5,6	13,0	5,7	13,2
Grodzisk Maz.- Miedniewice (IŻ Warszawa)	4,7	11,1	4,5	10,6	4,6	10,7
Grodzisk Maz.- Miedniewice (IŻ Łódź)	4,7	10,9	4,5	10,5	4,6	10,6

liczbę pociągów towarowych kursujących w porze dnia i porze nocy przyjęto wg informacji zawartych w raporcie [57], gdzie procentowy udział ruchu w porze dnia na odcinku linii kolejowej objętej niniejszym opracowaniem kształtuje się na poziomie 30%, z kolei w porze nocy na poziomie 70%.

Przyjęto również takie same założenia dotyczące taboru kolejowego oraz organizacji ruchu [57]:

- Średnie prędkości dla taboru kolejowego przyjęto osobno dla poszczególnych kategorii pojazdów szynowych:
  - pociągi kwalifikowane I-EC – 128 km/h;
  - pociągi pospieszne – 109 km/h;
  - pociągi osobowych – 75 km/h;
  - pociągi towarowe - 112 km/h;
- Długość eksploatowanego taboru kolejowego określono na podstawie danych wyszczególnionych w opracowaniu:
  - skład pociągów kwalifikowanych obejmuje 10 wagonów i lokomotywę;
  - skład pociągów pospiesznych obejmuje 14 wagonów i lokomotywę;
  - skład pociągów osobowych obejmuje 7 wagonów (2 człony sterownicze oraz 5 pośrednich);
  - skład pociągów towarowych obejmuje 30 wagonów i lokomotywę o łącznej długości 600 m.

### 11.3. Metoda prognozy propagacji hałasu

#### 11.3.1. Założenia do modelu obliczeniowego

Do obliczeń emisji hałasu przyjęto *opcję 5* zaproponowaną w raporcie oceny oddziaływania na środowisko z etapu decyzji środowiskowej [57]. We wspomnianym raporcie *opcję 5* uznano za najbardziej prawdopodobną.

*Opcja 5 - przewidziano 50% kwalifikację pociągów pospiesznych, ekspresowych i Inter City, zamianę 70% pociągów osobowych na nowe składy ED74 oraz zamianę 50% pociągów towarowych na nowe (poruszające się z prędkością 120 km/h). Na*

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

podstawie danych literaturowych przyjęto, że nowe składy pociągów towarowych generują hałas o 9 dB niższy od stanu obecnego.[57].

W celu wykonania obliczeń równoważnego poziomu dźwięku dla terenów zlokalizowanych w ciągu linii kolejowej Nr 1, przyjęto następujące założenia:

- do modelowania hałasu wykorzystano pakiet programowy SoundPLAN w wersji 7.0 amerykańskiej firmy SoundPLAN LLC posiadający moduły służące do wprowadzania danych, ich kontroli oraz modyfikacji, generowania numerycznej mapy terenu, jak również wprowadzania parametrów ruchu kolejowego i warunków meteorologicznych;
- do wykonania obliczeń przyjęto niderlandzką metodę obliczeń ogłoszoną w „Reken - en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai „96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996” [87] (metodę tę nazywa się również w dalszej części opisu jako metodę holenderską lub RMR), uwzględniającą w sposób sprecyzowany wpływ warunków meteorologicznych na propagację hałasu. Metoda ta posłużyła do wykonania obliczeń przedstawiających przestrzenny rozkład klimatu akustycznego w otoczeniu odcinków linii kolejowej nr 1;
- w obliczeniach hałasu wszystkim zidentyfikowanym pojazdom szynowym przyporządkowano właściwe kategorie wedle zaleceń wytycznych RMR [87]. Podział ten wynika głównie ze zróżnicowania stosowanych napędów silnikowych, jak również urządzeń i systemów hamulcowych. Tabor poruszający się po analizowanych odcinkach linii kolejowych przypisano do następujących kategorii, wyszczególnionych w metodyce RMR [87]:
  - o do Kategorii 2: Pociągi pasażerskie z hamulcami typu tarczowego i klockowego przypisano pociągi osobowe oraz pociągi pociągów pociągów;
  - o do Kategorii 4: Pociągi towarowe z hamulcami typu klockowego przypisano pociągi towarowe;
  - o do Kategorii 8: Pociągi pasażerskie InterCity z hamulcami typu tarczowego oraz pociągi typu wolnobieżnego przypisano pociągi kwalifikowane typu E-IC.
- klimat akustyczny w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka linii kolejowej zaprognozowano dla horyzontu czasowego w roku 2020 [57] oraz dla stanu istniejącego w 2010 r.;
- do obliczeń klimatu akustycznego w 2020 r. w sąsiedztwie przedmiotowego odcinka linii kolejowej przyjęto natężenia ruchu i prędkości poszczególnych kategorii pojazdów szynowych oraz długość eksploatowanego taboru kolejowego zgodnie z rozdziałem 11.2. Natomiast w przypadku modelowania hałasu dla 2010 r. przyjęto założenia zgodnie z rozdziałem 11.1;
- rodzaj torowiska: szyny bezстыkowe, podkłady betonowe z podsypką żwirową;
- w obliczeniach uwzględniono przestrzenne ukształtowanie terenu sąsiadującego z przedmiotowymi odcinkami linii kolejowej;
- do modelu zaimportowano warstwę budynków wraz z ich obrysem po rzucie dachów oraz wysokością względną;
- w programie uwzględniono lokalizację i rodzaj projektowanych ekranów akustycznych. Zdefiniowano je poprzez następujące parametry:
  - o wysokość i długość ekranu;

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- o typ ekranu akustycznego.

Dane dotyczące projektowanych ekranów akustycznych zostały przedstawione w rozdziale 5.5.3 niniejszego opracowania.

- dla potrzeb obliczeniowych chłonność akustyczną podłoża określono poprzez bezwymiarowy współczynnik o wartości zmieniającej się w przedziale od 0 do 1 (tabl. 11.13),
- w programie uwzględniono lokalizację i rodzaj zaprojektowanych ekranów akustycznych. Zdefiniowano je poprzez następujące parametry:
  - wysokość i długość ekranu;
  - typ ekranu akustycznego
  - klasa izolacyjności B3 czyli większa niż 24 dB
  - klasa pochłaniania A3 (od 8 do 11 dB)

Tabl. 11.13 Współczynniki pochłaniania terenu

Rodzaj podłoża	Współczynnik pochłaniania terenu G (bezwymiarowy)
Podłoże pochłaniające (trawniki, łąki, uprawy, krzewy )	1
Podłoże odbijające (nawierzchnia drogowa, beton, kostka)	0

Dla potrzeb obliczeniowych (sporządzenia map hałasu) w związku z oceną narażenia na hałas zabudowy chronionej, płaszczyznę oceny zlokalizowano na wysokości 4 m nad poziomem terenu.

**\* Optymalizacja akustyczna**

Na etapie niniejszego raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko optymalizacji zostały poddane te ekrany akustyczne, które wynikły ze szczegółowych analiz propagacji hałasu jako ekrany dodatkowe w stosunku do ekranów zapisanych w decyzji środowiskowej. Optymalizacji takiej podlegały również w uzasadnionych przypadkach ekrany akustyczne wynikające z zapisów decyzji środowiskowej.

Optymalizacja polega na powtarzalnych próbach dopasowania długości i wysokości ekranów akustycznych i sprawdzaniu poziomu emisji hałasu, przy czym przyjmuje się lokalizację ekranów jak najbliższej źródła dźwięku. Celem optymalizacji jest zminimalizowanie ilości ekranów akustycznych poprzez określenie, jaki zakres ekranów akustycznych jest niezbędny dla zapewnienia braku przekroczeń wartości dopuszczalnych hałasu na terenach objętych ochroną akustyczną zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

### **11.3.2. Metoda prognozowania równoważnego poziomu dźwięku**

Do analiz hałasu przyjęto niderlandzką krajową metodę obliczeń ogłoszoną w „Reken - en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai „96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996” [87] – zgodnie z Załącznikiem II do Dyrektywy 2002/49/WE [48]. W odniesieniu do danych wejściowych dotyczących emisji hałasu, metoda ta wykorzystuje wartości emisji uwzględniające różne stany ruchu, zarówno przy przejazdach swobodnych, jak i przy przejazdach hamujących (np: przy dojazdach do stacji kolejowych, rozjazdów, wiaduktów). W metodzie opisywany jest szczegółowy proces stosowany do obliczeń poziomu hałasu w sąsiedztwie linii kolejowych, uwzględniając warunki meteorologiczne mające wpływ na propagację dźwięku. Metoda ta jest zgodna z rozporządzeniem Ministra Środowiska [36].

Prognozę równoważonego poziomu dźwięku wykonano w programie Soundplan wersja 7.0. Aktualna wersja oprogramowania wykonuje obliczenia zgodnie z metodą zalecaną przez ISO 9613-2 [53] oraz RMR – metodą niderlandzką, uwzględniającą w sposób sprecyzowany wpływ warunków meteorologicznych na propagację hałasu. Algorytm poszukiwania tras propagacji fali akustycznej pomiędzy źródłem a odbiorcą oparty jest na założeniu liniowego źródła hałasu. W celu wykonania prognoz hałasu, metoda RMR wymaga wprowadzenia szeregu danych dotyczących zarówno parametrów techniczno – ruchowych jak i czynników lokalizacyjnych. Uzyskane dane umożliwiają ocenę klimatu akustycznego w otoczeniu istniejącego lub projektowanego odcinka linii kolejowej, a wyniki obliczeń z uwzględnieniem przeciętnego błędu ( $\pm 1.5$  dB) można bezpośrednio odnosić do wartości dopuszczalnych dla danego rodzaju terenu i zabudowy. Wyniki obliczeń przedstawiono w Załączniku Nr 3 oraz Nr 4 do niniejszego opracowania. Zgodnie z rozporządzeniem [36] wyniki tych prognoz mogą być odnoszone do wartości dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku [23].

## **12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA**

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska [2], jeśli z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo przeglądu ekologicznego wynika, że jeśli „*mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu (...)*”, tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

W ramach niniejszego opracowania wykonano prognozy rozprzestrzenienia się dźwięku pochodzącego od ruchu pojazdów szynowych po analizowanej linii kolejowej oraz sprawdzono skuteczność ekranów akustycznych. Wyniki obliczeń wykonane po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych wykazały znaczną poprawę klimatu akustycznego. W pojedynczych miejscach w przypadku braku technicznych możliwości posadowienia ekranów mogą występować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej w przypadkach, gdy budynki zlokalizowane są zbyt blisko pasa kolejowego..

W związku z powyższym, z uwagi na niepewność prognoz w zakresie hałasu, nie jest możliwe jednoznaczne stwierdzenie, czy obszar ograniczonego użytkowania będzie konieczny dla tej inwestycji. Decyzję odnośnie utworzenia obszaru

ograniczonego użytkowania należy podjąć na etapie sporządzania analizy porealizacyjnej, w ramach której możliwa będzie ocena rzeczywistego wpływu inwestycji na środowisko.

### **13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Konsultacje społeczne zostały przeprowadzone dla całego modernizowanego odcinka linii kolejowej Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) na etapie opracowywania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko [57], celem uzyskania decyzji środowiskowej [55]. Konsultacje miały formę ankiety rozprowadzanej wśród mieszkańców na kilka sposobów. W dniach 20 - 23 sierpnia 2008 r. ankietę otrzymywali pasażerowie podróżujący w pociągach Kolei Mazowieckich obsługujących przedmiotowy odcinek. Następnie od 25 do 31 sierpnia 2008 r. przeprowadzono analogiczne badanie w pociągach należących do Przewozów Regionalnych. Wersja papierowa ankiety została także udostępniona w urzędach dzielnic, miast i gmin, przez które przebiega linia kolejowa: Warszawa Włochy, Piastów, Brwinów, Milanówek, Grodzisk Mazowiecki, Jaktorów, Żyrardów, Wiskitki, Puszcza Mariańska, Skierniewice miasto, Skierniewice gmina. Ze względu na brak zgody ankiety nie zostały wyłożone w siedzibach urzędów: Warszawa Wola, Warszawa Ursus oraz Pruszków.

Interaktywną wersję ankiety udostępniono na stronie internetowej [www.plk-sa.pl](http://www.plk-sa.pl). Ponadto informacje o prowadzonej ankiecie wraz z adresem internetowym zamieszczono na stronach poszczególnych miast, dzielnic oraz gmin. Ankietę można było wypełnić od 15 sierpnia do 23 września 2008 r. Dodatkową formą komunikacji był adres mailowy uruchomiony w celu zgłaszania opinii, uwag i wniosków. Istniała także możliwość przesłania ankiety oraz opinii pocztą tradycyjną. W wyniku prowadzonych działań zgromadzono 2450 ankiet. Wzór ankiety został przedstawiony poniżej na Rys. 13.1 [57].

Dodatkowo w ramach opracowywania studium wykonalności odbyły się spotkania w urzędach miast i gmin. Ich wyniki zostały uwzględnione podczas opracowywania raportu o oddziaływaniu na środowisko [57].





**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

się otwarta dla społeczeństwa rozprawa administracyjna w miejscowości Jaktorów. Lokalizacja ta została wybrana ze względu na największą ilość uwag, które spłynęły z tej miejscowości. Niemniej jednak rozprawa dotyczyła całego przebiegu inwestycji od stacji Warszawa Zachodnia do granicy województwa mazowieckiego[55].

Dnia 22 grudnia 2009 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wydał decyzję określającą środowiskowe uwarunkowania dla realizacji przedsięwzięcia [55]. Od wydanej decyzji zostały wniesione odwołania. Strony wносиły o uchylenie decyzji w całości i przekazanie sprawy do ponownego rozpatrzenia poprzez organ I instancji. Organ II instancji – Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska odniósł się do wniesionych odwołań, a następnie dnia 14 kwietnia 2011 r. wydał decyzję [56] utrzymującą w mocy decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, za wyjątkiem niektórych punktów, które zostały zmodyfikowane.

W przypadku ww. odcinka oprócz ogólnych zarzutów dotyczących całej inwestycji nie pojawiły się odwołania dotyczące szczegółowych rozwiązań na nim stosowanych.

Jako źródło potencjalnych konfliktów społecznych należy uznać likwidację przejść przez tory dotychczas wykorzystywanych przez mieszkańców. Dotyczy to zamykania nielegalnych przejść przez tory w wyniku stosowania wygradzeń oraz ekranów akustycznych niezbędnych na odcinkach sąsiadujących z terenami zabudowanymi. Z doświadczeń wyniesionych podczas prowadzenia analogicznych inwestycji wynika, że przyzwyczajenie mieszkańców do korzystania z od lat używanych szlaków komunikacyjnych, jest na tyle silne, że nawet po wprowadzeniu dodatkowych zabezpieczeń próbują oni przekraczać linie kolejowe w starych lokalizacjach, często wykorzystując pobliskie przepusty bądź przejścia dla zwierząt, czy też wyjścia awaryjne w ekranach i przerwy w ogrodzeniu. Dlatego wśród potencjalnych konfliktów należy zwrócić szczególną uwagę na ten aspekt.

#### **14. ZALECENIA DOTYCZĄCE ANALIZY POREALIZACYJNEJ**

Analizując wyniki wykonanych w ramach opracowania prognoz równoważnego poziomu dźwięku stwierdzono, że w trakcie eksploatacji modernizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 od km 41+400 do km 44+600, W pojedynczych miejscach w przypadku braku technicznych możliwości posadowienia ekranów mogą występować przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej w przypadkach, gdy budynki zlokalizowane są zbyt blisko pasa kolejowego. W związku z powyższym w celu weryfikacji wykonanych prognoz, stosowanych metod oceny i twierdzenia trafności wyboru rozwiązań mających na celu zapewnienie ochrony przed hałasem terenów zabudowy mieszkaniowej i określenia rzeczywistego oddziaływania inwestycji w zakresie hałasu, proponuje się wykonanie analizy porealizacyjnej. Lokalizację punktów, w których należy wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku w ramach analizy porealizacyjnej, przedstawiono w poniższej tabeli oraz na rysunku w Załączniku Nr 5a do niniejszego opracowania.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 14.1 Zestawienie proponowanych punktów pomiaru hałasu w ramach analizy porealizacyjnej

Nazwa punktu	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość od osi [m]
PDH – 1	41+650	lewa	130
PDH – 2	43+220	prawa	70
PDH – 3	43+650	lewa	30

Obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej w zakresie hałasu kolejowego został nałożony na inwestora przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie w ramach decyzji środowiskowej. Zgodnie z jej zapisami analiza porealizacyjna powinna zostać sporządzona po upływie 6 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania – w takich to ramach czasowych należy tę analizę wykonać.

W raporcie o oddziaływaniu na środowisko z etapu decyzji środowiskowej [57] miejsca, gdzie powinny być zlokalizowane punkty pomiaru hałasu podano jedynie ogólnikowo. Punkty, w których proponuje się wykonanie pomiarów hałasu w analizie porealizacyjnej w tym raporcie przyjęto w oparciu o analizy propagacji hałasu. Ostateczna lokalizacja punktów zostanie wyznaczona na etapie analizy porealizacyjnej.

## 15. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [55] (punkt VII.2) na inwestora został nałożony obowiązek wykonania monitoringu weryfikującego efektywność funkcjonowania przejść dla zwierząt wskazanych w punkcie III.6.a oraz II.6.b ww. decyzji. Są to rów burzowy przecinany przez linię kolejową w km 42+972 (przejście dla zwierząt małych) oraz most nad Kanałem Ulgi w km 43+784 jako przejście dla zwierząt średnich.

Jednakże przeprowadzone w niniejszym raporcie analizy wykazały, że we wskazanych miejscach nie występują szlaki migracji dzikich zwierząt i bezzasadne jest klasyfikowanie wspomnianych obiektów jako przejść dla zwierząt. W związku z tym wnosi się o nie obejmowanie wspomnianych obiektów monitoringiem skuteczności przejść dla zwierząt.

## 16. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI

Program SoundPLAN, podobnie jak i inne tego typu aplikacje, ma określoną dokładność obliczeń. Błąd programu szacuje się na około  $\pm 1.5$  dB. Jest to związane z faktem, iż na dzień dzisiejszy nie jest możliwe zasymulowanie terenu oraz zachowania się fal dźwiękowych w postaci modelu obliczeniowego w 100% zgodnego z rzeczywistością. Jednak dostępne środki są wystarczająco dokładne i zgodne z obowiązującymi normami, rozporządzeniami. Wartość błędu zależy również od stanu układu torowego, stanu technicznego pojazdów szynowych, a także od dokładności wykonania zabezpieczeń akustycznych.

## 17. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

### 17.1. Wnioski ogólne

- Analizowana inwestycja polega na przebudowie Stacji Żyrardów (odcinek od km 41+400 do km 44+600) i jest związana z modernizacją linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź. Celem inwestycji jest przygotowanie infrastruktury technicznej linii kolejowej do prognozowanych maksymalnych prędkości przewozowych – 160 km/h dla pociągów pasażerskich na odcinku Warszawa Włochy - Miedniewice oraz 120 km/h dla pociągów towarowych na odcinku Józefów – Miedniewice oraz do dopuszczalnego nacisku na oś 221 kN, a także przebudowa kolejowych obiektów inżynierskich, poprawa warunków i bezpieczeństwa prowadzonego ruchu kolejowego, zwiększenie efektywności sterowania ruchem kolejowym, skrócenie czasu przejazdów pociągów, zwiększenie płynności i przepustowości linii kolejowej, podniesienie komfortu podróży i zmniejszenie kosztów bieżących utrzymania infrastruktury.
- Modernizacja linii kolejowej obejmuje:
  - o przebudowę układu torowego;
  - o przebudowę peronów- likwidację obecnego peronu i budowę dwóch nowych;
  - o budowę odwodnienia układu torowego wraz systemem oczyszczania wód
  - o przebudowę sieci trakcyjnej;
  - o przebudowę urządzeń automatyki kolejowej;
  - o budowę i przebudowę zasilania elektroenergetyki do 1kV;
  - o budowę i przebudowę sieci i urządzeń telekomunikacyjnych;
  - o budowę, przebudowę i remont obiektów inżynierskich (rozbiórka kładki w km 42+962 i budowa w tej lokalizacji przejścia pod torami, przebudowa przepustu w km 42+972, przebudowa przejścia pod torami w km 43+097, remont wiaduktu kolejowego km 43+474 , przebudowa mostów kolejowych w km 43+784 oraz 43+861);
  - o budowę dróg (ulica Kolejowa i ul Towarowa) i przejścia dla pieszych w poziomie szyn w km 44+084,47.
  - o budowę ekranów akustycznych;
  - o rozbiórkę i budowę obiektów kubaturowych (rozbiórka istniejącej nastawni w km 43+033, i budowa nowej nastawni w km 42+881)
  - o rozbiórkę i budowę wiat peronowych;
  - o budowę elementów małej architektury i informacji wizualnej dla podróżnych;
  - o budowę i przebudowę sieci i instalacji sanitarnych;
  - o usunięcie kolizji w zakresie sieci uzbrojenia podziemnego.
- Inwestycja będzie realizowana na terenach kolejowych oraz terenach bezpośrednio do nich przyległych.
- Z uwagi na stadium dokumentacji i wydawaną decyzję (Pozwolenie na budowę), w raporcie analizowano tylko jeden wariant inwestycyjny, na który została wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach[55].
- Wariant alternatywny polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia tzw. „Wariant zerowy” oznacza pozostawienie stanu istniejącego linii kolejowej,

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- bez podejmowania żadnych działań mogących ograniczyć jej niekorzystne oddziaływanie na środowisko oraz na ludzi.
- Brak realizacji inwestycji będzie wiązał się z pogarszaniem się stanu technicznego infrastruktury kolejowej, obniżeniem komfortu podróży, wydłużeniem czasu przejazdu pociągów, zwiększając emisję hałasu oraz zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych.
  - W stanie istniejącym linia kolejowa nie posiada żadnych zabezpieczeń przed negatywnym oddziaływaniem hałasu w postaci ekranów akustycznych, ani urządzeń chroniących wody powierzchniowe i podziemne przed zanieczyszczeniami, w tym przed zanieczyszczeniami w wyniku poważnej awarii.
  - Wszystkie zapisy zawarte w decyzji środowiskowej RDOŚ oraz w decyzji GDOŚ zostały szczegółowo przeanalizowane pod kątem uwzględnienia w projekcie budowlanym. Zidentyfikowano odstępstwa od wymagań dotyczących ochrony środowiska zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w następującym zakresie:
    - Lokalizacja ekranów akustycznych: przeanalizowano szczegółowo ekrany akustyczne wpisane do decyzji środowiskowej pod kątem uwarunkowań technicznych i terenowych - stwierdzono konieczność wprowadzenia przerw w ekranach ze względu na wiatę z wyjścia podziemnego w km 42+962, budynek stacyjny po stronie północnej oraz przejście przez tory dla pieszych w km 44+084,47 zarówno po stronie północnej jak i południowej. Ponadto na etapie raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono dokładną inwentaryzację zabudowy w terenie, z uwzględnieniem zabudowy chronionej przed hałasem. Następnie wykonano analizy związane z modelowaniem propagacji hałasu w programie SoundPlan. Na podstawie wyników modelowania stwierdzono, iż w czterech lokalizacjach należy wybudować nowe ekrany akustyczne ponieważ budynki mieszkalne znajdowałyby się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu. W celu jak najlepszej ochrony zabudowy mieszkaniowej przed hałasem, zmodyfikowane w stosunku do wymagań z decyzji środowiskowej ekrany akustyczne wprowadzono do projektu budowlanego. Wyniki analiz propagacji hałasu wykazały, że w przypadku realizacji ekranów z projektu budowlanego, sprawdzonych w ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko, zabudowa mieszkaniowa będzie skuteczniej chroniona przed negatywnym oddziaływaniem hałasu niż w przypadku realizacji ekranów wskazanych w decyzji środowiskowej.
  - Lokalizacja mat antywibracyjnych:
    - w projekcie budowlanym zaprojektowano maty antywibracyjne na odcinku od km 43+070 do km 43+220, czyli przesunięto o 70 m w stosunku do lokalizacji podanej w decyzji środowiskowej km 43+000 – km 43+150, tak aby maty znajdowały się bezpośrednio przed budynkiem zabytkowego dworca na stacji Żyrardów. Zabytkowy budynek wymaga zabezpieczenia przed wibracjami, a lokalizacja mat antywibracyjnych zgodna z decyzją środowiskową nie zapewniłaby właściwej ochrony;
    - zrezygnowano z mat antywibracyjnych na odcinku od km 43+970 do km 44+020 ze względu na brak w bezpośrednim sąsiedztwie tego

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

odcinka obiektów, które wymagałyby ochrony przed wibracjami. Zgodnie z przyjętymi założeniami w pierwszym raporcie oceny oddziaływania na środowisko [57] były stosowane w przypadku, gdy budynki mieszkalne znajdowały się bliżej niż 20 m od torów. W stanie istniejącym na tym odcinku nie ma budynków zlokalizowanych tak blisko torów (prawdopodobnie budynek został wyburzony).

- Rezygnacja z przejścia dla zwierząt małych w km 42+972 - silna urbanizacja oraz penetracja terenu przez człowieka powoduje, że przedmiotowy obszar nie jest miejscem naturalnego bytowania zwierząt, a co za tym idzie nie występuje tu korytarz migracji zwierząt. Takie uwarunkowania oraz pełnienie funkcji odwodnieniowych powodują, że obiekt ten nie będzie spełniał roli przejścia dla zwierząt małych, stąd też wnioskuje się, aby pozostawić ten przepust wyłącznie jako urządzenie należące do systemu kanalizacji deszczowej.
- Rezygnacja z przejścia dla zwierząt średnich w km 43+784 - obszar stanowi środowisko nieatrakcyjne dla dzikich zwierząt, a ich obecność byłaby jedynie przypadkowa i niepożądana. Cieki na odcinku przechodzącym przez Żyrardów są uregulowane, otoczone terenami o gęstej zabudowie, ponadto przecinane przez ruchliwe ulice. Dzikie zwierzęta, jako szlak swojej wędrówki wybierają zwarty kompleks leśny położony poza miastem, po jego zachodniej stronie. Ponadto obiekt zarówno teraz jak i po przebudowie będzie w całości wypełniony korytem rzeki. Ze względu na kształt obiektu i jego położenie w terenie silnie zurbanizowanym, gdzie nie występują dzikie zwierzęta, w szczególności zwierzęta średnie (dzik, sarna), wnioskuje się o odstępstwo od warunków środowiskowych zapisanych w decyzji środowiskowej i nie kwalifikowanie obiektu w km 43+784 jako przejścia dla zwierząt. Brak realizacji przejścia dla zwierząt w tym miejscu nie wpłynie negatywnie na bytujące tu gatunki (pies, kot, szczur), które nie wymagają budowy specjalnych obiektów umożliwiających przedostawania się na drugą stronę torów.
- Zdiagnozowane w projekcie budowlanym odstępstwa od wymagań dotyczących ochrony środowiska, zawartych w decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 22 grudnia 2009 r. oraz decyzji Generalnego Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r., nie spowodują negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko, a w niektórych przypadkach nawet przyczynią się do jego efektywniejszej ochrony.
- Objęty niniejszym opracowaniem odcinek przebiega niemal w całości przez tereny miejskie.
- Na końcowym odcinku około 350 m linia kolejowa biegnie wzdłuż Bolimowsko - Radziejowskiego OChK. W pobliżu inwestycji znajdują się dwa pomniki przyrody, jednak inwestycja nie koliduje z nimi i nie będzie na nie oddziaływać. Inwestycja nie wchodzi w kolizję z innymi formami ochrony przyrody chronionymi w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. [4], w tym również z obszarami Natura 2000.



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

## **17.2. Wnioski dotyczące oddziaływania przedsięwzięcia**

Do najważniejszych oddziaływań, które wystąpią na etapie realizacji i eksploatacji modernizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 od km 41+400 do km 44+600 (stacja Żyrardów):

- inwestycja będzie realizowana w granicach pasa kolejowego oraz na działkach bezpośrednio z nim graniczącymi. Może wystąpić natomiast konieczność czasowego zajęcia terenu poza pasem kolejowym pod zaplecze budowy, bazy materiałowe, parking i drogi dojazdowe;
- w ramach inwestycji wybudowanie zostanie przejście podziemne pod torami w km 42+962, a przejście w km 43+097 zostanie wydłużone. Budowa i przebudowa wspomnianych obiektów wymagać będzie wykopania znacznych mas ziemnych i w ich miejsce zainstalowanie konstrukcji przejść. Będzie to trwała i nieodwracalna zmiana w środowisku;
- wykonanie prac wpływających na dotychczasowe wykorzystanie terenu, które będą obejmowały roboty ziemne, rozbiórkowe i przygotowawcze, obejmie to budowę nowych peronów, nowego budynku nastawni;
- realizacja inwestycji nie pociągnie za sobą większych, trwałych przekształceń rzeźby terenu i nie spowoduje ponadnormatywnego zanieczyszczenia gleb;
- oddziaływanie na powierzchnie ziemi i gleby w trakcie eksploatacji nie będzie większe niż w stanie obecnym, a dzięki modernizacji infrastruktury oraz budowy urządzeń oczyszczania wody może wpłynąć na jego zmniejszenie;
- oddziaływanie na wody powierzchniowe na etapie realizacji będzie związane przede wszystkim z przebudową obiektów mostowych w km 43+784 (nad Kanałem Ulgi) oraz 43+861 (Pisia Gągolina)- ponadto koryta tych rzek zostaną oczyszczone, umocnione zostaną skarpy przy obiektach,, przebudowany zostanie przepust w km 42+972;
- budowa przejść podziemnych może wpłynąć na chwilowe, bardzo krótkotrwałe obniżenie zwierciadła wód gruntowych;
- na etapie eksploatacji źródłem niekorzystnych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne będą zanieczyszczenia ze spływów deszczowych i roztopowych z powierzchni torowiska i nasypu kolejowego, ewentualne wycieki z eksploatowanego taboru, rozpraszane w trakcie transportu materiały sypkie i płynne, chemikalia do zwalczania chwastów porastających nasyp i torowisko, ścieki bytowe zrzucane z wagonów kolejowych bezpośrednio do środowiska oraz zdarzenia incydentalne takie jak poważne awarie. W związku z powyższym został zaprojektowany odpowiedni system odprowadzania i podczyszczania wód opadowych;
- znikome zanieczyszczenie wód węglowodorami ropopochodnymi, ponieważ analizowana linia kolejowa jest zelektryfikowana;
- negatywne oddziaływanie na klimat akustyczny zarówno w fazie realizacji, jak i eksploatacji na terenach, gdzie projektowana inwestycja sąsiaduje z zabudową mieszkaniową;
- okresowe i odwracalne niekorzystne zjawiska hałasowe podczas prac budowlanych, związane z działaniem ciężkiego sprzętu i transportem materiałów budowlanych;
- pogarszanie się klimatu akustycznego w sąsiedztwie inwestycji w związku z wzrastającymi prędkościami pociągów, co wykazały prognozy



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

równoważnego poziomu dźwięku wykonane dla analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 dla 2020 roku. W zasięgu negatywnego oddziaływania w zakresie hałasu znajdują się budynki mieszkalne. Dla budynków, które znajdują się w zasięgach przekroczeń wartości dopuszczalnych równoważnego poziomu dźwięku, zostały zaprojektowane zabezpieczenia przeciwdźwiękowe w formie ekranów akustycznych;

- oddziaływanie na powietrze atmosferyczne – na etapie budowy odwracalne i krótkotrwałe spowodowane emisjami zanieczyszczeń powietrza w wyniku prac ciężkiego sprzętu, a na etapie eksploatacji marginalne, ponieważ linia jest zelektryfikowana;
- oddziaływanie na szatę roślinną - związane z planowaną wycinką zieleni (wycinka około 140 sztuk drzew oraz około 220 m<sup>2</sup> krzewów); wycinkę należy wykonać poza okresem lęgowym ptaków;
- inwestycja nie spowoduje zniszczenia siedlisk roślinnych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej oraz stanowisk gatunków roślin objętych ochroną częściową i ścisłą na mocy prawa polskiego;
- inwestycja prowadzona będzie na terenie miejskim nie przewiduje się oddziaływania na zwierzęta;
- nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obszary oraz obiekty chronione rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. [4], w tym również z obszarami Natura 2000;
- nie przewiduje się oddziaływania na Bolimowsko- Radziejowski OChK graniczący z inwestycją na końcowym odcinku, pas robót w tym obszarze zostanie maksymalnie zawężony, odpowiednia organizacja robót oraz nadzór przyrodniczy powinny zapewnić brak oddziaływań na ten obszar;
- emisja odpadów na etapie wykonywania prac budowlanych oraz na etapie użytkowania linii kolejowej - podczas budowy będą powstawały odpady głównie z grupy 17 katalogu odpadów, natomiast na etapie eksploatacji odpady zaliczane do grup: 02, 13, 16, 17 i 20. Ponadto w ramach prowadzonych prac powstaną masy ziemne. Bilans mas ziemnych jest dodatni;
- konieczność wyburzenia budynku nastawni oraz istniejącego peronu;
- możliwość wystąpienia wypadku o skutkach poważnej awarii na etapie eksploatacji inwestycji - prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii jest niewielkie i jest najmniejsze w przypadku przebiegu inwestycji w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej oraz na terenach, gdzie nie występują wody powierzchniowe i na obszarach dobrze izolowanych wód podziemnych. W rejonie projektowanej inwestycji znajdują się miejsca o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, wymienione w tabeli poniżej;

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Tabl. 17.1. Lokalizacja miejsc o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii na odcinku linii kolejowej nr 1

Obiekt/teren	Kilometraż linii kolejowej
Rozjazdy	km 41+600 – km 42+000
Rozjazdy	km 42+800
Obiekty stacji Żyrardów	km 42+880 – km 53+220
Rozjazdy	km 42+250 – km 43+550
Wiadukt nad drogą DK nr 50	km 43+480
Most nad Kanałem Ulgi	km 43+790
Most nad Pisia Gągoliną i ul. Jana	km 44+860

- oddziaływania na obiekty zabytkowe – w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia zlokalizowany jest zabytkowy budynek dworca kolejowego na stacji Żyrardów. Przy zachowaniu odpowiedniej technologii prac na etapie realizacji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na ww. obiekt;
- Inwestycja koliduje ze stanowiskiem archeologicznym w około km 43+050 do 43+000, w związku z czym na tym obszarze prowadzony będzie nadzór archeologiczny;
- inwestycja zlokalizowana jest na terenach miejskich i przebiega w pobliżu wielu ulic. Największą przecinaną przez linię kolejową nr 1 jest ul. 1 Maja (droga krajowa nr 50). Linia kolejowa przechodzi nad tą drogą na wiadukcie w km 43+474. Na tym odcinku projektowane są ekrany akustyczne, które mają na celu zabezpieczyć znajdującą się w pobliżu zabudowę mieszkalną.
- planowana inwestycja nie będzie oddziaływała transgranicznie;
- oddziaływanie na krajobraz – analizowana linia kolejowa funkcjonuje od 1845 r. i od tego czasu zdążyła się już wpisać w otaczający krajobraz. Negatywne oddziaływanie na krajobraz może być związane z wycinką zieleni i wprowadzeniem ciągów ekranów akustycznych;

### **17.3. Wnioski dotyczące działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko**

Na etapie realizacji i eksploatacji inwestycji wprowadzono następujące działania ochronne:

- organizacja placu i zaplecza budowy z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajętości terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz środowiska przyrodniczego;
- prowadzenie nadzoru przyrodniczego w zakresie ochrony przyrody ożywionej mającego na celu kontrolę organizacji prac i placu budowy wraz z jego zapleczem;
- odpowiednie zdeponowanie i zabezpieczenie warstwy gleby zdjętej z pasa robót w celu wtórnego wykorzystania przy rekultywacji terenu;
- po zakończeniu prac przywrócenie terenu niezajętego pod inwestycję do stanu pierwotnego;
- przestrzeganie wymogów odnośnie prowadzenia placu budowy, zaplecza budowy, parkingów pojazdów i maszyn budowlanych oraz bazy materiałowej;

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- organizacja robót w taki sposób, aby minimalizować ilość powstających odpadów;
- segregacja i składowanie odpadów w wydzielonym miejscu, w wyraźnie oznaczonych pojemnikach, z zapewnieniem ich regularnego odbioru przez uprawnione podmioty;
- segregacja i oddzielanie odpadów niebezpiecznych w celu wywozu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją;
- wyposażenie zaplecza budowy w szczelne sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty i wywożona do najbliższej oczyszczalni ścieków;
- lokalizacja zaplecza budowy jak najdalej od budynków wymagających ochrony przed hałasem, zlokalizowanych na terenach sąsiadujących z planowaną inwestycją;
- prowadzenie prac budowlanych w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej tylko w porze dnia (od 6.00 do 22.00);
- zabezpieczenie przed uszkodzeniami drzew na placu budowy, które nie są przeznaczone do wycinki;
- tankowanie pojazdów torowych, pojazdów drogowych oraz maszyn powinno się odbywać w odpowiednio przystosowanych miejscach (baza w Skierniewicach, stacje benzynowe);
- zabezpieczanie oraz przetransportowanie maszyn, pojazdów oraz sprzętu w przypadku ich awarii do baz postojowo-naprawczych;
- czyszczenie pojazdów torowych i drogowych oraz maszyn wyłącznie w specjalnie dostosowanym do tego celu stanowisku;
- na terenie zaplecza budowy w fazie realizacji dopuszczalne jest długotrwałe stacjonowanie jedynie sprzętu drobnego;
- wykonywanie wycinki drzew poza sezonem lęgowym ptaków (czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia);
- zakaz lokalizowania zaplecza budowy, bazy materiałowej, parkingów oraz składowisk odpadów w dolinie rzeki Pisi Gągoliny i Kanału Ulgi, w rejonie ujęć wód, na obszarze Bolimowsko –Radziejowskiego OChK, a także w sąsiedztwie zabytkowego budynku dworca kolejowego;
- zachowanie szczególnej ostrożności podczas prac związanych z przebudową obiektów mostowych w celu niedopuszczenia do zanieczyszczenia rzeki;
- prace przy budowie przejeść podziemnych oraz przebudowie przepustu będą wymagały zabezpieczenia przed przedostaniem się wody do wykopów;
- w celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych zostanie wykonany system odwodnienia układu torowego, ulic Towarowej i Kolejowej, wiat oraz peronów. Zaprojektowano siedem osobnych układów sieci drenaży, drenokolektorów oraz kolektorów z rur dwuściennych odprowadzających wodę deszczową do poszczególnych odbiorników (rowu w km 42+972, rzeki Pisi Gągoliny oraz Kanału Ulgi). Wody deszczowe, przed sprowadzeniem do cieków wodnych, zostaną podczyszczone w studniach osadnikowych oraz separatorach węglowodorów ropopochodnych.
- odpływy z osadników zostały wyposażone w zamknięcie odpływu;
- w związku z ochroną środowiska wodnego w otoczeniu rzeki Pisi Gągoliny oraz jej odnogi Kanału Ulgi na fragmencie od km 43+684 do 43+961 oraz w pobliżu przebudowywanego przepustu (42+972) od km 42+872 do km

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

43+072 nie należy stosować środków chwastobójczych do utrzymywania torowiska i nasypów w odpowiednim stanie technicznym. Środki stosowane na pozostałym odcinku powinny być biodegradowalne; ,

- budowa ekranów akustycznych - ponieważ prognozy równoważnego poziomu dźwięku wykonane dla linii kolejowej wykazały pogorszenie się klimatu akustycznego w jej sąsiedztwie. W niektórych miejscach w pobliżu planowanej trasy poziom dźwięku przekroczy poziom dopuszczalne określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska, zarówno w porze dziennej, jak i porze nocy. Zabezpieczenia akustyczne wykonano dla roku 2020. Lokalizację ekranów akustycznych przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 5a do niniejszego opracowania. Parametry projektowanych ekranów przedstawiono w poniższej tabeli;

Tabl. 17.2. Podstawowe parametry oraz lokalizacja projektowanych ekranów akustycznych przy przebudowywanej linii kolejowej nr 1 na odcinku Stacja Żyrardów

Kilometraż początku	Kilometraż końca	Długość [m]	Strona linii	Typ	Wysokość [m]
41+400	42+957	1557	Północna	Pochłaniający (pełny)	5
42+967	43+084	117	północna	Odbijający (przezroczysty)	5
43+209	43+770	561	północna	Odcinek od km 43+209 do km 43+329 – odbijający (przezroczysty) Odcinek od km 43+329 do km 43+444 – pochłaniający (pełny) Odcinek od km 43+444 do km 43+499 odbijający (przezroczysty) Odcinek od km 43+499 do km 43+770 – pochłaniający (pełny)	5
43+878	44+082	204	północna	Pochłaniający (pełny)	5
44+087	44+600	513	północna	Pochłaniający (pełny)	5
41+400	41+600	200	południowa	Pochłaniający (pełny)	5
43+078	43+150	72	południowa	Pochłaniający (pełny)	4,7

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Kilometraż początku	Kilometraż końca	Długość [m]	Strona linii	Typ	Wysokość [m]
43+150	43+360	210	południowa	Pochłaniający (pełny)	3,6
43+436	43+497	61	południowa	Odbijający (przezroczysty)	3,6
43+878	44+082	204	południowa	Pochłaniający (pełny)	5
44+087	44+300	213	południowa	Pochłaniający (pełny)	5

- w zdecydowanej większości zaprojektowano ekrany typu pochłaniającego (nieprzezroczyste). Ekrany typu odbijającego (przezroczyste) zaprojektowano po stronie północnej w rejonie zabytkowego dworca oraz w km od 43+209 do km 43+329 i od km 43+444 do km 43+499. Po stronie południowej ekrany typu odbijającego (przezroczyste) zaprojektowano w rejonie wiaduktu w km 43+474. Na ekranach odbijających zostaną umieszczone elementy minimalizujące ryzyko kolizji ptaków z obiektem. W celu zamaskowania i wkomponowania ekranów w otaczający krajobraz, ekrany w miejscach, gdzie jest to możliwe, będą obsadzone pnączami od strony zewnętrznej;
- w 2020 roku na granicy negatywnego oddziaływania może znaleźć się 12 budynków mieszkalnych, co stanowi ok. 7% pierwotnej liczby budynków (206), które według prognoz były narażone na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu (w zasięgu lub na granicy izofony 50 dB). Biorąc pod uwagę niepewność pomiarową towarzyszącą obliczeniom modelowym hałasu można przyjąć, że ewentualne przekroczenia nie będą znaczne i będą oscylowały w okolicy wartości dopuszczalnych;
- W trakcie eksploatacji linii kolejowej nie powinny powstać odpady mogące wpłynąć negatywnie na środowisko, pod warunkiem przestrzegania zapisów obowiązujących aktów prawnych (wyjątek stanowią poważne awarie). W związku z powyższym w raporcie nie proponuje się stosowania dodatkowych środków zabezpieczających, oprócz procedur wynikających z stosownych przepisów;

#### 17.4. Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej i monitoringu

- Zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zaleca się przeprowadzenie analizy porealizacyjnej w zakresie pomiarów hałasu. Punkty do wykonania pomiarów równoważnego poziomu dźwięku zostały wskazane w niniejszym raporcie na podstawie wykonanych analiz akustycznych.

Tabl. 17.3. Zestawienie proponowanych punktów pomiaru hałasu w ramach analizy porealizacyjnej

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

Nazwa punktu	Kilometraż	Strona linii kolejowej	Odległość od osi [m]
PDH – 1	41+650	lewa	130
PDH – 2	43+220	prawa	70
PDH – 3	43+650	lewa	30

- Analiza porealizacyjna powinna zostać sporządzona po upływie 6 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania;
- Na odcinku linii kolejowej nr 1 objętym niniejszym opracowaniem od km 41+400 do km 44+600 nie stwierdzono szlaków migracji zwierząt. W związku z czym wnioskuje się o nie obejmowanie tych obiektów monitoringiem przejść dla zwierząt;

### 17.5. Wniosek końcowy

Planowane przedsięwzięcie polegające na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź na odcinku przebiegającym w ramach stacji Żyrardów od km 41+400 do km 44+600 nie wpłynie negatywnie na stan środowiska, a tym samym nie będzie stanowił zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz nie będzie źródłem negatywnego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska przy zastosowaniu działań i środków ochrony, zgodnych z zaleceniami niniejszego raportu o oddziaływaniu inwestycji na środowisko oraz zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Inwestycja nie będzie oddziaływała znacząco na gatunki i siedliska priorytetowe i nie będzie oddziaływała na obszary Natura 2000. Realizacja inwestycji przyczyni się również do poprawy klimatu akustycznego oraz będzie miała pozytywny wpływ na warunki gruntowo-wodne.

## 18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

### 18.1. Ustawy

- [1] Ustawa 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).
- [2] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).
- [3] Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 poz. 1085, z późniejszymi zmianami).
- [4] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009, nr 151 poz. 1220 z późniejszymi zmianami).
- [5] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późniejszymi zmianami).
- [6] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 Nr 185, poz. 1243 z późniejszymi zmianami).
- [7] Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. 2001 Nr 63 poz. 638).
- [8] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 Nr 163 poz. 981).
- [9] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010, Nr 243, poz. 1623).
- [10] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami).
- [11] Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (tekst jednolity: Dz. U. z 2004 Nr 3, poz. 20 z późniejszymi zmianami).
- [12] Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o zmianie ustawy o zakazie stosowania azbestu (Dz. U. z 2005 r. Nr 10. poz. 72).
- [13] Ustawa z dnia 13 września 1996 r. w sprawie utrzymania czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2005 Nr 236 poz. 2008 z późniejszymi zmianami).
- [14] Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 227, poz. 1367).
- [15] Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493).
- [16] Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninie (Dz. U. z 2011 Nr 63, poz. 322).

### 18.2. Rozporządzenia

- [17] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).
- [18] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 2011, poz. 133.2011.02.19).



**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- [19] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. nr 77, poz. 510).
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2012 Nr 14 poz. 81).
- [21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2011 Nr 237, poz. 1419).
- [22] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029).
- [23] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).
- [24] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami).
- [25] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545).
- [26] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 r. w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz. U. 2003 r., Nr 16, poz. 149).
- [27] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (Dz. U. Nr 176, poz. 1455).
- [28] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).
- [29] Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. Nr 52, poz. 310).
- [30] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2009 r. Nr 5, poz. 31).
- [31] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).
- [32] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).
- [33] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).
- [34] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2004 r. w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady są niebezpieczne (Dz. U. Nr 128, poz. 1347).
- [35] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostką organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75. poz. 527).

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- [36] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824 z późniejszymi zmianami).
- [37] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. Nr 18 poz. 164).
- [38] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).
- [39] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 września 2002 w sprawie szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 151, poz. 1256).
- [40] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. 2004 Nr 71 poz. 649).
- [41] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. nr 249 poz. 1673).
- [42] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620 z późniejszymi zmianami).
- [43] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. 2008 Nr 153, poz. 955).
- [44] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz. U. 2002 Nr 236, poz. 1986).

### **18.3. Pozostałe akty prawne**

- [45] Dyrektywa 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. U. L 175 z 05.07.1985 r.);
- [46] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków (Dz. U. L 20/7 z dnia 26.01.2010 r.);
- [47] Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. U. 206 z dnia 22.07.1992 r.);
- [48] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.);

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- [49] Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 roku (Dz. U. 2006 nr 14 poz. 98).
- [50] Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r. (Dz. U. 1996 Nr 58 poz. 263).
- [51] Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. 2003 Nr 2 poz. 17).
- [52] Konwencja ramsarska – konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego sporządzona w Ramsarze dnia 2 lutego 1971 roku (Dz. U. 1978 Nr 7, poz. 24 i 25);
- [53] Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- [54] Polska Norma PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.

#### **18.4. Literatura**

- [55] Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź, etap II, lot A na odcinku od stacji Warszawa Zachodnia do granicy województwa mazowieckiego tj. od km 3+900 do km 57+685 wydana przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie znak: RDOŚ-14-WOOS-II-TS-6613-125/08 z dnia 22 grudnia 2009 r.
- [56] Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r. znak: DOOŚidk.4201.2.2011.AŁ.5.
- [57] Raport o oddziaływaniu na środowisko dla Modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź, II etap, LOT A, odcinek: Warszawa Zachodnia – granica województwa mazowieckiego. Wydanie 3. ARUP. Warszawa 2009.
- [58] Projekt budowlany dla zadania: „Zaprojektowanie i wykonanie modernizacji linii kolejowej Warszawa – Łódź, etap II, odcinek Warszawa Zachodnia – Skierniewice w ramach Projektu POLiŚ 7.1-24.1 „Modernizacja linii kolejowej Warszawa - Łódź, etap II, LOT A – odcinek Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice)”. Stacja kolejowa Żyrardów w km od 41+400 do 44+600 powiat żyrardowski - ETAP II”. Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o. o. w Łodzi. Wrocław, styczeń 2012;
- [59] S. Zawadzki. Gleboznawstwo. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1999.
- [60] Stupnicka E. Geologia regionalna Polski. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 1997.
- [61] Skrzypczyk L. (red.). Mapa wstępnej waloryzacji głównych zbiorników wód podziemnych 1:800 000. Minister Środowiska. Warszawa 2004.
- [62] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN. Warszawa 1994.
- [63] GIOŚ, Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2007 roku, Warszawa czerwiec 2008.
- [64] Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Tom I. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa, 2001.

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

- [65] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Tom II. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie i Akademia Rolnicza w Poznaniu. 2004.
- [66] Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Polska Akademia Nauk. Instytut Ochrony Przyrody. Kraków, 2002.
- [67] Pawlaczyk P. Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe. *Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe. W: Mróz W. (red.). Monitoring siedlisk przyrodniczych. Biblioteka Monitoringu Środowiska. pp: 236-254. Warszawa, 2010.
- [68] Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 2001.
- [69] Wojewoda W., Ławrynowicz M. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. Red list of macrofungi in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Red list of plants and fungi in Poland. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 2006.
- [70] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2004.
- [71] Nowak E. O rozprzestrzenianiu się zwierząt i jego przyczynach. Instytut Ekologii PAN. Zeszyty naukowe nr 3: 1-255. 1971.
- [72] Pucek Z., Raczynski J. (red.). Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN. Warszawa, 1983.
- [73] Berger L. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa-Poznań, 2000.
- [74] Krzysztofiak A., Krzysztofiak L. Płazy Polski - przewodnik terenowy. 2003.
- [75] Kowalski, K. & Ruprecht A. L. Rząd: Nietoperze - Chiroptera. (W): Pucek Z. (red.). Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN. Warszawa, 85-158, 1984.
- [76] Sikora A., Chylarecki P. Neubauer G. (red.) Monitoring ptaków wodnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. 2009.
- [77] Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Marki, 2010.
- [78] Żelazo J., Popek Z. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW. Warszawa, 2002.
- [79] Allan J. D. Ekologia wód płynących. PWN. Warszawa, 1998.
- [80] Hermanowicz W. Chemia sanitarna. Arkady. Warszawa, 1984.
- [81] Chełmicki W. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. 2001.
- [82] Kurek R. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Warszawa 2011.
- [83] Program Ochrony Środowiska dla Miasta Żyrardowa na lata 2010 -2013 z perspektywą na lata 2014 -2017 (Aktualizacja), Miasto Żyrardów, styczeń 2010.
- [84] <http://www.wios.warszawa.pl/>; Wyniki monitoringu rzek w 2009 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, czerwiec 2010
- [85] Program ochrony środowiska dla powiatu żyrardowskiego, czerwiec 2004

**STACJA ŻYRARDÓW km 41+400 – km 44+600**

---

- [86] Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2010, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa, marzec 2011
- [87] Niderlandzka krajowa metoda obliczeń ogłoszona w „Reken - en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai „96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996”.
- [88] Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2007 roku. GIOŚ. Warszawa, czerwiec 2008.
- [89] Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2008 roku. GIOŚ. Warszawa, czerwiec 2009.
- [90] Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2009 roku. GIOŚ. Warszawa, czerwiec 2010.
- [91] Analiza porealizacyjną w zakresie hałasu i drgań oraz migracji zwierząt dla projektu SPOT/1.1.1/82/04 Modernizacja linii kolejowej Warszawa - Łódź, Etap I. EKKOM Sp. z o. o. Warszawa. 2011.

### **18.5. Dane internetowe**

- [92] <http://www.nobanis.org>
- [93] <http://www.recykling.pl/>