



**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)”**

**Szlak Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska  
od km 44+600 do km 50+300**



**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*  
*K. Jamrozik*  
*Robert Wańczyk*

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

*Wojciech Ciszyński*  
*Anna Zyśk*  
*Iwona Solarz*  
*Tomasz Szopa*  
*I Kreft-Boufał*  
*K. Warakomski*

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>10</b> |
| 3.1. Lokalizacja przedsięwzięcia .....  | 10        |
| 3.2. Stan istniejący .....  | 10        |
| 3.3. Charakterystyka inwestycji .....   | 17        |
| 3.3.1. Opis ogólny .....  | 17        |
| 3.3.2. Planowany system odwodnienia .....   | 26        |
| 3.3.3. Kolizje z infrastrukturą techniczną.....   | 27        |
| 3.3.4. Ukształtowanie terenu i zieleni .....  | 28        |
| 3.3.5. Etapowanie inwestycji .....  | 29        |
| 3.4. Warunki wykorzystania terenu.....  | 30        |
| 3.4.1. Faza realizacji .....  | 30        |
| 3.4.2. Faza eksploatacji.....   | 31        |
| 3.4.3. Faza likwidacji .....  | 31        |
| 3.5. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na istniejące elementy sieci kolejowej.....  | 32        |
| 3.6. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia .....  | 33        |
| 3.6.1. Faza realizacji .....  | 33        |
| 3.6.2. Faza eksploatacji.....   | 37        |
| <b>4. STOPIEŃ WYPEŁNIENIA ZAPISÓW DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH.....</b>   | <b>40</b> |
| 4.1. Warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....  | 40        |
| 4.2. Identyfikacja w projekcie budowlanym odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska wraz z uzasadnieniem i oceną .....  | 55        |
| <b>5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, OCENA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI ORAZ DZIAŁANIA OCHRONNE.....</b> | <b>60</b> |
| 5.1. Zagospodarowanie terenu i walory krajobrazowe.....   | 60        |
| 5.1.1. Charakterystyka obszaru.....   | 60        |
| 5.1.2. Oddziaływanie na krajobraz .....   | 62        |
| 5.1.3. Ochrona krajobrazu.....  | 63        |
| 5.2. Budowa geologiczna i pokrywa glebowa .....   | 63        |
| 5.2.1. Charakterystyka obszaru.....   | 63        |
| 5.2.1.1 Budowa geologiczna .....  | 63        |
| 5.2.1.2 Gleby.....  | 64        |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

|  |     |
|--|-----|
| 5.2.2. Oddziaływanie na powierzchnie ziemi i gleby .....   | 64  |
| 5.2.3. Ochrona powierzchni ziemi oraz gleby .....  | 66  |
| 5.3. Wody podziemne i powierzchniowe .....   | 69  |
| 5.3.1. Charakterystyka obszaru .....   | 69  |
| 5.3.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne .....  | 71  |
| 5.3.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....   | 73  |
| 5.4. Powietrze atmosferyczne i klimat.....   | 77  |
| 5.4.1. Charakterystyka obszaru .....   | 77  |
| 5.4.1.1 Warunki klimatyczne .....  | 77  |
| 5.4.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego .....   | 77  |
| 5.4.2. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne .....  | 77  |
| 5.4.3. Ochrona powietrza atmosferycznego .....   | 78  |
| 5.5. Klimat akustyczny .....   | 79  |
| 5.5.1. Charakterystyka obszaru .....   | 79  |
| 5.5.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny .....  | 80  |
| 5.5.3. Ochrona klimatu akustycznego.....   | 84  |
| 5.6. Drgania .....   | 87  |
| 5.6.1. Oddziaływanie w zakresie drgań .....  | 87  |
| 5.6.2. Minimalizacja wpływu drgań .....  | 89  |
| 5.7. Przyroda ożywiona.....  | 89  |
| 5.7.1. Charakterystyka obszaru .....   | 89  |
| 5.7.2. Oddziaływanie na przyrodę ożywioną.....   | 94  |
| 5.7.2.1 Flora.....   | 94  |
| 5.7.2.2 Fauna.....   | 96  |
| 5.7.3. Ochrona przyrody ożywionej.....   | 98  |
| 5.7.3.1 Flora.....   | 98  |
| 5.7.3.2 Fauna.....   | 100 |
| 5.7.4. Nadzór przyrodniczy .....   | 107 |
| 5.8. Obszary chronione na podstawie odrębnych przepisów, w tym obszary<br>Natura 2000 .....  | 107 |
| 5.8.1. Charakterystyka obszarów chronionych .....  | 107 |
| 5.8.2. Oddziaływanie na obszary chronione .....  | 111 |
| 5.8.3. Minimalizacja oddziaływania na obszary chronione.....   | 113 |
| 5.9. Obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne .....   | 114 |
| 5.9.1. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu<br>oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych<br>na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad<br>zabytkami..... | 114 |
| 5.9.2. Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne  | 114 |
| 5.9.3. Założenia do ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków..  | 115 |
| 5.10. Gospodarka odpadami.....   | 115 |
| 5.10.1. Planowane wyburzenia i gospodarka odpadami.....  | 115 |
| 5.10.2. Ochrona środowiska w gospodarce odpadami .....   | 117 |
| 5.11. Poważne awarie.....  | 122 |

|  |            |
|--|------------|
| 5.11.1. Przewidywane oddziaływanie przedsięwzięcia w przypadku wystąpienia poważnej awarii .....                           | 122        |
| 5.11.2. Zabezpieczenia na wypadek wystąpienia poważnej awarii .....  | 124        |
| 5.12. Oddziaływanie na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi .....  | 124        |
| <b>6. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE .....</b>  | <b>125</b> |
| <b>7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE .....</b>   | <b>128</b> |
| <b>8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>   | <b>128</b> |
| 8.1. Warianty analizowane na wcześniejszych etapach przygotowania inwestycji .....   | 128        |
| 8.2. Wariant proponowany przez wnioskodawcę.....   | 129        |
| 8.3. Racjonalny wariant alternatywny .....   | 129        |
| 8.4. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska wraz z uzasadnieniem wyboru.....   | 130        |
| <b>9. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ...</b>   | <b>130</b> |
| <b>10. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA .....</b>                    | <b>130</b> |
| <b>11. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH .....</b>         | <b>132</b> |
| 11.1. Ruch w stanie istniejącym .....  | 132        |
| 11.2. Prognoza natężenia i struktury ruchu .....   | 138        |
| 11.3. Metoda prognozy propagacji hałasu.....   | 139        |
| 11.3.1. Założenia do modelu obliczeniowego.....  | 139        |
| 11.3.2. Metoda prognozowania równoważnego poziomu dźwięku.....   | 141        |
| <b>12. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ..</b> | <b>142</b> |
| <b>13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....</b>                          | <b>143</b> |
| <b>14. ZALECENIA DOTYCZĄCE ANALIZY POREALIZACYJNEJ .....</b>   | <b>145</b> |
| <b>15. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>                            | <b>146</b> |
| <b>16. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI .....</b>   | <b>147</b> |
| <b>17. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....</b>   | <b>147</b> |
| 17.1. Wnioski dotyczące oddziaływania przedsięwzięcia .....  | 150        |
| 17.2. Wnioski dotyczące działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko ..... | 153        |
| 17.3. Zalecenia dotyczące analizy porealizacyjnej i monitoringu.....   | 157        |
| 17.4. Wniosek końcowy.....   | 157        |
| <b>18. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU .....</b>   | <b>158</b> |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 18.1. Ustawy .....                | 158 |
| 18.2. Rozporządzenia .....        | 158 |
| 18.3. Pozostałe akty prawne ..... | 160 |
| 18.4. Literatura .....            | 161 |
| 18.5. Dane internetowe .....      | 163 |

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

|                 |   |
|-----------------|---|
| Załącznik Nr 1  | Pisma i dokumenty   |
| Załącznik Nr 2  | Mapa uwarunkowań środowiskowych   |
| Załącznik Nr 3  | Klimat akustyczny w 2010 r.   |
| 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 systemu odwodnienia   |
| Załącznik Nr 6  | Streszczenie w języku niespecjalistycznym<br>(do uzupełnienia po akceptacji raportu przez ZOPI)   |

| <b>SKRÓTY STOSOWANE W RAPORCIE:</b> |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Skrót</b>                        | <b>Wyjaśnienie</b>   |
| Dyrektywa Ptasia                    | Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/147/EWG z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa |
| A021 itp.                           | Kod gatunku z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej lub ptaka migrującego niewymienionego w Załączniku I                        |
| Dyrektywa Siedliskowa               | Dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory     |
| 9190 itp.                           | kod siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej lub gatunku z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej                   |
| *91E0 itp.                          | kod siedliska priorytetowego z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej   |
| GZWP                                | Główny Zbiornik Wód Podziemnych  |
| OChK                                | Obszar Chronionego Krajobrazu  |
| PLK                                 | PKP Polskie Linie Kolejowe S. A.   |
| RDOŚ                                | Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska   |
| rz.                                 | rzeka  |
| woj.                                | województwo  |

## **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 szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska na odcinku od km 44+600 do km 50+300 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**

Zlecniodawcą 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)”. Szlak Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km od 44+600 do 50+300, powiat żyrardowski- ETAP III”. Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o. o. w Łodzi. Warszawa, luty 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: DOOŚidk.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 zaproponowanych 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 [46].

Inwestor (PKP PLK S. A.) na podstawie 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.



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<br>Rozdz. 6 Oddziaływania skumulowane<br>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   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

|  |  |
|--|--|
| a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,   | Rozdz. 5.3.2 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne<br>Rozdz. 5.4.2 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne<br>Rozdz. 5.7.2 Oddziaływanie na przyrodężywioną<br>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<br>Rozdz. 5.2.2 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby<br>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 bezpośrednio, pośrednio, 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<br><br>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  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

|   |  |
|---|--|
| <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<br/>Załącznik Nr 3<br/>Załącznik Nr 4<br/>Załącznik Nr 5a<br/>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<br/>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>  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

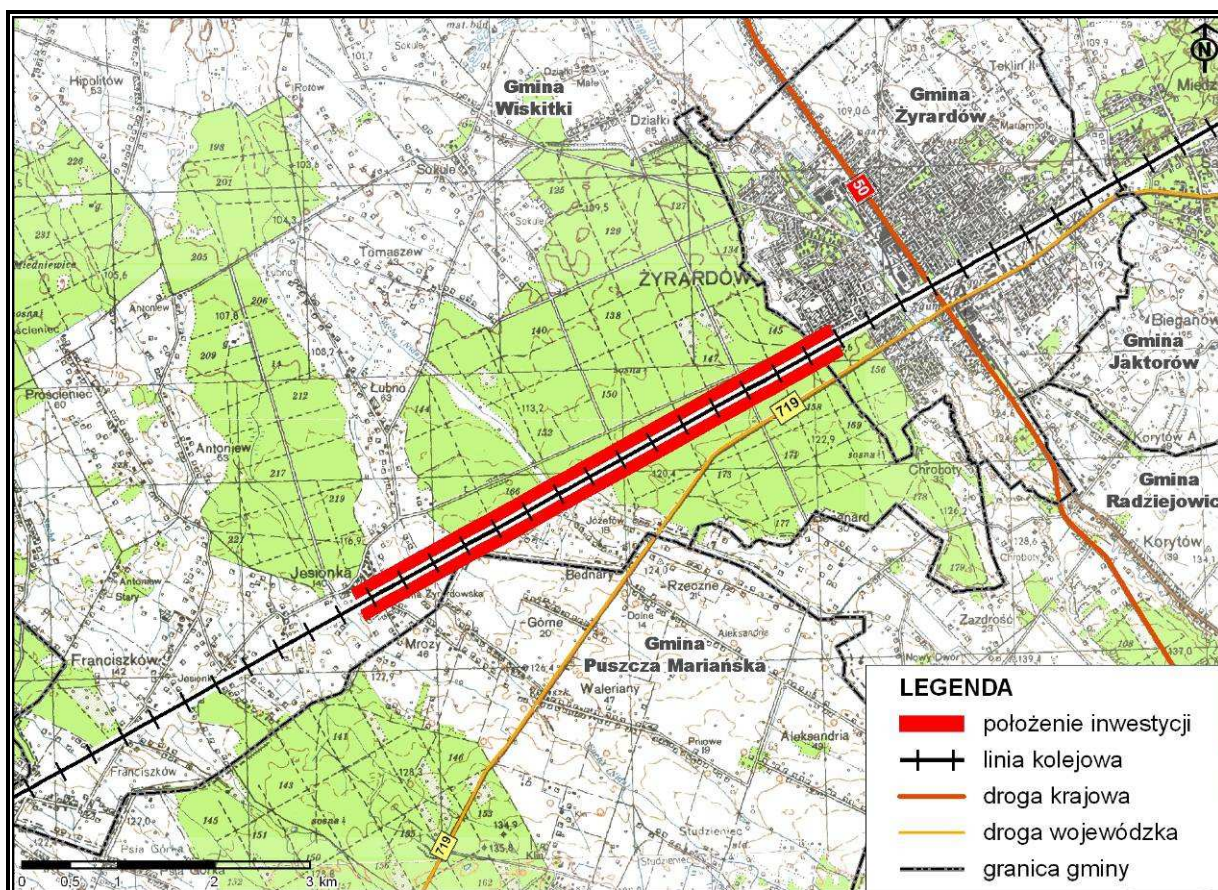
|  |   |
|--|---|
| zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu    | Streszczenie w języku niespecjalistycznym                               |
| 19) nazwisko osoby lub osób sporządzających raport,                | Strona tytułowa   |
| 20) źródła informacji stanowiące podstawę do 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 miejskiej Żyrardów oraz gminie Wiskitki.

Początkowy odcinek planowanej do modernizacji linii kolejowej nr 1 od km 44+600 do km 44+800 zlokalizowany jest w obrębie miasta Żyrardów, natomiast od km 44+800 do km 50+300 znajduje się w obrębie gminy Wiskitki.



Rys. 3.1 Lokalizacja analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1

#### 3.2. Stan istniejący

Modernizowany odcinek linii kolejowej Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) jest fragmentem linii kolejowej Nr 1 Warszawa – Katowice.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

**a) Układ torowy**

Istniejący odcinek linii kolejowej Nr 1 Warszawa – Katowice na odcinku szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska jest szlakiem dwutorowym, zelektryfikowanym.

Na szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska znajduje się przystanek osobowy Sucha Żyrardowska zlokalizowany w km 50,032. Na międzytorzu torów szlakowych Nr 1 i Nr 2 usytuowany jest peron wyspowy, dwukrawędziowy długości  $L = 200\text{m}$  i  $H$  ok.  $0,86\text{ m}$ .

Szerokość międzytorza torów szlakowych wynosi  $3.75\text{m}$  z poszerzeniami do:

- $6.35\text{ m}$  na moście nad rzeką Dopływ z Olszówki (Czarna Struga),
- $12.35\text{ m}$  na przystanku Sucha Żyrardowska.

Istniejący profil ma pochYLENIA o wartości dopuszczalnej dla linii magistralnej.

Nawierzchnia w torze nr 1 i 2 na odcinku  $44,600$  do  $50,300$  z szyn bezстыkowych typu S60 na podkładach betonowych z przymocowaniem szynowo - sprężystym, ułożona na tŁuczniu, wbudowana w roku 1994.

Linia kolejowa krzyżuje się z drogą publiczną poprzez przejazd kolejowy w poziomie szyn w kilometrze  $50,038$  przejazd kat. „C” – przejazd przewidziany do modernizacji na kat. „B”.

Nad linią kolejową przebiega w  $50+680$  wiadukt drogowy w ciągu drogi budowanej obecnie obwodnicy Żyrardowa.



Rys. 3.2 Wiadukt drogi krajowej nr 50 nad linią kolejową



Rys. 3.3 Przejazd drogowy w  $50+038$

Na szlaku znajdują się następujące obiekty inżynieryjne:

- przepust  $50+824$ ,
- przepust  $50+531$ ,
- most  $50+805$  – przekracza Dopływ z Olszówki (Czarna Struga)
- most  $50+631$  – przekracza rzekę Sucha Nida

Przewiduje się kompletną rozbiórkę i przebudowę nawierzchni torowej i podtorza.

### **b) Układ komunikacyjny: drogi, place, chodniki, parkingi**

W km 50+038 linii kolejowej zlokalizowany jest przejazd kolejowy w ciągu drogi gminnej Nr 384012 Mrozy-Lubno. Jest to przejazd kolejowy kategorii „C”. Przejazd przecina dwa tory zabudowane płytami CBP na szerokości po 6 m. Droga posiada nawierzchnię asfaltową o szerokości 5,5 m, przekrój uliczny z chodnikami.

Po stronie południowej, poza terenem planowanej inwestycji, na wysokości istniejącego peronu wyspowego, znajduje się parking samochodowy ogólnodostępny (około 14 miejsc parkingowych). Od parkingu do przejazdu prowadzi nowo wybudowany chodnik z kostki betonowej. Po drugiej stronie ulicy oraz przejazdu kolejowego nie ma chodników i dojsie odbywa się skrajem istniejącej drogi.

Obecny przejazd przewidziany jest do rozbiórki. Zbudowany będzie nowy przejazd wraz z drogą i chodnikami, ze zmianą kategorii z „C” na „B”.

### **c) Odprowadzenie wód opadowych**

Po obydwu stronach linii występują rowy boczne, ziemne. Rowy są częściowo niedrożne przez zarośnięcie roślinnością i krzewami. Wody opadowe z torowiska i obiektów inżynierskich odprowadzane są do rowów przytorowych, a następnie do istniejących rowów melioracyjnych (km 44+824 oraz km 46+531 i cieków wodnych (rzeka Dopływ z Olszówki (Czarna Struga) w km 47+805 i rzeka Sucha w km 49+631). Wody odprowadzone są bez podczyszczania.

Wody opadowe z przejazdu w km 50+038 odprowadzane są powierzchniowo do rowów przytorowych oraz na tereny zielone.

Wody opadowe z peronu p.o. Sucha Żyrardowska odprowadzane są powierzchniowo do rowów przytorowych oraz na tereny zielone.

Rowy przytorowe przeznaczone są do przebudowy na rowy umocnione, z lokalizacją instalacji odprowadzania wody z obiektów inżynierskich, przejazdu i peronów, z zastosowaniem odpowiednich urządzeń oczyszczania wody.

### **d) Automatyka kolejowa**

#### Szlak Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki

Dwutorowa linia magistralna nr 1 na szlaku Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki wyposażona jest w samoczynną dwukierunkową, czterostawną blokadę liniową typu Eac-95. Do kontroli niezajętości odstępu blokowego wykorzystywane są bezzłączowe obwody torowe typu SOT-1. Cały szlak od Żyrardowa do Radziwiłłowa Mazowieckiego podzielony jest na 8 odstępu, dla których droga hamowania wynosi 1000 metrów.

Na szlaku Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki, odcinek od Żyrardowa do Suchoj Żyrardowskiej, znajduje się jeden przejazd kat. C w km 50.038, wyposażony w dwa sygnalizatory drogowe.

W ramach przebudowy istniejącej samoczynnej blokady liniowej typu Eac-95, zakłada się wykorzystanie istniejących urządzeń zewnętrznych, tj. sygnalizatorów odstępowych, kontenerów SAZ, elektroniki i szafek zasilających obwody SOT-1, elektromagnesów torowych shp oraz budowę nowej sieci kablowej.

#### Urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru „DSAT”

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

W chwili obecnej szlak Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki, na odcinku Żyrardów – Sucha Żyrardowska od km 44+800 do km 49+000, nie jest wyposażony w urządzenia detekcji stanów awaryjnych taboru.

**e) Telekomunikacja**

Sieci własności TK Telekom Sp. z o.o.

Wzdłuż linii kolejowej na przedmiotowym odcinku, przebiegają sieci własności TK Telekom Sp. z o.o.:

- dalekosiężny kabel miedziany TKD 108x2x1,4 relacji Warszawa Zachodnia - Koluszki
- rurociąg kablowy HDPE 40/3,2 z traktem światłowodowym OTKtd 12J relacji: Warszawa Zachodnia – Skierniewice.

Sieci własności Telekomunikacji Polskiej S.A.

Wzdłuż linii kolejowej na przedmiotowym odcinku przebiegają rurociągi kablowe z kablami światłowodowymi:

- OKP 94013/24J relacji CA Żyrardów – CA Jesionka
- OKP 94004/32J relacji CA Żyrardów – CA Międzyborów

Wzdłuż ul. Partyzantów w miejscowości Jesionka, w obrębie przystanku osobowego Sucha Żyrardowska, przebiega kanalizacja teletechniczna dwuotworowa ze studniami teletechnicznymi typu SKR2. W kanalizacji prowadzone są kable miedziane:

- 5x4x0.4,
- 25x4x0.4,
- 50x4x0.6,
- 100x4x0.8,
- oraz trakty światłowodowe w kanalizacji wtórnej RHDPE 32/2,9.

Sieci i urządzenia własności PKP PLK.

Istniejący system łączności kolejowej jest realizowany na kablu TKD 108x2x1,4 relacji Warszawa Zachodnia – Koluszki własności TK Telekom Sp. z o.o. Jest to kabel w złym stanie technicznym i ulega częstym awariom. Kabel ten realizuje łącza na parach miedzianych w technice analogowej i nie spełnia warunków rozwoju urządzeń telekomunikacyjnych w zakresie łączności technologicznej ruchowej jak i ogólnie eksploatacyjnej.

Na etapie modernizacji linii kolejowej nr 1 relacji Warszawa – Skierniewice projektuje się nowy system łączności przewodowej.

Przewiduje się budowę i przebudowę sieci teletechnicznej. Demontaż i odcinki instalacji czynnej opisano na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

**f) Elektroenergetyka nietrakcyjna do 1 kV**

Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych odbywa się poprzez kablowe przyłącza energetyczne 230/400V z sieci energetyki zawodowej PGE Rejon Żyrardów.

Na p.o. Sucha Żyrardowska oświetlenie peronu i przejazdu wykonane jest oprawami typu SHZ 43 i SHZ 44. Zastosowane źródła światła - wysokoprężne lampy

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

sodowe 150 W (przejazd i peron). Oprawy są zamontowane na słupach stalowych i żelbetowych.

Zakłada się kompleksową przebudowę urządzeń i linii. Do demontażu przewiduje się: przyłącze kablowe nn z sieci PGE Rejon Żyrardów do budynku kasy biletowej na peronie, oświetlenie peronu i przejazdu oraz wszystkie linie kablowe do likwidowanych urządzeń i obiektów.

#### **g) Elektroenergetyka SN**

Na objętym zakresie niniejszego opracowania odcinku linii kolejowej przez układ torowy w km 49+350 przebiega magistralna linia napowietrzna 15 kV „Bielnik – Jesionka” własności PGE S.A. Wysokości skrzyżowania ww. linii napowietrznej 15 kV z torami kolejowymi w najniższym punkcie wynosi 8,07m, w związku z czym linia musi zostać przebudowana.

#### **h) Zasilanie trakcji i odbiorów nietrakcyjnych**

Na objętym zakresie niniejszego opracowania odcinku linii kolejowej (od km 44+600 do km 50+300) układ zasilania wykonany jest linią SBL 6kV (układ dalekobieżny). Zasilanie linii wykonane jest napięciem 0,4kV ze stacji transformatorowej 15/0,4kV Żyrardów i Radziwiłłów. Linie 0,4kV zasilają stacje transformatorowe 0,4/6kV SP-70, SP-78. Z w/w stacji 0,4/6kV wykonane jest zasilanie kablowe 6kV stacji transformatorowych 6/0,23/0,127 na odcinku Żyrardów – Radziwiłłów, które służą do zasilania urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Istniejąca instalacja kablowa przeznaczona jest do przebudowy, przewiduje się budowę nowych i zmianę lokalizacji istniejących stacji transformatorowych.

#### **i) Sieć trakcyjna**

Na szlaku Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki, odcinek Żyrardów – Sucha Żyrardowska, występują sieci trakcyjne następujących typów:

- w torze nr 1 sieć trakcyjna skompensowana typu C120-2C,
- w torze nr 2 sieć trakcyjna skompensowana uelastyczniona typu YkC120-2C.

Łączna długość sieci trakcyjnej dla poszczególnych torów na ww. odcinku wynosi: 13,059 km.

Sieć trakcyjna wywieszona jest na wysokości 5,60 m za wyjątkiem skrzyżowania istniejącej sieci trakcyjnej z budowanym wiaduktem drogowym w km 45+680, gdzie wysokość jej zawieszenia w torze nr 1 i 2 wynosi 5,50 m. Wymienione sieci jezdne podwieszane są na stalowych indywidualnych konstrukcjach wsporczych serii EST. Konstrukcje wsporcze posadowione są na fundamentach betonowych prefabrykowanych. Na całym omawianym obszarze występują podwieszenia teownikowe ze stali zwykłej.

#### **j) Obiekty inżynieryjne**

Na projektowanym odcinku km 44+600 do 50+300 znajdują się następujące obiekty inżynieryjne:

- **Przepust w km 44+824** - żelbetowy, jednootworowy o średnicy 1000mm. Długość obiektu wynosi 12,40m. Ściana czołowa przepustu – betonowa.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

W obrębie przepustu znajdują się pozostawione po przebudowie elementy konstrukcji.

- **Przepust w km 46+531** - żelbetowy, jednootworowy o średnicy 1000mm. Długość obiektu wynosi 13,63m. Ściana czołowa przepustu – żelbetowa.
- **Most w km 47+805, Obiekt 60/M** - most nad rzeką Dopływ z Olszówki (Czarna Struga). W miejscu projektowanego mostu teren jest niezabudowany. Tory kolejowe są położone na nasypie 4,0 m. Światło pionowe obiektu 3,09 m. Światło poziome 18,30 m
- **Most w km 49+631, Obiekt 61/M** - most nad rzeką Sucha Nida. W miejscu projektowanego mostu teren jest niezabudowany. Tory kolejowe są położone na nasypie 3,5m. Światło pionowe obiektu 2,76 m oraz światło poziome w pod kolejnymi przęsłami jest równe 7,28 m, 7,18 m oraz 7,28 m.

Istniejące przepusty przewidziane są do rozbiórki, przewiduje się budowę nowych przepustów w tej samej lokalizacji. Dla mostu w km 47,805 przewiduje się rozbiórkę przęseł oraz remont istniejących przyczółków. Dla mostu w km 49+631 przewiduje się rozbiórkę przęseł i remont istniejących filarów oraz przyczółków.



Rys. 3.4 przepust w km 44+824



Rys. 3.5 Most na Dopływie Olszówki w km 47+805



Rys. 3.6 Most nad rzeką Suchą Nidą w km 49+631



Rys. 3.7 Peron przystanku Sucha Żyrardowska

### **k) Konstrukcje inżynierskie: układ peronowy**

Układ peronowy na p.o. Sucha Żyrardowska, w km 50+032, składa się z jednego peronu wyspowego, dwukrawędziowego o wymiarach 200 x 8,5 m i wysokości 0,86 m, położonego na międzytorzu torów szlakowych nr 1 i nr 2. Wejście na peron za pomocą pochylni od czoła peronu. Dojście do peronu w poziomie szyn przejazdu kolejowego km 50+038. Przy przejeździe kolejowym, na zejściu z pochylni zlokalizowane się labirynty z rur stalowych, zaś wzdłuż torów i ulicy ogrodzenia o konstrukcji stalowej z wypełnieniem z elementów betonowych.

Przedmiotowy peron wykonany jest w postaci ścianek peronowych wykonanych ze słupów żelbetowych wypełnionych ściankami betonowymi, zbrojonymi. Krawędź peronowa jest typu „deski”. Nawierzchnia jest wykonana z płyt chodnikowych.

Istniejący peron wraz ze wszystkimi elementami wyposażenia, wraz z ogrodzeniami i labiryntami przy przejeździe kolejowym, przeznaczony jest do rozbiórki.

### **l) Obiekty kubaturowe: budynek kasy biletowej**

Obiekt zlokalizowany jest na terenie p.o. Sucha Żyrardowska, w części początkowej peronu wyspowego, około km 50,048, na międzytorzu torów szlakowych nr 1 i 2. W bezpośrednim sąsiedztwie obiektu nie zlokalizowano żadnych budynków ani zieleni wysokiej – najbliższe drzewa w odległości kilkunastu metrów. Teren (peron kolejowy) wokół budynku utwardzony jest za pomocą betonowych płyt chodnikowych.

Przedmiotowy budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej, murowanej, ze stropodachem ognioodpornym żelbetowym z nadwieszzeniami szer. ok. 1,1 m (wsporniki) we wszystkich czterech kierunkach. Budynek jest nieocieplony. Wyposażony w instalacje: elektryczną i telefoniczną.

Wymiary zewnętrzne obiektu : 6,69 m x 3,33 m, wysokość w kalenicy ok. 3,18 m.

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| – powierzchnia użytkowa: | 15,08 [m <sup>2</sup> ]    |
| – powierzchnia zabudowy: | 22,24 [m <sup>2</sup> ]    |
| – kubatura:              | około 70 [m <sup>3</sup> ] |

Budynek wraz z instalacjami i przyłączami jest przeznaczony do rozbiórki.

## **3.3. Charakterystyka inwestycji**

### **3.3.1. Opis ogólny**

Analizowana inwestycja polegająca na przebudowie odcinka Szlak Żyrardów-Sucha Żyrardowska 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 Józefinów – 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

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

podróży i zmniejszenie kosztów bieżących utrzymania infrastruktury. Bardzo ważnym aspektem planowanej modernizacji jest również poprawa stanu ochrony środowiska.

**Zakres inwestycji w km 44+600 do km 50+300 obejmuje:**

- przebudowa układu torowego,
- budowa i przebudowa urządzeń automatyki kolejowej,
- budowa urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT) w km 48+383 na szlaku Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki,
- budowa i przebudowa sieci telekomunikacji,
- budowa i przebudowa sieci trakcyjnej,
- budowa i przebudowa elektroenergetyki do 1kV,
- budowa i przebudowa linii potrzeb nietrakcyjnych średniego napięcia z dostosowaniem do zasilania napięciem 15kV,
- przebudowa obiektów inżynierskich na szlaku,
- przebudowa układu peronowego na p.o. Sucha Żyrardowska km 50+032 wraz z elementami małej architektury i informacji wizualnej,
- rozbiórka istniejącego budynku kasy biletowej na p.o. Sucha Żyrardowska w km 50+032,
- przebudowa przejazdu w km 50+038 z kat. C na B oraz budowa chodników, dojść do peronów, przejścia pieszego, dojścia i dojazdu do kontenerów technicznych w km 50+030,
- budowa urządzeń służących ochronie środowiska na całej trasie: ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt, siatka ochronna dla zwierząt, urządzenia podczyszczania ścieków – osadniki i studzienki z matami sorpcyjnymi,
- przebudowa kolizji (energetycznych, telekomunikacyjnych), sieci, urządzeń sanitarnych i przemysłowych kolidujących z modernizowanym układem torowym i przebudowywanymi obiektami inżynierskimi i konstrukcjami inżynierskimi.

**a) Układ torowy**

Projektowane parametry techniczne

- linia kategorii „O” (magistralna),
- klasa techniczna torów „1”,
- prędkość kursowania pociągów pasażerskich  $V=160$  km/h,
- prędkość kursowania pociągów towarowych  $V = 120$  km/h,
- maksymalna różnica pochyłeń pośrednich – 5 ‰,
- szerokość międzytorza na szlaku 4,00 m,
- promień łuków pionowych –  $R=15\ 000$ m,
- wartość pochylenia miarodajnego 6 ‰,
- nawierzchnia z szyn nowych bezстыkowych typu 60E1 (UIC60) na podkładach strunobetonowych typu PS 93 lub PS 94 z przytwierdzeniem SB4. Rozkład podkładów 0,60 m,
- skrajnia - zachowano warunki skrajni zgodnie z normą PN-69/K-02057 oraz zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia MTiGM z dnia 10.09.1998 r.,
- obustronne ziemne rowy przytorowe, umocnione korytkami betonowymi. Nowe skarpy o pochyleniu 1:1,5 umocnione warstwą humusu obsianą nasionami trawy.

### Przebudowa podtorza

Na całym odcinku szlaku przewidziano:

- ułożenie warstwy ochronnej z niesortu kamiennego 0/31,5 mm. Grubość warstwy ochronnej jest zmienna i wynosi od 0,30 m do 0,40 m,
- wzmocnienie warstwy podtorza geowłókniną separacyjną z polipropylenu, igłowaną, odporną na degradację i działanie czynników środowiskowych. Geowłókninę stosowaną w podtorzu kolejowym układać pod warstwę ochronną na odpowiednio wyprofilowanym podtorzu, na wybranych odcinkach jako dodatkowe wzmocnienie podtorza zastosowano geosiatkę. Geosiatkę należy układać na 1/3 grubości warstwy ochronnej licząc od jej spodu na wskazanych odcinkach.

### **b) Układ komunikacyjny: drogi, place, chodniki, parkingi**

Dotychczasowa kategoria przejazdu C zostaje zamieniona na kategorię B. Zabudowę przejazdu zaprojektowano z płyt małogabarytowych typu MU opartych na belkach podporowych i stopkach szyn. Belki podporowe oparte są o fundamenty betonowe. Oś przejazdu i dojazdów drogowych krzyżuje się z torem Nr 1 i 2 w km 50+038,88 pod kątem 90 stopni. Długość dojazdów drogowych do przebudowy wynosi 59,63 m.

Niweletę dróg dojazdowych dowiązано do projektowanej rzędnej niwelety torów na przejeździe. Tory znajdują się na prostej. Pochylenie podłużne projektowanych niwelet dróg dojazdowych wynoszą 2.5% ze spadkiem od strony toru Nr 1 i 2. Od strony toru Nr 2 przy połączeniu z istniejącą niweletą drogi zaprojektowano łuk pionowy wklęsły o promieniu  $R=500m$ . W najniższym punkcie niwelety łuku pionowego zaprojektowano dwa wpusty deszczowe.

Dla projektowanej drogi przyjęto przekrój uliczny o szerokości jezdni 5,5 m z obustronnymi chodnikami szerokości 2 m. W przekroju normalnym jezdnia i chodniki mają pochylenie poprzeczne wynoszące 2%. Przekrój drogi daszkowy.

Przyjęto konstrukcję nawierzchni KR-3:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grub. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grub. 6 cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 7cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 20 cm,
- warstwa odsączająca z piasku różnoziarnistego grub. 20cm,
- podłoże G1.

W km 0+869,5 drogi, po stronie południowej, zaprojektowano przejście przez jezdnię o szerokości 4 m. Po obu stronach drogi zaprojektowano chodniki usytuowane wzdłuż dojazdów do przejazdu. Chodniki łączy się płynnie z brukowanymi placami, zaprojektowanymi na dojściu do peronów. Nawierzchnię chodnika i placów zaprojektowano z kostki brukowej betonowej koloru czerwonego o grubości 8 cm, leżącej na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm i podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm oraz nasypie z gruntów niewysadzinowych, aż do gruntu budowlanego.

Nawierzchnie zjazdów i drogi dojazdowej do kontenera zaprojektowano z kostki brukowej betonowej koloru szarego o grubości 8 cm, leżącej na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm i podbudowie z kruszywa łamanego

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm oraz warstwie odsączającej z piasku różnoziarnistego grubości 15 cm. Ograniczenie jezdni dojazdów należy wykonać z krawężnika betonowego o wymiarach 15x30 cm. Ograniczenie chodnika wykonać obrzeżem chodnikowym o wymiarach 8x30 cm.

### **c) Automatyka kolejowa**

Projektuje się urządzenia sterowania ruchem kolejowym w zakresie:

- przebudowy istniejącej samoczynnej przekaźnikowej dwukierunkowej czterostawnej blokady liniowej typu Eac-95;
- budowy sygnalizacji przejazdowej typu RASP-4Ft na przejeździe kat. B w km 50+038.

W ramach przebudowy blokady liniowej zmieniona zostanie lokalizacja semaforów blokadowych, tak by zapewnić wymaganą drogę hamowania dla prędkości 160 km/h i dostosować długość odstępów blokowych do zmienionej lokalizacji semaforów wjazdowych na stacjach Żyrardów i Radziwiłłów Mazowiecki (po przebudowie p. odg. Radziwiłłów Maz.) oraz zmieniona zostanie lokalizacja kontenerów blokadowych (SAZ). Zakłada się wykorzystanie istniejących urządzeń zewnętrznych, tj. sygnalizatorów odstępowych, kontenerów SAZ, elektroniki i szafek zasilających obwody SOT-1, elektromagnesów torowych shp oraz budowę nowej sieci kablowej.

Przejazd w km 50+038 został przekwalifikowany z kat. C do kat. B. Na przejeździe wybudowane zostaną nowe urządzenia przejazdowe: rogatki przejazdowe, sygnalizatory drogowe, tarcze ostrzegawcze przejazdowe Top. Urządzenia na przejeździe w km 50+038 załączane i zwalniane będą przez czujniki przejazdowe.

### Budowa urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru „DSAT”

Projektuje się przytorowy zestaw diagnostyczny w rejonie km 48+383.

Zakres robót dla montażu zestawu urządzeń DSAT w danej lokalizacji obejmuje:

- montaż kontenerowej szafy aparaturowej wraz z wyposażeniem i zagospodarowanie terenu wokół kontenera (utwardzenie nawierzchni, zapewnienie dojazdu do kontenera),
- montaż czujników i urządzeń przytorowych,
- montaż sieci kabli zasilających i transmisyjnych dla ww. urządzeń, wraz z wykonaniem przepustów kablowych pod układem torowym,
- montaż zestawu transmisyjnego powiązania urządzeń DSAT z systemem nadrzędnym urządzeń srk na poziomie LCS lub posterunku ruchu, zależnego od dostępnego medium transmisyjnego,
- montaż zestawów stanowisk terminalowych w LCS i na posterunkach ruchu.

### **d) Telekomunikacja**

Przebudowa i budowa sieci własności TK Telekom Sp. z o.o.

Projektuje się również zabudowę traktu światłowodowego XOTKtd 12J w rurze ochronnej RHDPE na całej długości modernizowanego odcinka linii kolejowej nr 1.

### Budowa urządzeń telekomunikacyjnych PKP PLK

Projektuje się nowy system łączności przewodowej oparty na technologii optoelektronicznej, umożliwiającej transmisję sygnałów cyfrowych o dużych przepustowościach:

- po obu stronach torowiska projektuje się rurociąg kablowy zabudowany z rur typu RHDPE 40/3,7. Do rurociągów zaciągnąć kable światłowodowe jednomodowe o 36 włóknach. Wzdłuż traktów światłowodowych projektuje się zabudowę zasobników złącz oraz zapasów technologicznych kabli. Razem ze światłowodem po stronie toru nr 2 projektuje się kabel miedziany dla łączności lokalnej.
- W km 50+016 projektuje się zabudowę kontenera teletechnicznego ZZT/MW - urządzenia przewodowej łączności kolejowej oraz systemu rozgłaszania przewodowego.
- Na peronach p.o. Sucha Żyrardowska projektuje się:
  - wielobranżową kanalizację teletechniczną z rur DVK 110, ze studniami telekomunikacyjnymi SK-1 i SKR-1, lokalizowanymi przy każdym ze słupów oświetleniowych
  - zabudowę systemu megafonowej informacji podróżnych składającej się z zestawów głośnikowych zawieszonych na słupach oświetleniowych oraz zestawów wzmacniaczy akustycznych zlokalizowanych w proj. kontenerze teletechnicznym w km 50+016.
  - zabudowę systemu sygnalizacji czasu składającej się z okrągłych zegarów dwustronnych zawieszonych na słupach oświetleniowych na peronach, po jednym zegarze na peron. Sterowanie zegarami odbywać się będzie poprzez odbiornik DCF zlokalizowany w kontenerze teletechnicznym.
- Na przejeździe kolejowym w km 50+038 projektuje się:
  - kanalizację teletechniczną wielobranżową z rur DVK 110, przejścia pod układem torowym oraz drogowym projektuje się wykonać z rur grubościennych SRS.
  - Objeće przejazdu monitoringiem CCTV. Projektuje się zabudowę dwóch masztów antenowych po przeciwległych stronach układu torowego. Obraz z kamer będzie transmitowany do rejestratorów wizyjnych zabudowanych w kontenerze teletechnicznym ZZT/MW, a następnie do lokalnego centrum sterowania LCS Skierniewice.

### **e) Elektroenergetyka nietrakcyjna**

#### Zasilanie odbiorów nietrakcyjnych

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne usytuowane wzdłuż linii kolejowej zasilane będą z Linii Potrzeb Nietrakcyjnych SN 15 kV, poprzez napowietrzne stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Linia Potrzeb Nietrakcyjnych będzie zasilana z rozdzielni SN 15 kV prądu przemiennego sąsiednich podstacji trakcyjnych, stanowiących podstawowe i rezerwowe źródło zasilania. Przełączanie kierunku zasilania następować będzie poprzez zmianę sekcjonowania odłączników Linii Potrzeb Nietrakcyjnych pracujących w systemie zdalnego sterowania.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

**Oświetlenie peronów.**

Oświetlenie peronów wykonać oprawami typu kolejowego z redukcją mocy do lamp sodowych wysokoprężnych 150 W. Oprawy należy montować na wysięgnikach kolejowych półokrągłych krótkich 0,5 m, na słupach wirowanych EOC 10,5 m.

**Oświetlenie przejazdu w km 50+038.**

Oświetlenie przejazdu oprawami typu kolejowego do lamp sodowych 150 W. Oprawy należy montować na wysięgnikach kolejowych półokrągłych krótkich - 0,5 m na słupach wirowanych EOC 10,5 m.

**f) Sieć trakcyjna**

**Sieć jezdna**

Zaprojektowano sieć jezdnią o symbolu YC150-2CS150. Sieć skompensowana, uelastyczniona o sumarycznym przekroju  $450 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$  spełniająca wymagane na PKP standardy sieci dostosowanej do prędkości jazdy  $v=200 \text{ km/h}$ , składająca się z:

- jednej liny nośnej o przekroju  $150 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ ,
- dwóch przewodów jezdnych o przekroju  $2 \times 150 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .

Przewiduje się zastosowanie przewodów jezdnych z miedzi srebrowej CuAg 0.10. Wysokość podwieszenia przewodów jezdnych, na całym przebudowywanym obszarze, ustala się na wysokości 5,60 m nad główką szyny.

**Konstrukcje wsporcze i fundamenty**

Na całym obiekcie przewiduje się zastosowanie konstrukcji stalowych ocynkowanych i dwukrotnie malowanych: słupów indywidualnych ceownikowych – zbieżnych o długości 8,2 m powiązanych podwójną węzownicą wykonaną z pręta okrągłego (tzw. słupy „włoskie”). W obrębie peronów p.o. Sucha Żyrardowska przewiduje się ustawienie konstrukcji bramkowych w celu wyeliminowania podwieszenia sieci trakcyjnej nad krawędzią peronów.

Dla posadowienia indywidualnych konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej, konstrukcji bramkowych, na których nie jest mocowane kotwienie środkowe, oraz odciągów przewidziano fundamenty palowe. Dla posadowienia konstrukcji bramkowych, na których mocowane jest kotwienie środkowe przewidziano fundamenty blokowe prefabrykowane.

Konstrukcje wsporcze będą ustawione w skrajni  $A=3,00 \text{ m}$  do torów szlakowych.

**g) Obiekty inżynierskie**

W ramach realizacji inwestycji przebudowane zostaną następujące obiekty inżynierskie:

**Przepust w km 44+824**

Istniejący przepust przewidziano do rozbiórki, a w jego miejsce budowę nowego. Projektowany przepust o przekroju  $2,0 \times 2,0 \text{ m}$  i długości 12,00 m. Konstrukcja przepustu ustawiona poziomo. Spadek dna uzyskany przez zamulenie. Posadowienie przepustu bezpośrednio. Wewnątrz przepustu przewidziano półki dla zwierząt o szerokości 0,5 m. Skrzydła odchylone od osi cieku o kąt  $30^\circ$ .

Konstrukcja przepustu z elementów prefabrykowanych:

- elementy ramowe S-200x200,

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

- oczepy O-200x200,
- skrzydła S-200x200 i S-150x150.

**Przepust km 46+531**

Istniejący przepust przewidziano do rozbiórki, a w jego miejsce budowę nowego. Projektowano przepust o przekroju 2,0x2,0 m i długości 12,00 m. Konstrukcja przepustu ustawiona poziomo. Spadek dna uzyskany przez zamulenie. Posadowienie przepustu bezpośrednie. Wewnątrz przepustu przewidziano półki dla zwierząt o szerokości 0,5 m. Skrzydła odchylone od osi cieku o kąt 30°.

Konstrukcja przepustu z elementów prefabrykowanych:

- elementy ramowe S-200x200,
- oczepy O-200x200,
- skrzydła S-200x200 i S-150x150.

**Most w km 47+805**

Istniejące przęsła przewidziano do rozbiórki, a w ich miejsce budowę nowych. Szerokość międzytorza na całej długości konstrukcji zostanie zachowana i będzie wynosiła 6,35 m. Zaprojektowano most kolejowy jednoprzęsłowy w systemie wolnopodpartym. Przęsło konstrukcja stalowa, płyta ortotropowa rozpiętości teoretycznej 18,30 m. Istniejące przyczółki mostu zostaną wyremontowane.

Pod obiektem suche przejścia dla zwierząt szerokości 4,0 m, wysokości 2,50 m po obu stronach koryta rzeki.

**Most w km 49+631**

Istniejące przęsła przewidziano do rozbiórki a w ich miejsce budowę nowych. Nastąpi zwiększenie międzytorza z 3,76 do 4,0 m. Zaprojektowano most kolejowy trzyprzęsłowy w systemie wolnopodpartym o wysokości (światło pionowym) 2,5 m od poziomu zwierciadła wody i o wysokości (światło pionowym) od poziomu terenu do spodu konstrukcji 2,3 m oraz szerokości przęseł (światło poziome) 7,28 m , 7,18 m, 7,28 m. Szerokość suchych półek pod obiektem wynosi 7,28 m, 1,5 m oraz 7,28 m.. Istniejące przyczółki mostu oraz filary zostaną wyremontowane.

Na etapie realizacji prac w pierwszej kolejności zostaną wykonane przepusty i inne budowle spełniające funkcję przejść dla zwierząt.

**h) Konstrukcje inżynierskie**

**Budowa peronów 1 i 2 wraz z dojazdami, elementami małej architektury i informacji wizualnej**

W związku z przebudową układu torowego rozebrany zostanie istniejący peron wyspowy i po obu stronach torów i przejazdu kolejowego wybudowane zostaną dwa perony jednokrawędziowe. Teren na dojeździe do peronów zostanie utwardzony i powstaną dwa place brukowane prowadzące na perony. Po obu stronach przejazdu i torów projektuje się ogrodzenia systemowe panelowe zabezpieczające przed wchodzeniem na tory przez osoby nieuprawnione.

Wejście na perony od czoła, w formie szerokich pochylni dla pieszych. Nachylenie 6%, długość 9m, szerokość całkowita 3,71 m między ściankami oporowymi. W pasie pochylni projektuje się wydzielony balustradami pas



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

przeznaczony dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej. Szerokość płaszczyzny ruchu 1,20 m, 1,0 m między poręczami balustrady.

Elementy wyposażenia peronów i tereny dojeżdżone zostały zaprojektowane tak, by umożliwić wjazd osobowego samochodu ratunkowego na place przy peronach lub na płytę peronową.

Usytuowanie peronów w planie

- Peron 1: km od 50+059,50 do 50+259,50, po stronie północnej toru nr 1, - kierunek Skierniewice.
- Peron 2: km od 49+819,00 do 50+019,00, po stronie południowej toru nr 2 - kierunek Warszawa.

Charakterystyczne parametry techniczne:

- Rodzaj i układ: perony jednokrawędziowe, naprzemianległe
- Długość: 200m
- Szerokość: 5m z punktowym poszerzeniem do 5,76m w miejscu lokalizacji wiat
- Wysokość krawędzi peronu: 0,76 m mierzone od projektowanego poz. główki szyny
- Pas bezpieczeństwa: 150 cm od krawędzi peronu (szerokość malowanego pasa 20cm)
- Pas użytkowy : 200 cm (min. 350cm od krawędzi peronu)
- Skrajnia: 1725mm dla krawędzi płyty peron od toru i 2200mm dla ścianki oporowej
- Konstrukcja: ścianki peronowe kątowe żelbetowe, od strony zewnętrznej peron ograniczony obrzeżem betonowym 8x20x100cm i skarpą zieloną.
- Krawędź peronowa: typowa płyta peronowa wspornikowa typu „P” 200 x 99,5 x 10 cm
- Nawierzchnie: Nawierzchnia peronu i pochylni z kostki betonowej małogabarytowej z betonu wibroprasowanego, typu Holland/ Prostokąt lub podobna, o wymiarach i 20 x 10 cm, gr. 8 cm, w kolorze jasnym szarym. Nawierzchnia placu z kostki betonowej małogabarytowej z betonu wibroprasowanego typu „kość” (np. Tetka firmy Polbruk lub Behaton firmy Jadar), o wymiarach 20 x 10 cm, gr. 8cm, w kolorze wiśniowym
- Odprowadzenie wody: powierzchniowe poprzez spadek poprzeczny 1-3%, częściowo za pomocą odwodnienia liniowego, do rowów umieszczonych za peronami,

Każdy z projektowanych peronów zostanie wyposażony w następujące elementy:

- 2 wiaty punktowe: wiata w konstrukcji stalowej słupowo-ryglowej, o wym. 6,512 m (w rzucie dachu)- 5 x 1,20 m (rozstaw konstrukcji), 2,712 m(w rzucie dachu) - 1 x 1,80 m (rozstaw konstrukcji). Wypełnienie ścian osłonowych wiaty z blach stalowych, częściowo ze szkła bezpiecznego. Fundamenty pod słupki w postaci stóp kielichowych o wymiarach podstawy 50x50cm wysokości 80cm. Wewnątrz wiaty wzdłuż ściany tylnej, na stojaku stalowym, zamocowana jest ławeczka z listew z drewna twardego 60x70mm, szerokość ławeczki 45cm. Stojak pod ławkę w fundamencie

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- o wym. 25x20x28 cm. Wiata nie posiada innych instalacji poza systemem rynien i rur spustowych, odprowadzających wodę do rowów za peronem.
- 2 tablice z nazwą przystanku
  - 1 tablicę z nazwą przystanku
  - 1 tablica z nr peronu i toru ustawiona prostopadle do osi torów
  - 1 tablica informacyjna z rozkładem jazdy
  - 4 śmietniczki na peronie i 1 sztuka na placu przed pochylnią (5szt.):
  - Ogrodzenia: od czoła i na końcu peronu projektuje się ogrodzenie systemowe panelowe wysokości 1,25m, z wypełnieniem z paneli przetłaczanych z prętów stalowych powlekanych Ø5mm, mocowanych do słupków z profili stalowych zimno giętych.
  - Balustrady: Wzdłuż pochylni, peronu na początku (gdzie nie występuje ograniczenie ekranem) zaprojektowano balustrady zabezpieczające przed upadkiem i dostosowane do korzystania przez osoby o ograniczonej sprawności ruchowej, z poręczami na wysokościach 110, 90 i 75cm. Wzdłuż peronu, przed ekranem akustycznym, projektuje się balustradę zapobiegającą opieraniu się o ekran i pełniącą funkcję poręczy do spoczynku na stojąco, poręcz na wysokości 90cm.
  - Wyposażenie dodatkowe: stojaki na rowery oraz automat biletowy.

**Budowa ekranów akustycznych**

W ramach modernizacji linii kolejowej wybudowane zostaną ekrany akustyczne w celu ochrony zabudowy mieszkaniowej przed ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu. Zaprojektowano dwa typy ekranów – ekrany pochłaniające (nieprzezroczyste, pełne) i ekrany odbijające (przezroczyste).

Szczegółowe informacje o lokalizacji i parametrach ekranów akustycznych znajdują się w rozdziale 5.5.3 *Ochrona klimatu akustycznego*.

**Budowa siatki chroniącej przed wkraczaniem zwierzyny na linię kolejową**

Ze względu na przecięcie linii kolejowej ze szlakiem migracji zwierząt na odcinku od km 44+600 do km 44+850 zaprojektowano wyгородzenie w postaci siatki od strony nieograniczonej ekranem akustycznym od km 44+600 do km 44+821, która ma na celu ochronę przed wkraczaniem dzikich zwierząt na teren linii kolejowej. Siatka ta będzie stanowić kontynuację siatki zaprojektowanej poza zakresem omawianej inwestycji, na odcinku poprzedzającym od km 44+300 do km 44+600. Siatka ta będzie dochodzić do czoła przepustu przejścia dla małych zwierząt zlokalizowanego w km 44+824. Wyгородzenie zaprojektowano w postaci siatki ocynkowanej lub równoważnej o wysokości minimum 2 m oraz zmiennej wielkości oczek (zmniejszającej się ku dołowi) i nie większej niż 30 mm do wysokości 50 cm. Siatka powinna być zakopana w gruncie na głębokość co najmniej 10 cm. Połączenie pomiędzy siatką ochronną, a obiektem inżynierskim powinno być szczelne w celu uniknięcia wkraczania zwierząt na linię kolejową.

**i) Obiekty kubaturowe**

W ramach modernizacji linii kolejowej nr 1 na odcinku km 44+600 do 50+300 nie powstaną nowe obiekty kubaturowe.

### 3.3.2. Planowany system odwodnienia

#### Odwodnienie podtorza

Przyjęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz z warstw ochronnych przewiduje się rowami otwartymi bocznymi umocnionymi prefabrykowanymi korytkami żelbetowymi typu „Gara”. Odprowadzeniem wód opadowych nastąpi do istniejących cieków wodnych poprzecznych do projektowanego układu torowego szlaku lub istniejących naturalnych zbiorników odparowujących.

Korona torowiska ma kształt daszkowy z pochyleniem 4 % skierowanym na zewnątrz. Na długości peronów korona torowiska ma kształt jednostronny z pochyleniem 4 % od krawędzi peronu na zewnątrz.

Do cieków wodnych w rejonie mostów i przepustów kolejowych woda z rowów przed odprowadzeniem zostanie poprowadzona poprzez osadniki i studzienki kanalizacyjnej z matą sorpcyjną w celu jej podczyszczenia.

Odwodnienie obiektów inżynierskich, urządzenia podczyszczania wody:

- **Przepust w km 44+824** - wody z konstrukcji przepustów odprowadzane będą poprzez odpowiednie ukształtowanie konstrukcji i terenu do rowów przytorowych wody opadowe z rowów przytorowych odprowadzane będą czterema wylotami do rowu melioracyjnego, po przejściu przez:
  - osadniki Ø1200 zaprojektowany na końcu rowu,
  - studzienkę kanalizacyjną Ø1200 z matą sorpcyjną,
  - w urządzeniach podczyszczających zamontowana pochylnia umożliwiająca samodzielne wychodzenie zwierząt na zewnątrz.
- **Przepust w km 46+531** – wody z konstrukcji przepustów odprowadzane będą poprzez odpowiednie ukształtowanie konstrukcji i terenu do rowów przytorowych, wody opadowe z rowów przytorowych odprowadzane będą czterema wylotami do rowu melioracyjnego po przejściu przez:
  - osadniki Ø1200 zaprojektowany na końcu rowu,
  - studzienkę kanalizacyjną Ø1200 z matą sorpcyjną,
  - w urządzeniach podczyszczających zamontowana pochylnia umożliwiająca samodzielne wychodzenie zwierząt na zewnątrz.
- **Most w km 47+805** – odprowadzenie wód z drenażu i konstrukcji mostów zapewni kanalizacja deszczowa z rur PP dwuściennych klasy S (SDR 34, SN8), średnica rury Ø 200, Ø 315 łączonych na uszczelki gumowe, czterema wylotami do Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) po przejściu przez:
  - osadniki Ø1200 zaprojektowane na końcu rowu,
  - studzienkę kanalizacyjną Ø1200 z matą sorpcyjną,
  - w urządzeniach podczyszczających zamontowana pochylnia umożliwiająca samodzielne wychodzenie zwierząt na zewnątrz.
- **Most w km 49+631** - odprowadzenie wód z drenażu i konstrukcji mostów zapewni kanalizacja deszczowa z rur PP dwuściennych klasy S (SDR 34, SN8), VIPRO, średnica rury Ø 200, Ø 315 łączonych na uszczelki gumowe, dwoma wylotami usytuowanymi wzdłuż toru nr 2 do rzeki Sucha Nida, po przejściu przez:

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

- osadniki Ø1200 zaprojektowany na końcu rowu,
- studzienkę kanalizacyjną Ø1200 z matą sorpcyjną,
- w urządzeniach podczyszczających zamontowana pochylnia umożliwiająca samodzielne wychodzenie zwierząt na zewnątrz.

Zastosowanie studzienek z matą sorpcyjną umożliwi podczyszczenie wód opadowych. Po realizacji przedsięwzięcia ze względu na otaczający teren oraz brak dróg dojazdowych do obiektów parametry urządzeń umożliwią utrzymanie oraz ich eksploatację w odpowiednim stanie.

Wody opadowe nadmiarowe z rowu przytorowego (wzdłuż toru nr 1) zakończony w km 48+166 zostaną odprowadzone do sąsiadującego rowu po podczyszczeniu w osadniku Ø1200 zaprojektowanym na końcu rowu.

Wyloty i odcinek do rzeki zostaną umocnione, brzeg u wylotu zostanie umocniony kiszka faszynową. Pod torami, przy moście w km 49+631, pomiędzy osadnikiem O1–O2 oraz O3–O4 należy wykonać kanalizację deszczową metodą przecisku. Do jej budowy należy użyć rur Ø 400 HOBAS. Projektowane urządzenia zapewnią wymagany stopień czystości przed ich zrzutem.

Odwodnienie przejazdu w km 50+038 i peronów na p.o. Sucha Żyrardowska:

Odwodnienie w rejonie przejazdu zapewni kanalizacja deszczowa z: rur PP dwuściennych klasy S (SDR 34, SN8), średnica rury Ø 200, Ø 315 łączonych na uszczelki gumowe. Odbiornikiem będą rowy przytorowe usytuowane wzdłuż toru nr 1 i 2. Wody opadowe odprowadzane będą z:

- drenaż torowiska w rejonie przejazdu,
- wpustami ulicznymi z drogi,
- peronu poprzez odwodnienie liniowe.

Ciągi drenarskie wykonać z rur sączących Ø 110 PP lub PE dwuściennych perforowanych owiniętych na całym obwodzie geowłókniną. Odwodnienie jezdni i terenów przyległych odbywać się będzie poprzez wpusty deszczowe. Wpusty należy wykonać z osadnikiem h=0,95 m wg KB4-4.12.1/5 z kręgów betonowych Ø500, z płytą odciążającą. Zaprojektowano wpusty uliczne kołnierzone wg PN-88/H-74080/04 klasy 400 kN, z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Odwodnienie peronów powierzchniowe poprzez pochylenie poprzeczne peronu w części krawędziowej 1% do szerokości 2,0 m, a dalej 2% w kierunku rowów odwodnieniowych znajdujących się za peronami. Ze względu na budowę ekranu akustycznego na nasypie za peronem, w górnej warstwie skarpy należy zastosować grunt wysoce przepuszczalny w postaci 20 cm kłińca o frakcji min 8mm, ułożonego na warstwie filtracyjno-separacyjnej z geowłókniny igłowanej. W części początkowej peronu nr 2 odprowadzenie wód powierzchniowe odwodnieniem liniowym (typu ACO) b = 0,15 m. Na korytach ułożyć ruszt żeliwny szczelinowy klasy D150.

### **3.3.3. Kolizje z infrastrukturą techniczną**

#### **a) Telekomunikacja**

Przebudowa i budowa sieci własności TK Telekom Sp. z o.o.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Projektuje się usunięcie kolizji istniejącego kabla dalekosiężnego TKD 108x2x1,4 relacji Warszawa Zachodnia – Koluszki. Przebudowa istniejącego kabla zostanie wykonana na odcinkach km 44+957- 48+296 i 49+133 – 50+008, układając go poza strefą robót ziemnych, w pasie terenu kolejowego. Po wybudowaniu nowych odcinków stare zostaną zdemontowane.

Przebudowa sieci telekomunikacyjnych własności TP S.A.

Projektuje się przebudowę istniejącej kanalizacji w ramach usunięcia kolizji studzienki telekomunikacyjnej własności TP S.A. z nowoprojektowanym układem odwadniającym.

**b) Elektroenergetyka SN**

Przebudowa linii napowietrznej 15 kV w km 49+350 w ramach usuwania kolizji polega na wymianie dwóch istniejących słupów wirowanych typu E-13,5/10 na projektowane słupy wirowane krańcowe typu Kg-12/20 oraz ułożeniu odcinka linii kablowej typu 3 x XRUHAKXS 1x120/50 mm<sup>2</sup> -12/20kV długości ok. 150 m między projektowanymi słupami krańcowymi. Projektowane kable SN pod torami będą układane w rurach ochronnych grubościennych typu RHDPE-160, przy czym odległość pionowa od górnej powierzchni główki szyny do górnej powierzchni rury ochronnej będzie wynosić ok. 3,1 m oraz 0,5 m od dna rowu. Rury ochronne pod torami układane będą metodą przewiertu sterowanego.

**c) Zasilanie trakcji i odbiorów nietrakcyjnych**

Przebudowa istniejącej linii kablowej linii SN 6kV i dostosowanie linii SN do zasilania przebudowywanych urządzeń sterowania ruchem kolejowym od km 44+600 do 50+300 obejmuje:

- usunięcie kolizji napowietrznych i kablowych linii SN,
- budowę nowych i przebudowę istniejących stacji transformatorowych,
- zmianę lokalizacji istniejących stacji transformatorowych, spowodowaną modernizacją układu torowego oraz infrastruktury kolejowej będącej własnością PKP PLK S.A.,
- zmianę napięcia pracy projektowanej linii SN na 15kV AC spowodowanego spełnieniem wymagań narzuconych przez normy i standardy techniczne,
- wykonanie sekcjonowania linii SN 15kV z wykorzystaniem rozłączników z napędami ręcznymi i mechanicznymi sterowanymi z NC,
- zakres obszarowy opracowania obejmuje budowę napowietrznej i kablowej linii SN 15kV oraz słupowych stacji transformatorowych 15/0,4kV ST 46.1 w km 46+150, ST 48.1 w km 48+143. Kablowa linia SN 15kV obejmuje odcinki od km: 45+585 – 45+865, 47+706 – 47+937, 48+986 – 50+300.

**3.3.4. Ukształtowanie terenu i zieleni**

Na całej długości linii przewiduje się budowę nowych rowów przytorowych, umocnionych. Nowe skarpy o pochyleniu 1:1,5 należy umocnić warstwą humusu obsianą nasionami traw. Za peronem Nr 1 w km 50+062,14 do km 50+088,70 ze względu na wąskie granice terenu inwestycji należy wykonać skarpe umocnioną z zastosowaniem biowłókniny. Na etapie budowy zostanie przeprowadzona wycinka krzewów i drzew kolidujących z planowaną inwestycją oraz z zachowaniem

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

bezpieczeństwa ruchu kolejowego. W miejscach wycinki drzew i krzewów należy odtworzyć skarpy i umocnić humusem z obsianiem traw. Wycinka drzew została określona w Załączniku Nr 4 niniejszego opracowania.

Teren po obu stronach placów na dojściu do peronów, w rejonie przejazdu kolejowego km 50+038, zniwelować w celu dowiązania się do istniejącego poziomu terenu, umocnić warstwą humusu i obsiać nasionami traw.

Nie przewiduje się nowych nasadzeń drzew, ani zieleni innej niż zieleń niska w postaci traw.

### 3.3.5. Etapowanie inwestycji

Realizacja robót związana z przebudową układu torowego szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska i budowa odwodnienia powinna przebiegać następującymi etapami:

- **Etap I** obejmować będzie przebudowę toru nr 1 szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska wraz z budową rowów odwadniających usytuowanych wzdłuż tego toru. W fazie tej rozebrana zostanie krawędź peronową peronu usytuowanego przy torze nr 1 na p.o. Sucha Żyrardowska i wybudować nowy peron zlokalizowany przy tym torze. W trakcie robót ruch pociągów na odcinku Żyrardów – Radziwiłłów prowadzony będzie dwukierunkowo po torze nr 2.
- **Etap II** obejmować będzie przebudowę toru nr 2 szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska wraz z budową rowów odwadniających usytuowanych wzdłuż tego toru. W fazie tej rozebrany zostanie budynek kasy biletowej wraz z instalacjami i przyłączami oraz pozostałą część peronu usytuowanego przy torze nr 2 na p.o. Sucha Żyrardowska wraz ze wszystkimi elementami wyposażenia i uzbrojenia. Następnie wybudowany zostanie nowy peron zlokalizowany przy tym torze. W trakcie robót ruch pociągów na odcinku Żyrardów – Radziwiłłów prowadzony będzie dwukierunkowo po torze nr 1.

Odcinek ten 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 modernizację odcinka Warszawa Zachodnia – Miedniewice (Skierniewice) oraz, w dalszej perspektywie, Lot B, w ramach którego przewidziano realizację modernizacji odcinka Łódź Fabryczna – Łódź Widzew oraz Lot C – pozostałe roboty, w tym budowę wiaduktu w ciągu drogi krajowej nr 72 nad linią kolejową nr 1 w Rogowie i Lokalnego Centrum Sterowania w Skierniewicach. Lot B i Lot C są przedmiotem oddzielnych projektów.

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

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

W związku z realizacją planowanej inwestycji nie przewiduje się zajęcia dodatkowego terenu poza istniejącym pasem kolejowym. Poza obszarami kolejowymi prace będą tylko prowadzone na działkach drogowych.

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. Zaplecza budowy, drogi techniczne, magazyny, składy materiałów i odpadów, bazy transportowe i techniczne powinny być lokalizowane poza terenem, na którym w sąsiedztwie linii kolejowej znajdują się pomniki przyrody zlokalizowane w okolicy km 44+750, poza obszarami użytków ekologicznych zlokalizowanych na odcinkach od km 45+000 do 46+600 oraz od km 47+500 do 48+750, poza Bolimowsko – Radziejowickim Obszarem Chronionego Krajobrazu i poza obszarem Bolimowskiego Parku Krajobrazowego zgodnie z częścią II pkt 3 decyzji [56]. Jednakże, ponieważ inwestycja obejmuje przebudowę mostów i przepustów, zaplecza dla ich przebudowy będą zlokalizowane w pobliżu rzek i rowów. Bazy oraz składowiska zlokalizowane na terenach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych powinny być szczególnie zabezpieczone.

Zestawienie poszczególnych powierzchni przewidziany pod teren inwestycji:

- Powierzchnia całkowita terenu inwestycji (działki PKP): ok. 29,4150 ha,
- Powierzchnia torowiska: ok. 6,25 ha,
- Powierzchnie zielone rowów przytorowych: ok. 4,6 ha,
- Powierzchnie zielone (skarpy ziemne, trawniki): ok. 0,013 ha,
- Powierzchnie utwardzone (drogi, chodniki, place, perony): ok. 0,29 ha,
- Powierzchnie pozostałe (nie objęte robotami, zrehabilitowane tereny zielone): ok. 18,26 ha.

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

W ramach prowadzonych prac zostanie wykonana rozbiórka istniejącego układu torowego, sieci trakcyjnej na długości 5,7 km wraz z infrastrukturą towarzyszącą (perony, budynek kasy, kable przewodowe) oraz elementami infrastruktury kolidującymi z inwestycją.

Modernizacja linii kolejowej obejmie przebudowę dwóch przepustów w km 44+824 oraz w km 46+531 oraz dwóch mostów. W km 47+805 oraz 49+631.

Ponadto realizacją przedsięwzięcia wiąże się z wycinką drzew, wchodzących w kolizję z projektowanymi rozwiązaniami lub stwarzających zagrożenie dla ruchu kolejowego. Przewiduje się wycinkę około 800 drzew. Wycinka obejmie gatunki: sosnę pospolitą, topolę osikę, olszę czarną oraz brzozę brodawkowatą.

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].

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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 [43]. 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 w fazie eksploatacji inwestycji.

### 3.4.3. Faza likwidacji

Nie przewiduje się 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. 3.1 ).

Tabl. 3.1 Zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które najprawdopodobniej 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>  | 4,5                            |
| 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   | 2100                           |
| 17 01 02 | Gruz ceglany  | 40                             |
| 17 01 03 | Odpady z innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia   | 1,5                            |
| 17 01 80 | Usunięte tynki, tapety i okleiny itp.   | 6                              |
| 17 01 82 | Inne nie wymienione odpady (podkłady betonowe)  | 250                            |
| 17 02    | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:   |                                |
| 17 02 01 | Drewno  | 0,1                            |
| 17 02 02 | Szkło   | 0,5                            |
| 17 02 03 | Tworzywa sztuczne   | 0,1                            |
| 17 03    | Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych:  |                                |
| 17 03 02 | Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01* <sup>3)</sup>  | 85                             |
| 17 04    | Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:   |                                |



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

|   |   |                   |               |                  |                |
|---|---|-------------------|---------------|------------------|----------------|
| 17 04 01  | Miedź, brąz, mosiądz  | 42                |               |                  |                |
| 17 04 05  | Żelazo i stal   | 180 <sup>4)</sup> |               |                  |                |
| 17 04 11  | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 <sup>5)</sup>  | 0.090             |               |                  |                |
| 17 05   | Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia) |                   |               |                  |                |
| 17 05 04  | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 <sup>6)</sup>                    | 20600             |               |                  |                |
| 17 05 08  | Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07 <sup>7)</sup>                          | 36700             |               |                  |                |
| 17 09   | Inne odpady z budowy, remontów i demontażu  |                   |               |                  |                |
| 17 09 01*   | Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć  | 0,012             |               |                  |                |
| <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) 16 02 09* - Transformatory i kondensatory zawierające PCB</p> <p>2) 16 02 13* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09* do 16 02 12*;</p> <p>3) 17 03 01* Asphalt zawierający smołę;</p> <p>4) w rodzaju odpadów o kodzie 17 04 05 ujęto również zdemontowane szyny;</p> <p>5) 17 04 10* - Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne;</p> <p>6) 17 05 03* - Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB);</p> <p>7) 17 05 07* - Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne</p> |   |                   |               |                  |                |
| <table border="1"> <tr> <td>Grupa odpadów</td> </tr> <tr> <td>Podgrupa odpadów</td> </tr> <tr> <td>Rodzaj odpadów</td> </tr> </table>   |   |                   | Grupa odpadów | Podgrupa odpadów | Rodzaj odpadów |
| 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 położony jest szlak Żyrardów – Sucha Żyrardowska, 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 [58].

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 skrócić czas przejazdu na poszczególnych odcinkach, co przedstawiono w poniższej tabeli (Tabl. 3.2).

Tabl. 3.2 Czas skrócenia przejazdów na poszczególnych odcinkach linii wśród różnych rodzajów pociągów [58]

|                    | Czas skrócenia przejazdu              |                             |                           |
|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                    | Warszawa Zachodnia<br>– Grodzisk Maz. | Grodzisk Maz. -<br>Żyrardów | Żyrardów -<br>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 przystanku Sucha Żyrardowska), 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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

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. 3.3) zawarto zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które powstaną w czasie prowadzenia robót budowlanych na analizowanym odcinku linii kolejowej nr 1 w obrębie szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska.

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 – odpadowe podkłady drewniane zawierające konserwujące substancje chemiczne oraz kruszywa i masy ziemne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi [58].

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

Szczegółowe informacje dotyczące wielkości emisji odpadów będą możliwe do przedstawienia na etapie opracowywania projektu wykonawczego.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Tabl. 3.3 Zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które powstaną na etapie realizacji analizowanego odcinka 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, łowiectwa i rybołówstwa  |                                |
| 02 01 03  | Odpadowa masa roślinna   | 400                            |
| 13        | Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz odpadów z grup 05 <sup>1</sup> , 12 <sup>2</sup> , 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 niezawierające 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 i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*  | 0,03                           |
| 16        | Odpady nieujęte w innych grupach   |                                |
| 16 02 14  | Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 <sup>7)</sup> do 16 02 13 <sup>8)</sup>   | 0,24                           |
| 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  | 1950,29                        |
| 17 01 02  | Gruz ceglany   | 33,8                           |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Kod       | Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów   | Szacunkowe ilości odpadów [Mg] |
|-----------|---|--------------------------------|
| 17 01 03  | Odpady z innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia                                 | 2,10                           |
| 17 01 80  | Usunięte tynki, tapety i okleiny itp.   | 7,3                            |
| 17 01 82  | Inne nie wymienione odpady (podkłady betonowe)  | 330                            |
| 17 02     | Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:   |                                |
| 17 02 01  | Drewno  | 0,2                            |
| 17 02 02  | Szkło   | 1,2                            |
| 17 02 03  | Tworzywa sztuczne   | 3                              |
| 17 03     | Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych:  |                                |
| 17 03 02  | Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01 <sup>*4)</sup>  | 80                             |
| 17 04     | Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:   |                                |
| 17 04 01  | Miedź, brąz, mosiądz  | 39,80                          |
| 17 04 05  | Żelazo i stal (w tym zdemontowane szyny)  | 166,855                        |
| 17 04 11  | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 <sup>*5)</sup>   | 0,086                          |
| 17 05     | Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia) |                                |
| 17 05 04  | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 <sup>*6)</sup>                   | 20556,2                        |
| 17 05 07* | Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne.                                 | 66,53                          |
| 17 05 08  | Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07 <sup>*7)</sup>                         | 9 413                          |
| 17 09     | Inne odpady z budowy, remontów i demontażu  |                                |
| 17 09 01* | Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć  | 0,005)                         |
| 20        | Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie, w tym:                           |                                |
| 20 03     | Inne odpady komunalne:  |                                |
| 20 03 01  | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne   | 0,8                            |
| 20 03 04  | Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości                       | 0,5                            |

Objaśnienia kodów odpadów, które nie są wymienione w tabeli, a do których odnoszą się opisy niektórych kodów odpadów przedstawionych w tabeli:  
\* odpad niebezpieczny;  
1) grupa 05 - Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla;  
2) grupa 12 - Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych;  
3) grupa 19 - Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych  
4) 17 03 01\* - Asfalt zawierający smołę  
5) 17 04 10\* - Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne;  
6) 17 05 03\* - Gleba i ziemia w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne(np. PCB).  
7) 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;  
16 02 12\* - Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest;  
8) 16 02 13\* - Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09\* do 16 02 12

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. 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 tocznych szyn. Jednak ich wpływ, na jakość powietrza atmosferycznego można uznać za marginalny.

#### **c) Emisja ścieków**

W związku z faktem, że linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź jest zelektryfikowana, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód substancjami 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 w fazie 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. 3.4) w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów [33].

W fazie 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 substancje ropopochodne, pochodzących z urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe, a klasyfikowanych jako odpady niebezpieczne (13 05 02\*).

W poniższej tabeli (Tabl. 3.4) zestawiono szacunkowe rodzaje i 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.

Tabl. 3.4. Zestawienie rodzajów i szacunkowej ilości odpadów, które będą powstawać na etapie eksploatacji [33]

| 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   | 3,0                                |
| 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 08* | Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach  | 0,6                                |
| 15        | Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach   |                                    |
| 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) | 0,6                                |
| 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 <sup>4)</sup> i 16 02 12 <sup>5)</sup>   | 0,020 <sup>6)</sup>                |
| 16 02 14  | Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 <sup>4)</sup> do 16 02 13*  | 1,6                                |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Kod   | Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów  | Szacunkowe ilości odpadów [Mg/rok] |
|---|--|------------------------------------|
| 16 02 16  | Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 <sup>*7)</sup>  | 0,01 <sup>8)</sup>                 |
| 16 06   | <b>Baterie i akumulatory</b>   |                                    |
| 16 06 01*   | Baterie i akumulatory ołowiowe   | 0,13                               |
| 16 06 02*   | Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe  | 0,01                               |
| 16 06 05  | Inne baterie i akumulatory   | 0,1                                |
| 16 81   | <b>Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych</b>  |                                    |
| 16 81 01*   | Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne  | 0,06                               |
| 16 81 02  | Odpady inne niż wymienione w 16 81 01*   | 0,06                               |
| 17  | <b>Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) w tym:</b> |                                    |
| 17 01   | <b>Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):</b>   |                                    |
| 17 01 01  | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów  | 80                                 |
| 17 02   | <b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:</b>   |                                    |
| 17 02 03  | Tworzywa sztuczne  | 2,6                                |
| 17 04   | <b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali:</b>   |                                    |
| 17 04 05  | Żelazo i stal  | 1,3                                |
| 17 04 07  | Mieszanki metali   | 0,2                                |
| 17 04 11  | Kable inne niż wymienione w 17 04 10 <sup>*9)</sup>  | 13                                 |
| 17 05   | <b>Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)</b>   |                                    |
| 17 05 03*   | Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)   | 0,2                                |
| 17 05 04  | Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*  | 0,6                                |
| 20  | <b>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</b>   |                                    |
| 20 03   | <b>Inne odpady komunalne</b>   |                                    |
| 20 03 01  | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne  | 2,0                                |
| 20 03 99  | Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach   | 0,9                                |
| <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;</p> <p>5) 16 02 12* - Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest;</p> <p>6) w rodzaju odpadów o kodzie 16 02 13* ujęto zużyte źródła światła;</p> <p>7) 16 02 15* - Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń;</p> <p>8) w rodzaju odpadów o kodzie 16 02 16 ujęto zużyte oprawy oświetleniowe;</p> <p>9) 17 04 10* - Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne.</p> |  |                                    |
| Grupa odpadów   |  |                                    |
| Podgrupa odpadów  |  |                                    |
| Rodzaj odpadów  |  |                                    |



#### **4. STOPIEŃ WYPEŁNIENIA ZAPISÓW DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH**

##### **4.1. Warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

Analizowany odcinek linii kolejowej nr 1 od Żyrardowa do Suchoj Żyrardowskiej od km 44+600 do km 50+300 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. 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 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. 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, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [1] stopień i sposób uwzględnienia wymagań dotyczących ochrony środowiska zawartych w decyzji środowiskowej dla modernizowanej linii kolejowej nr 1 na analizowanym odcinku od km 44+600 do km 50+300 (wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym – część III DŚU, wymagania dodatkowe – część VI oraz zapisy dotyczące analizy porealizacyjnej – część VII) zostały zaprezentowane w tabeli (Tabl. 4.1).

W przypadku, gdy zapisy zostały uchylone decyzją GDOŚ, w tabeli zamieszczono stosowną informację i odniesiono się do zapisów nowej decyzji. Z uwagi na to, że decyzje zostały wydane dla znacznie dłuższego odcinka linii kolejowej, większość zapisów nie dotyczy analizowanego fragmentu inwestycji. Wiersze w tabeli odnoszące się do odcinka km 44+600 – km 50+300 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 [56][57], 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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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 [56] oraz w Decyzji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska [57]

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie     | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300 |
|--|---|--|
| <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  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|--|---|---|
| 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       | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
|  | na odcinku od km 43+880 do km 44+800 po stronie północnej linii kolejowej       | na odcinku od km 44+600 do km 44+800 po stronie północnej linii kolejowej<br>ekran o wysokości 5 metrów od poziomu głowicy*   |
| Nie przewidziano   | Nie przewidziano  | na odcinku od km 44+800 do km 44+820 po stronie północnej linii kolejowej<br>ekran o wysokości 5 metrów od poziomu głowicy*<br>(wysokość ekranu ujednolicono z ekranem z decyzji środowiskowej od km 44+600 do km 44+800) |
| Nie przewidziano   | Nie przewidziano  | na odcinku od km 49+042 do km 49+600 po stronie północnej linii kolejowej<br>ekran o wysokości 4,5 m od poziomu głowicy*  |
| 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       | na odcinku od km 49+600 do km 49+615 po stronie północnej linii kolejowej<br>ekran o wysokości 4,5 m od poziomu głowicy*<br>(wysokość ekranu ujednolicono z ekranem od km 49+042 do km 49+600)                            |
|  |   | na odcinku od km 49+735 do km 50+014 po stronie północnej linii kolejowej   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|--|---|---|
|  |   | ekran o wysokości 5 m od poziomu głowicy*<br>na odcinku od km 50+064km 50+300 po stronie północnej linii kolejowej<br>ekran o wysokości 5 m od poziomu głowicy* |
| 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 km 20+000 po stronie południowej linii kolejowej  | na odcinku od km 18+400 do km 20+000 po stronie południowej linii kolejowej     | Nie dotyczy analizowanego 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     | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|--|---|---|
|  | na odcinku od km 22+240 do km 23+300 po stronie południowej linii kolejowej     |   |
| 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     | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
|  | na odcinku od km 35+535 do km 37+400 po stronie południowej linii kolejowej     |   |
| 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     | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
|  | na odcinku od km 41+370 do km 41+600 po stronie południowej linii kolejowej     |   |
| na odcinku od km 43+800 do km 44+300 po stronie południowej linii kolejowej  | na odcinku od km 43+880 do km 44+300 po stronie południowej linii kolejowej     | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| Nie przewidziano   | Nie przewidziano  | na odcinku od km 49+450 do km 49+600 po stronie południowej linii kolejowej ekran o wysokości 4,6 m od poziomu głowicy* |
| 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     | na odcinku od km 49+600 do km 50+013 po stronie południowej linii kolejowej ekran o wysokości 5 m od poziomu głowicy*   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie  | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300   |
|---|---|--|
|   |   | na odcinku od km 50+064 do km 50+300 po stronie południowej linii kolejowej ekran o wysokości 5 m od poziomu głowicy*  |
| 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 południowej linii kolejowej   | na odcinku od km 55+900 do km 55+990 po stronie południowej linii kolejowej     | Nie dotyczy analizowanego 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  |
| * Górna rzędna głowicy znajduje się 10 cm ponad poziomem terenu ze względu na pozostawienie szczeliny umożliwiającej spływ wody   |   |  |
| 2. Ekran akustyczny musi się charakteryzować odpowiednią izolacyjnością akustyczną oraz wyglądem (materiały, kolorystyka, wykończenie itp..) wpisującym się w otaczający krajobraz. Ze względu na konieczność ochrony ptaków ekran akustyczny winny być nieprzezroczysty – w szczególności zbudowany 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 |   | W projekcie w zdecydowanej większości zaprojektowano ekrany nieprzezroczyste. Przy przystanku Sucha Żyrardowska na obiekcie w km 49+631 oraz w rejonie wyjazdu z Żyrardowa zaprojektowano ekrany dwudzielne z częścią przezroczystą. 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 |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| <b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie</b>   | <b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ</b> | <b>Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300</b>   |
|---|--|---|
| <p>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>ekranami.</p>  |
| <p>3. Zastosowanie reduktora hałasu (OKTAGON) przy konieczności obniżenia wysokości ekranów akustycznych.</p>   |  | <p>Wykonane analizy prognozy hałasu dla ekranów akustycznych wskazują na ich skuteczność. W związku z powyższym nie ma konieczności stosowania oktagonów na obecnym etapie.</p> |
| <p>4. Wyciszenie torowiska przy użyciu dodatkowych rozwiązań technicznych w postaci mat antywibracyjnych w podanej poniżej lokalizacji:</p>   |  |   |
| <p>posterunek odgałęźny Warszawa Włochy na odcinku od km 6+800 do km 7+200</p>  | <p>posterunek odgałęźny Warszawa Włochy na odcinku od km 6+800 do km 7+200</p>         | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |
| <p>przystanek osobowy Warszawa Ursus, na odcinku od km 8+800 do km 9+300</p>  | <p>przystanek osobowy Warszawa Ursus, na odcinku od km 8+800 do km 9+300</p>           | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |
| <p>przystanek osobowy Piastów, na odcinku, od km 12+200 do km 12+600</p>  | <p>przystanek osobowy Piastów, na odcinku, od km 12+200 do km 12+600</p>               | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |
| <p>stacja Pruszków, na odcinku od km 15+600 do km 16+000</p>  | <p>stacja Pruszków, na odcinku od km 15+600 do km 16+000</p>                           | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |
| <p>przystanek osobowy Brwinów, na odcinku od km 21+800 do km 22+200</p>   | <p>przystanek osobowy Brwinów, na odcinku od km 21+800 do km 22+200</p>                | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |
| <p>przystanek osobowy Milanówek, na odcinku od km 25+600 do km 26+050</p>   | <p>przystanek osobowy Milanówek, na odcinku od km 25+600 do km 26+050</p>              | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |
| <p>stacja Grodzisk Mazowiecki, na odcinku od km 29+300 do km</p>  | <p>stacja Grodzisk Mazowiecki, na odcinku od km 29+300 do km</p>                       | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie  | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|---|---|---|
| 29+700  | 29+700  |   |
| stacja Żyrardów, na odcinku od km 43+000 do 43+150  | stacja Żyrardów, na odcinku od km 43+000 do 43+150                              | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| 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  | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| 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 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 mostach zaprojektowano szczelny system odwodnienia. Wody opadowe będą zbierane, a następnie systemem kanalizacji odprowadzane po podczyszczeniu do odbiorników.<br>Woda z konstrukcji przepustów kierowana będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie konstrukcji oraz terenu do rowów przytorowych, a następnie po podczyszczeniu do odbiorników naturalnych |
| b. na obiektach, o których mowa w punkcie 5.a., zaprojektowanie urządzeń umożliwiających oczyszczanie wód opadowych spływających z torowiska z zawieszin i substancji ropopochodnych, a także urządzeń umożliwiających zatrzymanie substancji niebezpiecznych w |   | Wody opadowe przed zrzutem do rowów w km 44+824 oraz 46+531 i rzek Dopyw z Olszówki (Czarna Struga)(km 47+805) oraz Sucheje Nidy (km 49+631) będą oczyszczane w osadnikach oraz studzienkach z matą sorpcyjną   |



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie         | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300 |
|--|---|--|
| przypadku awarii   |   |  |
| 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 instalacją suchych półek   | w km 32+421, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek      | Nie dotyczy analizowanego odcinka  |
| w km 34+554, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek   | w km 34+554, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek      | 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 półek   | w km 36+440, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek      | Nie dotyczy analizowanego odcinka  |
| w km 37+530, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek   | w km 37+530, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek      | 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                                 | Nie dotyczy analizowanego odcinka.   |
| w km 44+824, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek   | w km 44+824, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek      | Przepust będzie posiadał parametry 2 m x 2 m oraz 2 suche półki o szerokości 0,5m                                      |
| w km 46+531, o wysokości   | w km 46+531, o wysokości  | Przepust będzie posiadał   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| <b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie</b>   | <b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ</b> | <b>Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300</b> |
|---|--|---|
| 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek   | 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek                                      | parametry 2 m x 2 m oraz 2 suche półki o szerokości 0,5m  |
| w km 50+473, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek  | w km 50+473, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek             | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| w km 51+327, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek  | w km 51+327, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek             | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| w km 52+507, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek  | w km 52+507, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek             | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| w km 52+875, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek  | w km 52+875, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek             | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| w km 53+641, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek  | w km 53+641, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek             | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| w km 55+994, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek  | w km 55+994, o wysokości 1,5m i szerokości 2,0m z instalacją suchych półek             | Nie dotyczy analizowanego 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> |  |   |
| b. przebudowa, remont lub zachowanie w istniejących obiektach funkcji przejść dla zwierząt średnich:  |  |   |
| 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   | w km 39+266, o wysokości 2,95  | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie  | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ  | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300   |
|---|--|--|
| m i szerokości 6,20 m   | m i szerokości 6,20 m  | 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  | Nie dotyczy analizowanego odcinka  |
| 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   | W ramach przebudowy zaprojektowano, obiekt o wysokości 2,5 m i szerokości 16,94 m. Po każdej stronie cieku pozostawione zostanie suche przejście dla zwierząt szerokości około 4 m.  |
| w km 49+631, o wysokości 2,30 m i szerokości 7,44 m, 7,20 m, 7,20 m   | w km 49+631, o wysokości 2,30 m i szerokości 7,44 m, 7,20 m, 7,20 m  | W ramach przebudowy zaprojektowano obiekt o wysokości 2,30m oraz szerokości 7,28 m , 7,18 m, 7,28 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 przepuście 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 przepuście 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  |  | Przejścia dla zwierząt zostaną odpowiednio wkomponowane w krajobraz. Ze względu na niskie natężenie ruchu po zachodzie słońca (pora nocna) oraz jego sporadyczny charakter na obiektach mostowych nie zostaną zaprojektowane osłony antyolśnieniowe. W projekcie budowlanym przewidziano |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie  | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|---|---|---|
|   |   | uwzględnienie nasadzeń zieleni niskiej naprowadzającej w rejonie mostów pełniących funkcję przejść dla 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 objętych niniejszym opracowaniem odcinku istniejące przepusty w km 44+824 oraz km 46+531 zostały przystosowane do funkcji przejść dla zwierząt małych. Obiekty mostowe na Dopływie z Olszówki (Czarna Struga) (km 47+805) oraz Suchej Nidzie (49+631) zachowują funkcję przejść dla zwierząt średnich. |
| 9. Zaprojektowanie urządzeń odstrasżających zwierzęta UOZ-1 na odcinkach:   |   |   |
| od km 20+000 do km 21+000   |   | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| od km 44 + 800 do km 49+000   |   | W projekcie budowlanym nie zaprojektowano urządzeń UOZ-1 od km 44+800 do km 49+000<br>. Uzasadnienie znajduje się w rozdziale 4.2.  |
| 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 odplaszaczy dźwiękowych UOZ-1, po obu stronach linii kolejowej zamontować siatkę zabezpieczającą przed wtargnięciem zwierząt na tory.   |   | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| Odplaszacze dźwiękowe UOZ-1 należy rozmieszczać w odległości co 70 m naprzemiennie po obu stronach toru.  |   | Na odcinku zrezygnowano z budowy urządzeń UOZ-1   |
| 10. Zaprojektowanie urządzeń odstrasżających zwierzęta w postaci odplaszaczy  |   | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie   | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|--|---|---|
| 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.  |   |   |
| 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+600 do km 44+ 821 po stronie południowej linii kolejowej.                             |
| 12. Rezygnację z budowy korytek krakowskich i innych głębokich umocnień dna rowów prowadzących wody opadowe, które mogłyby stanowić pułapkę lub barierę dla zwierząt. Jedynie w wyjątkowych przypadkach zagrożenia osuwania się ziemi dopuszczalne jest zastosowanie elementów betonowych o profilu umożliwiającym łatwe wyjście z nichk.wierząt np. korytek Gara, słowackich lub innych o nachyleniu ścian cembrowin, stanowiących odbudowę kanałów nie przekraczającym kąta 30 stopni. |   | W ramach inwestycji nie będą wykorzystywane korytka krakowskie oraz inne głębokie umocnienia dna rowów, 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.   | -   | Nie dotyczy analizowanego odcinka   |
| <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  |   |   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie  | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300   |
|---|---|--|
| <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>  |   |  |
| <p>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 należy zrezygnować ze stosowania herbicydów do utrzymania torowiska.</p> |   | <p>Zakaz stosowania herbicydów w pobliżu cieków w km 44+824 (zakaz stosowania herbicydów na odcinku 44+724 do 44+924) oraz 46+531 (zakaz stosowania herbicydów od km 46+431 do km 46+631), mostów w km 47+805 (zakaz stosowania herbicydów w km od 47+705 do km 47+905- ze względu na sąsiedztwo stanowisk roślin chronionych oraz użytku ekologicznego został przedłużony do km 48+005 oraz w km 49+631 (zakaz stosowania herbicydów od km 49+531 do km 49+731). Na pozostałym odcinku stosowane środki chwastobójcze do utrzymywania torowiska i nasypów w odpowiednim stanie technicznym powinny być biodegradowalne.</p> |
| <p>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</p>   |   | <p>Nie dotyczy analizowanego odcinka</p>   |
| <p>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)</p>  |   | <p>Prace budowlane na analizowanym odcinku powinny być prowadzone pod nadzorem przyrodniczym,</p>  |
| <p>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</p>   |   | <p>W fazie eksploatacji będzie przeprowadzony monitoring dla wszystkich 4 przejść dla zwierząt na objętym niniejszym opracowaniem odcinku w ramach analizy porealizacyjnej. Zaleca się również monitoring śmiertelności na odcinku linii kolejowej przechodzącej przez</p>   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie   | Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ | Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300  |
|--|---|---|
| Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Warszawie.   |   | tereny leśne Program monitoringu powinien być przygotowany dla całego odcinka Warszawa Zachodnia – Skierniewice (Miedniewice) i na podstawie monitoringu z etapu analizy porealizacyjnej będą wskazane obiekty do monitoringu pięcioletniego z którego coroczny raport winien być przedkładany Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Warszawie. |
| <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  | -   | W fazie eksploatacji należy wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku w ramach analizy porealizacyjnej.<br>W związku z powyższym wyznaczono punkty do przeprowadzenia pomiarów hałasu.<br>Szczegółowe informacje przedstawiono w rozdziale 14  |
| 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 odstraszających zwierzęta tj. odplaszaczy dźwiękowych i odbłaskowych o których mowa w punkcie III.9 i III.10, uwzględniając częstotliwości przejazdów pociągów oraz szybkości poszczególnych składów. Analiza ta powinna | -   | Na etapie analizy porealizacyjnej należy objąć monitoringiem wszystkie 4 obiektów pełniących funkcję przejścia dla zwierząt. W związku z rezygnacją UOZ-1 należy również objąć monitoringiem śmiertelność na odcinku leśnym.  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| <b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zawarte w Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej przez RDOŚ w Warszawie</b>                              | <b>Wymagania dotyczące ochrony środowiska zmienione lub wprowadzone w Decyzji GDOŚ</b> | <b>Stopień i sposób uwzględnienia wymagań ochrony środowiska w projekcie budowlanym dla odcinka od km 44+600 do km 50+300</b> |
|--|--|---|
| zostać sporządzona po upływie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawiona w terminie 24 miesięcy od dnia oddania obiektu użytkowania. |  |   |

#### **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 wymagań dotyczących ochrony środowiska zawartych w decyzji środowiskowej wydanej przez RDOŚ w Warszawie [56] oraz uchylającej niektóre jej zapisy decyzji GDOŚ [57] w następującym zakresie:

**\* Lokalizacja ekranów akustycznych**

Przeanalizowano szczegółowo ekrany akustyczne wpisane do decyzji środowiskowej [56][57] pod kątem uwarunkowań technicznych i terenowych - ze względu na konieczność zachowania przejazdu drogowego w poziomie torów w km 50+038 konieczne będzie utworzenie przerwy w ekranach.

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 trzech miejscach zaistniała konieczność wydłużenia ekranów. Ekran należy wydłużyć, 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.

Analizy odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska w zakresie ekranów akustycznych, zawartych w decyzji środowiskowej, przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabl. 4.2 Analiza odstępstw od wymagań ochrony środowiska z decyzji środowiskowej w zakresie ekranów akustycznych

| Wymagania decyzji RDOS/GDOŚ                | Projekt budowlany  | Uzasadnienie i ocena odstępstwa  |
|--|--|--|
| <b>STRONA PÓŁNOCNA LINII KOLEJOWEJ</b>     |  |  |
| Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego | od km 44+800 do km 44+820<br>ekran o wysokości 5 m od poziomu głowicy*   | Ekran został wydłużony ze względu na konieczność ochrony przed hałasem 3 budynków mieszkalnych zlokalizowanych po północnej stronie linii kolejowej w miejscowości Żyrardów. Poziom hałasu przy tych budynkach bez ekranu będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy oraz 55 dB w dzień, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska [23] pomimo że budynki te znajdują się w odległości ok. 80 m od torów.   |
| Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego | od km 49+042 do km 49+600<br>ekran o wysokości 4,5 m od poziomu głowicy* | Ekran został zaprojektowany ze względu na konieczność ochrony przed hałasem 5 budynków mieszkalnych po stronie północnej. Poziom hałasu przy tych budynkach bez ekranu będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska[23], pomimo że budynki te znajdują się .odległości ok. 85 m – 217 m od torów.  |
| Od 49+600 do km 50+300                     | od km 49+600 do km 49+615<br>ekran o wysokości 4,5 m od poziomu głowicy* | Ekran został obniżony o 0,5 m w odniesieniu do DŚU. Aktualnie zaprojektowano ekran o wysokości 4,5 m od poziomu głowicy. Pomimo obniżenia ekranów nie zostaną przekroczone dopuszczalne normy hałasu w sąsiadujących budynkach mieszkalnych.   |
|  | Brak ekranu od km 49+615 do km 49+735                                    | W związku z brakiem występowania budynków mieszkalnych od strony północnej od km 49+615 do km 49+735 nie jest konieczne instalowanie ekranów akustycznych na danym odcinku.  |
|  | Brak ekranu od km 50+014 do km 50+064                                    | Konieczność zachowania przerwy w ekranach w miejscu przecięcia linii kolejowej z przejazdem drogowym w km 50+038. Przerwa konieczna jest od km 50+014 do km 50+064 ze względu na zachowanie właściwej widoczności, a jej szerokość została określona na podstawie wytycznych zawartych w § 23 ust. 6 rozporządzenia MTiGM z dnia 26 lutego 1996 r.[44]. W związku z przerwą w ekranach akustycznych na granicy zasięgu oddziaływania hałasu w porze nocy (na granicy izofony 50dB) znajdują się 4 budynki mieszkalne zlokalizowane w pobliżu przejazdu po północnej stronie torów. |
| <b>STRONA POŁUDNIOWA LINII KOLEJOWEJ</b>   |  |  |
| Decyzja nie przewiduje ekranu akustycznego | od km 49+450 do km 49+600<br>ekran o wysokości 4,6 m od poziomu          | Ekran został zaprojektowany ze względu na konieczność ochrony przed hałasem 3 budynków mieszkalnych po stronie południowej. Poziom hałasu przy tych budynkach bez ekranu   |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

|   |                                       |  |
|---|---------------------------------------|--|
|   | głowicy                               | będzie wynosił powyżej 50 dB w porze nocy, czyli zostanie przekroczony dopuszczalny poziom hałasu określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska [23] pomimo że budynki te znajdują się w odległości ok. 85 m – 217 m od torów.  |
| od km 49+600 do km 50+700 (ekran jest kontynuowany na kolejnym odcinku)   | Brak ekranu od km 50+013 do km 50+064 | Konieczność zachowania przerwy w ekranach w miejscu przecięcia linii kolejowej z przejazdem drogowym w km 50+038. Przerwa konieczna jest od km 50+013 do km 50+064 ze względu na zachowanie właściwej widoczności, a jej szerokość została określona na podstawie wytycznych zawartych w § 23 ust. 6 rozporządzenia MTiGM z dnia 26 lutego 1996 r. [44]. W związku z przerwą w ekranach akustycznych na granicy zasięgu oddziaływania hałasu w porze nocy (na granicy izofony 50dB) znajdzie się 6 budynków mieszkalnych zlokalizowane w pobliżu przejazdu po południowej stronie torów. |
| * Górna rzędna głowicy znajduje się 10 cm ponad poziomem terenu ze względu na pozostawienie szczeliny umożliwiającej spływ wody |                                       |  |

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.[56][57] Zaprojektowane ekrany akustyczne zapewnią odpowiedni poziom ochrony akustycznej budynków mieszkalnych.

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 mieszkalne, konieczne do uwzględnienia w ochronie przeciwhałasowej.

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

**\* Budowa siatki chroniącej przed wkraczaniem zwierzyny na linię kolejową**

Zgodnie z decyzją środowiskową [56] po stronie południowej należy wykonać siatkę przeciwdziałającą wkraczaniu zwierząt na tory kolejowe od km 44+600 do km 44+800, ponieważ po stronie północnej zgodnie z decyzją środowiskową przewidziany był ekran. Ekran znajdujący się po stronie północnej biegnący do km 44+820 będzie stanowił przeszkodę w migracji poprzez ograniczenie przechodzącym

zwierzętom najszybszej drogi ucieczki z linii kolejowej. W celu uniemożliwienia uwięzienia zwierząt w pasie torowym zdecydowano się na złożenie siatki zabezpieczającej wkraczaniu zwierzyny na linie kolejową. W raporcie ponownej oceny oddziaływania na środowisko zdecydowano się na przedłużenie ekranu po stronie północnej w związku z czym zdecydowano się również na przedłużenie siatki po stronie południowej o 21 m, czyli od km 44+600 do km 44+821 .

#### **\* Rezygnacja ze stosowania urządzeń UOZ-1**

W decyzji środowiskowej [56] nałożono obowiązek budowy urządzeń odstrasżających zwierzęta – odpłaszczaczy dźwiękowych typu UOZ-1 na odcinku od km 44+800 do km 49+000. W ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko przeanalizowano zasadność stosowania odpłaszczaczy dźwiękowych..

W związku z wątpliwościami dotyczącymi skuteczności urządzeń wystosowano pismo do Stowarzyszenia Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot z prośbą o konsultację w zakresie możliwości rezygnacji z urządzeń odstrasżających zwierzęta w postaci odpłaszczaczy dźwiękowych UOZ-1. W piśmie z dnia 7 września 2011 r. (kopia w Załączniku Nr 1 do niniejszego raportu) uzyskano opinię, że urządzenia UOZ-1 nie powinny być stosowane do czasu przeprowadzenia rzetelnych badań ekologicznych na poziomie populacji, między innymi ze względu na zagrożenie powstaniem znaczących szkód w środowisku. W piśmie podkreślono, że odpłaszczacze dźwiękowe typu UOZ-1 są urządzeniami nowatorskimi w skali światowej i dotychczas zostały przeprowadzone jedynie wstępne badania skuteczności tych urządzeń, wskazujące na możliwość odstrasżania ssaków kopytnych oraz lisa... Podejrzewa się, że negatywnymi skutkami zastosowania urządzeń odstrasżających jest degradacja otaczającego środowiska, wpływ na sposób wykorzystania przestrzeni przez osobniki, intensywność i kierunki przemieszczania się osobników oraz utrzymanie naturalnych cykli dobowych, a także tworzenie bariery behawioralnej dla osobników odbywających wędrówki na długie dystanse. Ponadto nie zbadano wpływu UOZ na populacje dużych drapieżników, które mają bardzo dobry słuch, a ich obszary siedliskowe posiadają zazwyczaj bardzo niski poziom tła akustycznego, co w następstwie powoduje, że są wrażliwe na wszelkie zewnętrzne źródła hałasu (nawet z bardzo dużych odległości). Nie ma również badań dotyczących adaptacji do urządzeń odpłaszczających.

Ponadto biorąc pod uwagę, że linia kolejowa nr 1 jest linią o jednym z największych natężeń pociągów w Polsce, dobową emisję dźwięków odpłaszczających może być bardzo długa, co jest sprzeczne z podstawowymi założeniami naukowymi dla stosowania takich urządzeń (krótki czas emisji dźwięku w stosunku do długiego czasu spoczynku, co posiada ogromne znaczenie dla uspokojenia zwierząt do poziomu umożliwiającego im przekroczenie linii).

Pomimo faktu, że linia kolejowa nr 1 charakteryzuje się bardzo dużym natężeniem ruchu pociągów, jej oddziaływanie jako bariery dla migracji zwierząt jest mniej znaczące niż w przypadku mało uczęszczanej drogi kołowej. Ponadto linia kolejowa nr 1 funkcjonuje w środowisku od 1845 r. i zdążyła się już wpisać w otaczający krajobraz, a zwierzęta się do niej przyzwyczyły i akceptują jako element siedliska. Prędkości pociągów na tym odcinku od zawsze są stosunkowo wysokie (już w okresie międzywojennym wynosiły około 100 km/h). Do tej pory linia kolejowa nie miała wpływu na populacje występujących na tym obszarze zwierząt oraz nie stanowiła poważnej bariery dla zwierząt migrujących z dalszych rejonów.

Kolizje pociągów ze zwierzętami notowane były sporadycznie i nie wymagały prowadzenia działań ochronnych.

W związku z powyższym oraz ze względu na zagrożenie istotnego wzmocnienia efektu bariery ekologicznej przez odplaszacze dźwiękowe, w ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko potwierdza się rezygnację z urządzeń UOZ-1 na odcinku linii kolejowej nr 1 od km 44+800 do km 49+000. Wystarczające jest zapewnienie przejścia dla zwierząt dużych i średnich po powierzchni torowiska. Zgodnie z pismem Pracowni i dostępną literaturą [83] jest to wariant zalecany w przypadku linii kolejowych poddawanych przebudowie i modernizacji bez ingerencji w przebieg niwelety i obiekty inżynierskie, o docelowej prędkości 160 km/h.

Analizowana linia kolejowa na długim odcinku biegnie w poziomie otaczającego terenu przez co niemożliwa jest budowa przejść górnych. Z uwagi na brak możliwości zastosowania przejść górnych oraz charakter ruchu pociągów stworzenie przejścia po powierzchni torów zapewni swobodną migrację dla zwierząt, szczególnie, że analizowana linia kolejowa przebiega po terenie płaskim, co ułatwia zwierzętom jej przekraczanie i poprawia warunki widoczności z poziomu otaczającego terenu.

Urządzenia UOZ-1 generują dodatkowe konflikty społeczne z mieszkańcami w miejscowościach, gdzie przy linii kolejowej zainstalowano odplaszacze dźwiękowe. Najnowsze badania i doświadczenia akustyczne wykazały, że wymagana odległość od zabudowy mieszkaniowej powinna wynosić ok. 300m. Na analizowanym odcinku w km 44+870 po stronie północnej oraz w km 49+100 znajduje się zabudowa mieszkalna. Zgodnie z powyższym posadowienie urządzeń UOZ mogłyby spowodować konflikty z mieszkańcami wymienionych zabudowań.

Na długości szlaku migracyjnego zwierząt tj. od km 44+850 do km 49+000 wysokość nasypów od dna rowu do powierzchni nasypu prócz 2 odcinków nie będzie przekraczała 2 m. Od km 47+900 do km 48+000 wysokość 2 m zostanie niewiele przekroczona jednak wartość nachylenia równa 1:1,5 skarpy zostanie utrzymana. Natomiast w km 48+500 gdzie linia kolejowa znajduje się poniżej otaczającego terenu różnica wysokości pomiędzy dnem rowu i sąsiednim terenem wyniesie również ponad 2 m oraz zostanie utrzymane nachylenie. Szerokość ławy torowiska na nasypie będzie wynosiła około 11 m na całym odcinku. Ze względu na niskie przekroczenia i występujące nachylenie skarpy nasypu oraz jej parametry, zgodne z stanowiskiem Pracowni Na Rzecz Wszystkich Istot, linia kolejowa nie będzie stanowić bariery migracyjnej na danych odcinkach.

#### **\* Parametry przejść dla zwierząt średnich**

Na objętym niniejszym opracowaniem odcinku linii kolejowej nr 1 zostały wyznaczone dwa przejścia dla zwierząt średnich zgodnie z decyzją środowiskową [56][57]. Jednak modernizacja zakłada przebudowę istniejących obiektów na rzece Suchoj Nidzie i Dopyłwie z Olszówki (Czarna Struga) przy zachowaniu parametrów zbliżonych do obecnych. Zakres modernizacji nie pozwala na spełnienie wymagań decyzji środowiskowej [56][57] odnośnie światła obiektów. W związku z czym w raporcie ponownej oceny wnioskuje się o akceptację określonych w projekcie budowlanym parametrów przejść dla zwierząt średnich. W poniższej tabeli przedstawiono różnice pomiędzy decyzją środowiskową [56][57] a projektem budowlanym.

Tabl. 4.3 Różnice parametrów przejść dla zwierząt średnich pomiędzy decyzją środowiskową [56][57] a projektem budowlanym

| Decyzja środowiskowa                                      |                                | Projekt budowlany             |                                |                                 |
|---|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Wysokość<br>(światło pionowe)                             | Szerokość<br>(światło poziome) | Wysokość<br>(światło pionowe) | Szerokość<br>(światło poziome) | Szerokość<br>suchych<br>pótek   |
| Przejście w km 47+805 (Dopływ z Olszówki (Czarna Struga)) |                                |                               |                                |                                 |
| 2,75 m  | 8,80 m                         | 2,5 m                         | 16,94 m                        | 4 m po obu<br>stronach<br>cieku |
| Przejście w km 49+631 (Sucha Nida)                        |                                |                               |                                |                                 |
| 2,30 m  | 7,44 m, 7,20 m, 7,20 m         | 2,3                           | 7,28 m ,<br>7,18 m,<br>7,28 m  | 7,28 m ,<br>1,50 m,<br>7,28 m   |

Różnice między decyzją środowiskową a projektem budowlanym są nieznaczne i zgodnie z danymi literaturowymi [83], jak również doświadczeniem z obecnie funkcjonujących przejść, powyższe parametry zapewnią swobodną migrację zwierząt średnich i zostanie zachowany szlak migracji zwierząt średnich.

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

### 5.1. Zagospodarowanie terenu i walory krajobrazowe

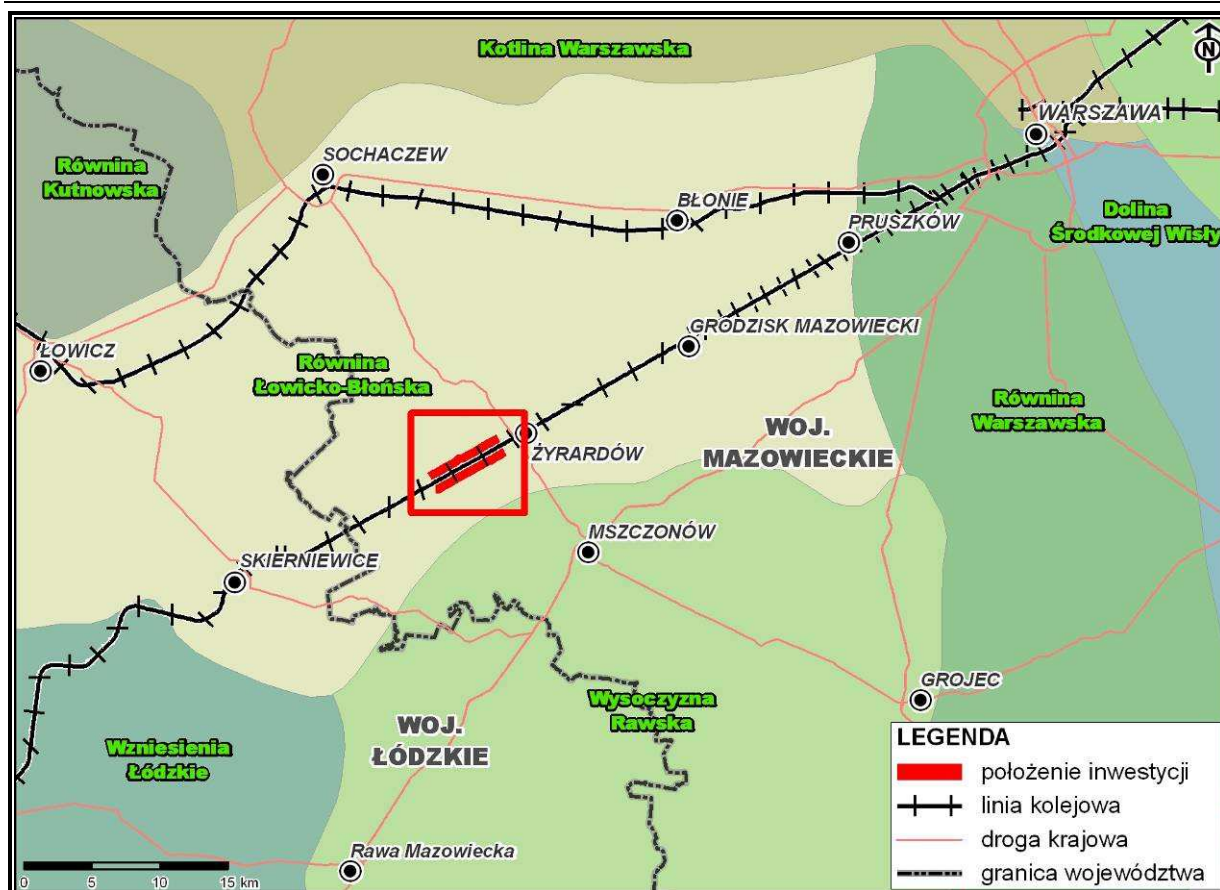
#### 5.1.1. Charakterystyka obszaru

Według regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego [63] projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Równiny Łowicko-Błońskiej (318.72) będącej częścią składową makroregionu – Niziny Środkowomazowieckiej (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).

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**



Rys. 5.1 Położenie inwestycji na tle podziału fizycznogeograficznego [63]

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

Omawiany odcinek rozpoczyna się na obrzeżach miasta Żyrardów. Od km 44+600 do km 44+830 po północnej stronie torów znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Jest ona oddalona od torów około 60 metrowym pasem nieużytków porośniętych krzewami i pojedynczymi drzewami. Od strony południowej na tym odcinku znajduje się las objęty ochroną jako Bolimowsko – Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu. Od km 44+820 linia kolejowa otoczona jest przez lasy OChK z obydwu stron.

W km 45+680 linia kolejowa krzyżuje się z będącą obecnie w budowie obwodnicą Żyrardowa w ciągu drogi krajowej nr 50.

Około km 47+180 linia kolejowa nadal biegnie przez tereny leśne. Jednak w tym kilometrze kończy się Bolimowsko- Radziejowski OChK, rozpoczynają się natomiast tereny Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

Od km 47+700 po północnej stronie nadal znajdują się tereny leśne. Natomiast po południowej stronie linii teren ma charakter mozaiki pól uprawnych, łąk i zbiorowisk zadrzewień. W km 47+805 obiektem mostowym linia kolejowa przecina Dopływ z Olszówki (Czarna Struga). W km 49+000 po stronie północnej kończą się tereny leśne i zagospodarowanie ma podobny charakter jak po stronie południowej. W km 49+631 linia kolejowa przecina rzekę Suchą.

Od km 49+700 rozpoczynana się luźna zabudowa zagrodowa oraz jednorodzinna miejscowości Sucha Żyrardowska. W km 50+038 znajduje się

przejazd w ciągu drogi gminnej nr 384012 Mrozy- Łubno. Tuż za nim znajduje się wyspowy, dwukrawędziowy peron przystanku Sucha Żyrardowska. Koniec opracowania znajduje się w km 50+300.

### 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” [50], 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.

Do wycinki przeznaczono rośliny uniemożliwiające przeprowadzenie instalacji bądź wykonania odwodnienia lub znajdujące się zbyt blisko skrajnego toru co w przyszłości może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego. Jednak w przypadku omawianego odcinka, który biegnie w zdecydowanej większości przez tereny leśne nie będzie to miało dużego wpływu na krajobraz.

Zmianą w krajobrazie będzie likwidacja istniejącego peronu wyspowego w miejscowości Sucha Żyrardowska i budowa w jego miejscu dwóch peronów po przeciwnych stronach torów.

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 sposób wkomponuje się je w krajobraz. W przypadku planowanej inwestycji dominować będą ekrany nieprzezroczyste, które są najbardziej skuteczne pod względem tłumienia dźwięku, jak również najkorzystniejsze ze względu na awifaunę (najbardziej widoczne). Na analizowanym odcinku zostaną zaprojektowane ekrany typu pochłaniającego których część z nich w miarę możliwości zostanie obsadzona od strony zewnętrznej pnączami tworzącymi zieleń maskującą, co pozwoli na lepsze ich wkomponowanie w krajobraz. Natomiast obsadzenie ekranów po stronie



wewnętrznej można rozważyć jedynie w rejonie peronów na p.o. Sucha Żyrardowska.

W przypadku zamontowania ekranów przezroczystych należy pamiętać, że 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...Ekran przezroczyste nie będą zamykać całkowicie widoku na otoczenie trasy kolejowej.

### **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 zieleń maskującą. Natomiast obsadzenie ekranów po stronie wewnętrznej można rozważyć jedynie w rejonie peronów na p.o. Sucha Żyrardowska.

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

### **5.2.1. Charakterystyka obszaru**

#### **5.2.1.1 Budowa geologiczna**

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 z okresu kredowego wypełniona osadami kenozoicznymi ukształtowanymi w czasie 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 międzyzlodowcowych 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 [58].

W dolinach rzek Pisi – Gągolicy oraz Suchej Nidy zalegają holocenijskie замуłki, piaski i żwiry rzeczne.

Wykonanymi otworami badawczymi stwierdzono występowanie w utworach rodzimych gruntów niespoistych wykształconych w postaci: piasków pylastych, drobnych, średnich, grubych i pospółek z przewarstwieniami i domieszkami w stanie od luźnego do zagęszczonego oraz gruntów spoistych wykształconych w postaci



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

piasków gliniastych, pyłów, pyłów piaszczystych, glin piaszczystych, glin, glin piaszczystych zwięzłych z przewarstwieniami i domieszkami w stanach od półzwałowego do miękkoplastycznego. Stwierdzono również występowanie gruntów organicznych w postaci namułów, namułów piaszczystych, namułów piaszczystych na pograniczu piasku drobnego z humusem oraz torfów.

Wiercenia kontrolno-badawcze oraz pomocnicze badania georadarem określiły budowę podłoża i podtorza.

W km 44+600 – 44+800 w podłożu występują piaski drobne z przewarstwieniem na głębokości 2,5 m warstwą torfu o grubości ok. 0,20 cm.

W km 44+800 – 44+250 nasyp zbudowany jest z piasków drobnych i średnich z domieszkami żwiru. Od km 44+250 – 45+650 w gruncie występują piaski drobne z przewarstwieniem na głębokości 0,50 m warstwą torfu o gr. 0,20m.

W km 45+650 – 45+800 nasyp zbudowany jest z piasków średnich na pograniczu piasku grubego. Od km 45+800 – 46+000 w podłożu występują piaski drobne z przewarstwieniem piasków pylastych.

W km 46+000 – 50+300 w podłożu występują piaski drobne z przewarstwieniami piaskiem średnim. Miejscami występują przewarstwienia gruntem organicznym.

Zgodnie z pismem Okręgowego Urzędu Górniczego w Warszawie [59] w rejonie inwestycji nie ma terenów górniczych w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne i górnicze [8].

#### 5.2.1.2 Gleby

Gleby na omawianym obszarze wykształciły się bezpośrednio na podłożu osadów czwartorzędowych. Wykształcone typy genetyczne gleb rozwinęły się w zależności od lokalnym ukształtowaniem terenu, podłożem mineralnym i stosunkami wodnymi.

W gminie Wiskitki, w której zlokalizowana jest niemal cała inwestycja na terenie pomiędzy rzeką Suchą Nidą a Pisią Gagoliną występują gleby czarne i szare ziemie powstałe na glinach zwałowych lekkich i piaskach słabogliniastych i gliniastych położone na glinach. Ich kompleks został określony, jako pszenno dobry i żytni bardzo dobry.

Na niewielkich obszarach na zachód od rzeki Suchoj- Nidy, znajdują się gleby brunatne wylugowane i gleby płowe (pseudobielicowe) wytworzone z glin zwałowych lekkich i piasków leżących na glinach. Należą one również do kompleksu pszenno dobrego.

W dolinach rzek Pisi- Gagoliny oraz Suchoj Nidy i mniejszych rzek wykształciły się gleby hydromorficzne oraz madowe.

Na zdecydowanej większości odcinka Żyrardów – Sucha Żyrardowska linia kolejowa przebiega przez tereny leśne. Początkowy odcinek znajdujący się jeszcze w obrębie miasta Żyrardów otoczony jest przez tereny nieużytków oraz tereny zabudowy mieszkaniowej. Na końcowym odcinku inwestycji od km 47+700 w pobliżu linii kolejowej zlokalizowane są tereny orne oraz łąki.

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

##### a) Faza realizacji

Z uwagi na fakt, że analizowane przedsięwzięcie polega na modernizacji istniejącej linii kolejowej, nie spowoduje znaczących zmian w ukształtowaniu terenu.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenach zajętych pod istniejącą infrastrukturę kolejową oraz drogową.

Największy bezpośredni wpływ inwestycji na powierzchnię ziemi związany będzie z mechanicznym naruszeniem profili glebowych oraz trwałym zajęciem pasa terenu pod inwestycję (powierzchni biologicznie czynnej). 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 hałdy 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 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 budynku kasy.

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 naturalnej – charakterystycznej dla terenów przyległych do torowiska.

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 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.

Inwestycja polegać będzie na modernizacji istniejącej linii kolejowej i realizowana będzie na terenach kolejowych i drogowych zajętych już przez infrastrukturę w związku, z czym oddziaływanie na gleby jest pomijalne.

## **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

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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 głównie przez tereny leśne, których gleby nie mają znaczenia dla rolnictwa. Natomiast końcowy odcinek przebiega przez tereny rolne.

Na analizowanym terenie, poza dolinami cieków, dominują gleby brunatne wylugowane i gleby płowe (pseudobielicowe) wytworzone z glin zwałowych lekkich i piasków leżących na glinach. W przypadku tych gleb udział frakcji drobniejszych powoduje, że ich kompleks sorpcyjny jest stosunkowo dobrze wykształcony, a tym samym korzystnie przedstawiają się ich zdolności do neutralizacji substancji szkodliwych dla organizmów żywych.

Opisywana linia funkcjonuje w środowisku od 1845 roku. Jak dotąd nie stwierdzono jej znaczącego oddziaływania na gleby. Ponadto należy zauważyć, że budowa systemu odprowadzania wód deszczowych powinna prowadzić do zmniejszenia oddziaływania linii kolejowej na środowisko. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne również zostało uznane za znikome jak opisano to w rozdziale 5.4.2 *Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne*. W związku z tym

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.

### **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 rzeki Suchej oraz Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) oraz na terenach podmokłych;
- pod zaplecze budowy i bazy materiałowe wybrane zostaną tereny przekształcone antropogenicznie, jak najmniej ekspozowane widokowo i jednocześnie jak najmniej uczęszczane, w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej. Teren budowy zostanie wyposażony w toalety przenośne, opróżniane przez podmioty posiadające odpowiednie zezwolenia;
- zorganizować miejsce przechowywania tzw. sprzętu drobnego na terenie przekształconym antropogenicznie oraz wyłożyć je płytami betonowymi;
- prowadzić drogi techniczne z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni;

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- unikać wprowadzania ciężkiego sprzętu na tereny nieobjęte inwestycją; szczególnie na grunty orne, gdzie zniszczeniu może ulec struktura profili glebowych;
- 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 substancji 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.

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 rolkach – 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 oraz sposób ich zabezpieczenia należy przedstawić na etapie projektu wykonawczego.

Na wpływ projektowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi składać się będzie również prawidłowy sposób gospodarowania ziemią próchniczną usuwaną z darnią z istniejących gruntów rolnych w pasie budowy (dotyczy to szczególnie gruntów pod łąkami, z grubszą warstwą humusu). 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 [56] zabrania się stosowania herbicydów w odległości 100 m od każdego mostu oraz przepustu na rzecz koszenia lub ręcznego usuwania roślinności. Obniżenie ryzyka zanieczyszczenia gleb związanego ze spływami wód zapewnią zaprojektowane systemy odprowadzania i oczyszczania wody opadowej z powierzchni torowiska.

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

#### **5.3.1. Charakterystyka obszaru**

##### Wody powierzchniowe

Omawiany odcinek linii kolejowej nr 1 Żyrardów – Sucha Żyrardowska objęty jest dorzeczem rzeki Bzury, która jest lewym dopływem Wisły. Najważniejszymi ciekami gminy Wiskitki na terenie, której leży niemal cały omawiany odcinek, są Pisia- Gągolina oraz Sucha Nida.

Rzeka Pisia- Gągolina przecina linię kolejową nr 1 w km 43+862 czyli jeszcze poza odcinkiem objętym niniejszym raportem (na odcinku Stacja Żyrardów).

Niniejszy odcinek przecinany jest przez Dopływ z Olszówki (Czarna Struga). Przepływa ona pod obiektem mostowym w km 47+805. Rzeka w okolicach linii kolejowej przecina tereny leśne Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Na wcześniejszym odcinku płynie przez tereny pól i łąk. Dopływ z Olszówki (Czarna Struga) jest prawym dopływem głównej rzeki w na tym obszarze czyli Suchej Nidy.

Sucha Nida przecina linię kolejową w km 49+631. Rzeka Sucha Nida ma około 12 km i jest dopływem rzeki Suchej. Rzeka płynie w kierunku północno- wschodnim przez tereny uprawne, łąki i pastwiska. Sucha Nida na opisywanym odcinku jest nieuregulowana.

Decydujące znaczenie dla kształtowania się maksymalnych stanów wody i ekstremalnych przepływów maksymalnych w zlewni Suchej Nidy mają głównie wezbrania zimowo-wiosenne o charakterze roztopowym (marzec - kwiecień) oraz intensywne wezbrania opadowe (maj - lipiec).

Niżówki letnie są poprzedzone okresem długotrwałej suszy atmosferycznej oraz suszy glebowej. Rozpoczynają się wtedy, gdy ustaje praktycznie odpływ powierzchniowy, a rzeki zasilane są wyłącznie wodami podziemnymi. Natomiast niżówki zimowe powstają w następstwie ustania spływu powierzchniowego, znacznego ograniczenia odpływu wód podziemnych poprzez zamrożenie wierzchniej warstwy gruntu oraz zamrożenie rzeki. Niżówki zimowe występują z reguły w grudniu i styczniu i mają charakter krótkotrwały.

Jedną z charakterystycznych cech dla analizowanych terenów jest częste występowanie susz glebowych oraz hydrologicznych. Pojawiają się one przeważnie okresowo, w różnych porach roku i powodują niejednokrotnie poważne straty w środowisku wodnym oraz gospodarce. Bezpośrednim skutkiem występowania, a następnie trwania suszy jest zakłócenie naturalnego bilansu wodnego na tym obszarze. W efekcie występuje nadmierne przesuszenie gleby, obniżenie poziomu zalegania pierwszego poziomu wód gruntowych oraz w dalszej konsekwencji drastyczne zmniejszenie przepływów wody w rzekach. W okresach długotrwałych susz hydrologicznych i glebowych wody w rzekach ulegają częściowemu lub całkowitemu zanikowi na przestrzeni wielu kilometrów. Przykładem w tym zakresie może być sieć rzeczna Suchej Nidy, która w okresach długotrwałych susz hydrologicznych i glebowych ulega zanikowi szczególnie w południowej i środkowej części gminy Wiskitki.

##### Wody podziemne

Rozpoznanie hydrogeologiczne w obrębie planowanej inwestycji obejmuje następujące piętra wodonośne [58]:

- paleogeńskie i neogeńskie - związane z seriami piaszczystymi oligocenu i miocenu niecki mazowieckiej. Serie wodonośne mają ciągłe, regionalne

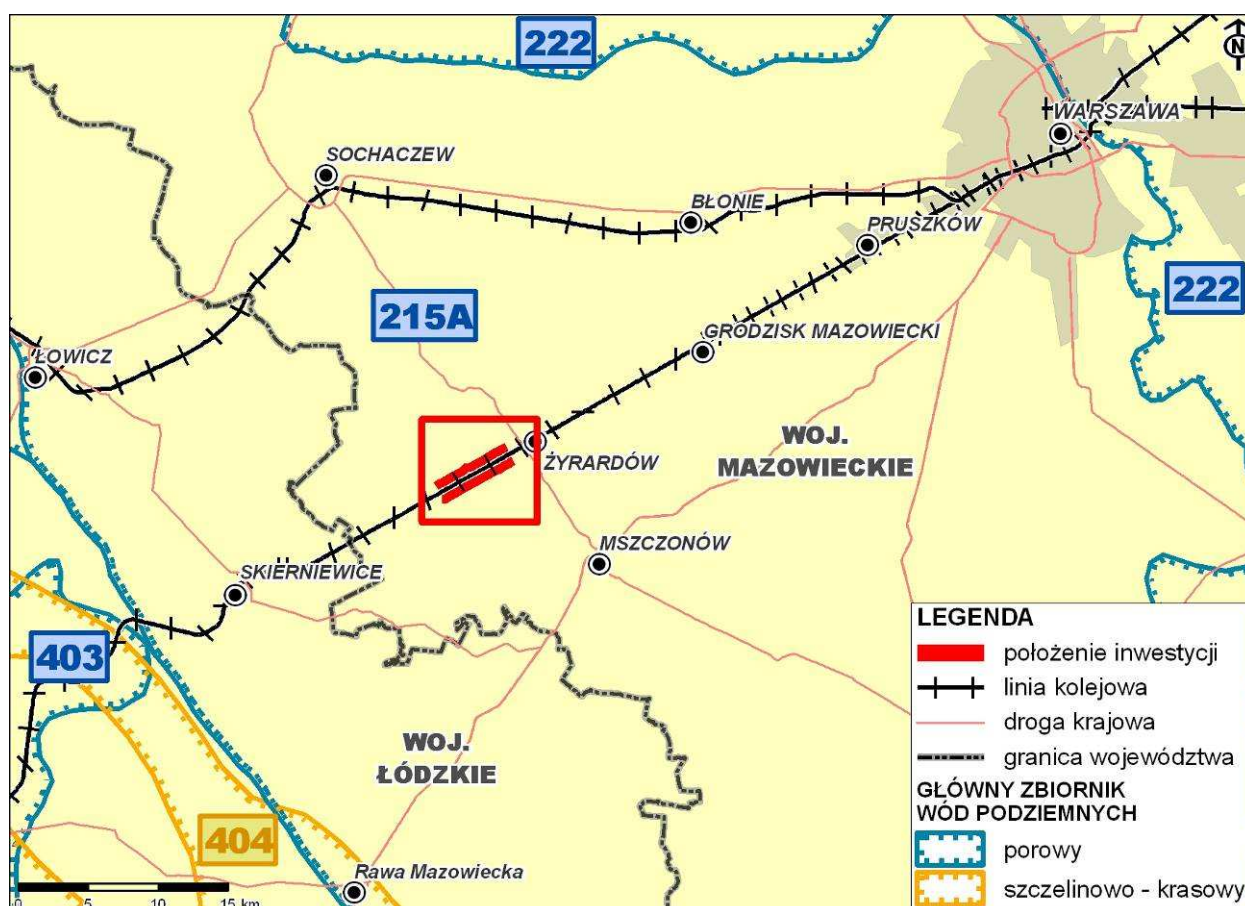
**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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.



Rys. 5.2 Położenie inwestycji na tle Głównych Zbiorników Wód Podziemnych

Stopień zagrożenie wód podziemnych określony został jako średni ok. km 44+600 do km 48+960, natomiast od km 48+960 do km 50+300 jako wysoki.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

W odległości 2.5 km w stronę północną od linii kolejowej w rejonie Sokula są obecnie eksploatowane otwory studzienne. Zwierciadło wody ujęcia znajduje się na rzędnej 99,5-101,8 m n.p.m. i posiada charakter subartezyjski. Natomiast poziom wodonośny w ujęciu Sokule związany jest z piaskami jeziornymi w których w skład wchodzi głównie piaski średnie i grube. Strefę ochronną dla omawianego ujęcia utworzono na mocy decyzji wojewody Skierniewickiego znak O.I.6226-1-1/97 z dnia 10.07.1997r.. Kolej na analizowanym odcinku od km 44+824 do km 47+805 graniczy po stronie północnej z strefą ochrony pośredniej ujęcia Sokule.

Otworami, wykonanymi na potrzeby projektu budowlanego nawiercono 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.

W rejonie objętego niniejszym opracowaniem odcinka nie są zlokalizowane ujęcia wód podziemnych.

### **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 obniżenia 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 wgłębnych. Obszarami najbardziej wrażliwymi na tego typu zagrożenia jest dolina Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) i Suche Nidy, te oraz inne obszary wrażliwe pokazano w poniższej tabeli.



Tabl. 5.1 Obszary wrażliwe na zanieczyszczenie wód w rejonie inwestycji

| Obszar   | Kilometraż linii kolejowej                                  |
|--|---|
| rów melioracyjny                                     | Km 44+824   |
| Strefa ochrony pośredniej ujęcia Sokule              | Od km 44+824 do km 47+805 po stronie północnej              |
| tereny podmokłe                                      | od km 45+200 do 45+600 po stronie północnej linii kolejowej |
| rów melioracyjny                                     | Km 46+531   |
| Dopływ z Olszówki (Czarna Struga)                    | Km 47+805   |
| obszary o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych | od km 48+960 do km 50+300                                   |
| rzeka Sucha Nida                                     | Km 49+631   |

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 Dopływem z Olszówki (Czarna Struga) (km 47+805) oraz Suchą Nidą (49+631) oraz dwóch przepustów w km 44+824 oraz 46+531. 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 [56][57] określono, że ciekach korytach Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) oraz Suche Nidy nie wolno prowadzić prac w ich korytach.

W celu wyeliminowania dodatkowego źródła zanieczyszczeń wód oraz ograniczenia ich zanieczyszczenia na terenie zaplecza budowy nie będzie prowadzone tankowanie, mycie pojazdów i urządzeń.

W trakcie robót mogą występować nieznaczne zaburzenia stosunków wodnych w obszarze sąsiadującym z miejscem wykonywania wykopów przy przebudowie instalacji podziemnych oraz peronów. W przypadku wykopów tymczasowych oddziaływania te są krótkotrwałe i w zasadzie ustępują po zasypaniu wykopów i rekultywacji terenu. Czasowe oddziaływanie występuje również na obszarach o płytkim zaleganiu wód gruntowych, polegające na lokalnej zmianie warunków hydrodynamicznych. W większości przypadków nie będzie miało ono wpływu na jakość wód podziemnych, a zasypanie wykopu powinno spowodować ustąpienie zaburzeń. W celu ograniczenia oddziaływania roboty przy tego typu wykopach należy wykonywać w jak najkrótszym czasie i szybko rekultywować teren.

## 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;

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

- 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.

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 i podczyszczania wód opadowych spływających z układu torowego, peronów oraz przejazdu kolejowego.

### **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 (od km48+960 do km 50+300) oraz strefy ochrony pośredniej ujęcia Sokule (od km 44+824 do km 47+806 po stronie północnej od linii kolejowej) 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 terenów podmokłych;
- 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);

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- niedopuszczalne jest mycie pojazdów, maszyn i urządzeń budowlanych na terenie zaplecza budowy;
- niedopuszczalne jest tankowanie pojazdów i maszyn na terenie palcu 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 terenami Bolimowsko- Radziejowskiego OChK oraz Bolimowskiego BK.

W pierwszej kolejności należy rozważyć tereny znajdujące się w granicach pasa kolejowego. Maszyny i pojazdy torowe wykorzystywane podczas realizacji przedsięwzięcia będą stacjonowały na wyznaczonych torach, gdzie będzie 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 i ewentualnie bazy materiałowej. 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. Wyjątek będzie stanowił tłuczeń znajdujący się na torze nr 1 oraz nr 2 od km 50+040 do km 50+080 gdzie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych. Wówczas dany tłuczeń zostanie

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

odseparowany i w odpowiedni sposób przekazany do utylizacji przez specjalistyczne firmy.

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 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. Niedopuszczalne jest ich przechowywanie na terenach wrażliwych pod względem przyrodniczym - terenach podatnych na skażenie gruntu wyciekami substancji niebezpiecznych, w rejonie dolin Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) oraz Suchej Nidy, rowów burzowych oraz terenów podmokłych

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 48+960 do km 50+300.

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. W przypadku wystąpienia lokalnych sączy wód gruntowych podczas wykonywania wykopów wodę z wykopów należy odpompować z wykorzystaniem spalinowej pompy membranowej. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych i ciągłego zalewania wykopów oraz awarii należy na przykład zbudować igłofiltr, wyposażone w agregaty pompowe. Podczas odprowadzenia wody z wykopu pompowanie wody powinno odbywać się w taki sposób, aby nigdy nie nastąpiło upłynięcie gruntu na dnie wykopu i nie nastąpił przełom gruntu.

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

## **b) Faza eksploatacji**

W ramach inwestycji przebudowany zostanie system odprowadzania wód opadowych z podtorza, obiektów inżynierskich, przejazdu oraz peronów.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Przyjęcie i odprowadzenie wód powierzchniowych oraz z warstw ochronnych przewiduje się rowami otwartymi bocznymi umocnionymi prefabrykowanymi płytkami korytkami żelbetowymi typu „Gara”. Odprowadzeniem wód opadowych nastąpi do istniejących cieków wodnych poprzecznych do projektowanego układu torowego szlaku lub istniejących naturalnych zbiorników odparowujących.

Rowy należy umacniać korytkami płytkami. Nie dopuszcza się stosowania korytek głębokich.

Korona torowiska ma kształt daszkowy z pochyleniem 4 % skierowanym na zewnątrz. Na długości peronów korona torowiska ma kształt jednostronny z pochyleniem 4 % od krawędzi peronu na zewnątrz.

Do cieków wodnych w rejonie mostów i przepustów kolejowych woda z rowów przed odprowadzeniem zostanie poprowadzona poprzez osadniki i studzienki z matą sorpcyjną w celu jej podczyszczania.

Na mostach zastosowano szczelny system odwodnienia. Wody przed odprowadzeniem do odbiornika przeprowadzane będą przez urządzenia podczyszczające (osadnik i studzienka z matą sorpcyjną). Wody z konstrukcji przepustów poprzez odpowiednie ukształtowanie konstrukcji i terenu odprowadzone będą do rowów przytorowych a następnie po przejściu przez urządzenia podczyszczające do odbiorników.

Odwodnienie w rejonie przejazdu zapewni kanalizacja deszczowa. Odbiornikiem będą rowy przytorowe usytuowane wzdłuż toru nr 1 i 2. Wody opadowe odprowadzane będą z:

- drenaż torowiska w rejonie przejazdu,
- wpustami ulicznymi z drogi, (wpusty należy wykonać z osadnikiem h=0,95 m).
- peronu poprzez odwodnienie liniowe.

Dokładny opis odprowadzania wód przedstawiono w rozdziale 3.3.2 *Planowany system odwodnienia*.

Ponadto, między innymi ze względu na ochronę wód, zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej [56][57] 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 tabeli poniżej przedstawiono odcinki, na których obowiązuje zakaz stosowania herbicydów.

Tabl. 5.2 Odcinki, na których obowiązuje zakaz stosowania herbicydów

| Ciek                              | Kilometr | Zakaz stosowania herbicydów   |
|-----------------------------------|----------|---|
| Rów                               | 44+ 824  | km 44+724– km 44+924  |
| Rów                               | 46+ 531  | km 46+431 - km 46+631   |
| Dopływ z Olszówki (Czarna Struga) | 47+805   | 47+705 do km 47+905 który ze względu na sąsiedztwo stanowisk roślin chronionych oraz użytku ekologicznego został przedłużony do km 48+005 |
| Sucha Nida                        | 49+631   | 49+531 do km 49+741   |

Na pozostałym odcinku stosowane środki chwastobójcze do utrzymywania torowiska i nasypów powinny być biodegradowalne.

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

### **5.4.1. Charakterystyka obszaru**

#### **5.4.1.1 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) [58].

#### **5.4.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego**

Na terenie gminy Wiskitki nie ma prowadzonych pomiarów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu. Pomiarów są prowadzone w stacji pomiarowej w Żyrardowie, na ulicy Roosevelta [88][84]. Parametry mierzone na stacji to dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek azotu, tlenek węgla, 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. Jednakże należy zaznaczyć, że punkt pomiarowy znajduje się w centrum miasta. Zanieczyszczenia pochodzą z ruchu samochodów, i źródeł grzewczych.

Natomiast ujęty niniejszym opracowanie odcinek linii kolejowej nr 1 rozpoczyna się na obrzeżach Żyrardowa, później przebiega przez tereny leśne i rolne oraz łąki. W związku z tym przewiduje się, że stan sanitarny powietrza atmosferycznego jest dobry. W okolicy linii kolejowej nie ma znaczących źródeł zanieczyszczeń (w przyszłości powstanie droga krajowa nr 50), a tereny zalesione sprzyjają oczyszczaniu powietrza atmosferycznego.

### **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, czas pracy oraz ilość 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 pylistych, 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 tocznych szyn. Jednak ich wpływ na jakość powietrza atmosferycznego można uznać za całkowicie 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.

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 jest zelektryfikowana nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń do powietrza. Ponadto 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 leśne oraz częściowo zabudowy jednorodzinnej. Swoim zasięgiem obejmuje gminy Żyrardów, Wiskitki oraz zbliża się na ok. 50 m do granicy gminy Puszcza Mariańska. Miejscowości te na analizowanym odcinku charakteryzuje przede wszystkim zabudowa jednorodzinna, 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.

Dodatkowym czynnikiem wpływającym negatywnie na klimat akustyczny jest fakt istnienia przystanku Sucha Żyrardowska w obrębie odcinka. Hamowanie pociągów osobowych przed stacją jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na oddziaływanie akustyczne linii kolejowych. Ponadto ze względu na ograniczenie prędkości w obrębie przystanku pociągi dalekobieżne muszą wyhamowywać do prędkości 100 km/h. 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 44+600 – km 50+300 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 natężenia średniodobowego ruchu 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 2 października 2007 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 44+600 do km 50+300 dla roku 2010/2011 przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 3. Rysunki te przedstawiają klimat akustyczny (zasięgi oddziaływania dźwięku o poziomie równym wartościom dopuszczalnym, czyli 55 dB w porze dnia i 50 dB w porze nocy) 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



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

zwiększonej emisji hałasu. Konieczność zwalniania większości pociągów w obrębie przystanku kolejowego spowodowana ograniczeniami technicznymi 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 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 przystanku Sucha Żyrardowska umożliwi przejazd pociągów, które nie będą zatrzymywały się na przystanku, bez ograniczenia prędkości.

### **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 wykorzystywane także samochody. Przemieszczanie się samochodów o dużym tonażu przewożących ładunki i materiały będzie wpływać 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 przejazdu. 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. 5.3) 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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Tabl. 5.3 Odcinki inwestycji, gdzie mieszkańcy będą narażeni na negatywne oddziaływanie hałasu na etapie budowy

| Kilometraż linii kolejowej | Strona linii        | Zabudowa mieszkaniowa położona w odległości do 100 m od placu budowy |
|----------------------------|---------------------|--|
| km 44+600 – km 44+730      | północna            | gmina Żyrardów   |
| km 49+530                  | północna/południowa | gmina Wiskitki   |
| km 49+700 – km 49+900      | południowa          | gmina Wiskitki   |
| km 49+900 – km 50+300      | północna/południowa | gmina Wiskitki   |

Na przedmiotowym odcinku narażonych na negatywne oddziaływanie hałasu podczas budowy może być łącznie 38 budynków mieszkalnych.

### b) Faza eksploatacji

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

W celu określenia stanu klimatu akustycznego w sąsiedztwie modernizowanej linii kolejowej nr 1 na odcinku km 44+600 – km 50+300 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 2 października 2007 r. [36] został przedstawiony w rozdziale 11.3.2 *Metoda prognozowania równoważnego poziomu dźwięku*. Prognozy te zostały wykonane dla 2020 roku, tak samo jak w raporcie oddziaływania na środowisko przygotowanym na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej [58]. 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. 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. 5.4).

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Tabl. 5.4 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 obiekty 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<br>b) Tereny szpitali poza miastem  | 50   | 45  | 45   | 40   |
| 2   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej<br>b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży (2)<br>c) Tereny domów opieki społecznej<br>d) Tereny szpitali w miastach | 55   | 50  | 50   | 40   |
| 3   | a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego<br>b) Tereny zabudowy zagrodowej<br>c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe<br>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 tys. 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 tys., 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 44+600 – 50+300 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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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. 5.5 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) [m] |
|---|---|
| Stan istniejący bez zabezpieczeń akustycznych             |   |
| 85  | 85  |
| Stan po modernizacji bez zabezpieczeń akustycznych        |   |
| 260   | 145   |

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 zostanie 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. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę budynków podlegających ochronie akustycznej narażonych na ponadnormatywny hałas w stanie istniejącym oraz po realizacji inwestycji bez zabezpieczeń akustycznych.

Tabl. 5.6 Liczba budynków chronionych narażonych na ponadnormatywny w stanie istniejącym (2010/2011r.) oraz po modernizacji bez zabezpieczeń akustycznych (2020r.)

| Liczba budynków w porze nocy ( $L_{Aeq N} > 50$ dB) | Liczba budynków w porze dnia ( $L_{Aeq D} > 55$ dB) |
|---|---|
| Stan istniejący bez zabezpieczeń akustycznych       |   |
| 22  | 21  |
| Stan po modernizacji bez zabezpieczeń akustycznych  |   |
| 72  | 38  |

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

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 [89], 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.

Lokalizacja ekranów akustycznych wynika z uwzględnienia uwarunkowań technicznych oraz terenowych. Zaprojektowane zabezpieczenia różnią się jednak od pierwotnej wersji ekranów akustycznych wynikającej z raportu oddziaływania na środowisko (etap decyzji środowiskowej) [58], zapisanej w decyzji RDOŚ [56], oraz skorygowanej w decyzji GDOŚ [57].

W porównaniu do etapu decyzji środowiskowej skrócono długość ekranów ze względu na konieczność wykonania przerwy na przejazd w km 50+038. Na obecnym etapie dodano również nowe ekrany, nie uwzględnione w decyzji środowiskowej [56][57]. Zostały one wprowadzone na podstawie wyników inwentaryzacji zabudowy w rejonie linii kolejowej. W ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzono inwentaryzację zabudowy wzdłuż całej linii kolejowej i wyznaczono budynki podlegające ochronie akustycznej. Na tej podstawie zostały określone budynki, które wymagają ochrony akustycznej, a nie zostały nią objęte na etapie pierwszej oceny oddziaływania na środowisko. Na objętym niniejszym opracowaniem odcinku zdecydowano się na dodatnie ekranów akustycznych w trzech miejscach.

Dokładny opis zmian w stosunku do decyzji środowiskowej [56][57] przedstawiono w rozdziale 4.2 *Identyfikacja w projekcie budowlanym odstępstw od wymagań dotyczących ochrony środowiska wraz z uzasadnieniem*

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Dwa ekrany, które zostały dodatkowo zaprojektowane, mają wysokość 4,5 m jeden oraz drugi 4,6 m od poziomu głowicy której górna rzędna znajduje się 10 cm ponad poziomem terenu ze względu na pozostawienie szczeliny umożliwiającej spływ wody. Wysokość ekranu znajdującego się po stronie północnej od km 49+600 do km 49+615 została ujednolicona z wysokością ekranu od km 49+042 do km 49+600 i wynosi 4,5 m. Natomiast wysokość pozostałych ekranów, w tym zgodnych z decyzją środowiskową [56][57] oraz dodatkowo zaprojektowanych, wynosi 5 m.

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.

W większości zaprojektowano ekrany typu pochłaniającego (ekrany nieprzezroczyste), z uwagi na fakt, że są one wówczas lepiej widoczne dla ptaków, co ogranicza prawdopodobieństwo ich kolizji z ekranami. Zaprojektowano ekrany typu pochłaniającego których możliwe jest obsadzenie części z nich od strony zewnętrznej pnączami tworzącymi zieleń maskującą, co pozwoli na lepsze ich wkomponowanie w krajobraz. Natomiast obsadzenie ekranów po stronie wewnętrznej można rozważyć jedynie w rejonie peronów na p.o. Sucha Żyrardowska.

W okolicach przystanku osobowego Sucha Żyrardowska, w rejonie wyjazdu z Żyrardowa oraz na obiekcie w km 49+631 zaprojektowano ekrany typu dwudzielnego, posiadające część przezroczystą. Ekrany tego typu 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. Decyzja o wprowadzeniu ekranów przezroczystych zostanie podjęta na etapie projektu wykonawczego.

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

Tabl. 5.7 Podstawowe parametry i lokalizacja zaprojektowanych ekranów akustycznych przy przebudowywanej linii kolejowej

| Kilometraż początku | Kilometraż końca | Długość [m] | Strona linii | Typ           | Wysokość od poziomu głowicy *[m] |
|---------------------|------------------|-------------|--------------|---------------|----------------------------------|
| 44+600              | 44+820           | 220         | północna     | pochłaniający | 5                                |
| 49+042              | 49+615           | 573         | północna     | pochłaniający | 4,5                              |
| 49+735              | 50+014           | 279         | północna     | pochłaniający | 5                                |
| 50+064              | 50+300           | 236         | północna     | pochłaniający | 5                                |
| 49+450              | 49+600           | 150         | południowa   | pochłaniający | 4,6                              |
| 49+600              | 50+013           | 413         | południowa   | pochłaniający | 5                                |
| 50+064              | 50+300           | 236         | południowa   | pochłaniający | 5                                |

\* Górna rzędna głowicy znajduje się 10 cm ponad poziomem terenu ze względu na pozostawienie szczeliny umożliwiającej spływ wody

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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.

Ekranu 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, należy wykonać analizę porealizacyjną 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 można stwierdzić, że spełnia one swoją rolę i wpłyną znacząco na poprawę klimatu akustycznego w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej przy przebudowywanej linii kolejowej.

Tabl. 5.8 Sumaryczna długość i powierzchnia ekranów akustycznych zaprojektowanych dla przedmiotowego odcinka

| Długość ekranów akustycznych [m] | Powierzchnia ekranów akustycznych [m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------|---|
| 2107                             | 10188,5   |

Większość budynków, które znajdowałyby się w zasięgach izolinii poziomu hałasu wyższego od dopuszczalnego, po zastosowaniu urządzeń ochronnych będzie skutecznie chroniona przed oddziaływaniem hałasu pochodzącego od ruchu pociągów. Niemniej jednak z prognoz hałasu wynika, że niektóre budynki mieszkalne znajdą się na granicy negatywnego oddziaływania hałasu (Tabl. 5.9).

Tabl. 5.9 Liczba budynków chronionych mogących znaleźć się na granicy zasięgu oddziaływania w 2020 r. po zastosowaniu zabezpieczeń

| Liczba budynków w porze nocy (L <sub>Aeq N</sub> >50 dB) | Liczba budynków w porze dnia (L <sub>Aeq D</sub> >55 dB) |
|--|--|
| 15   | 2  |

Liczba chronionych budynków, które mogą znaleźć się w zasięgu oddziaływania wynosi 15, co stanowi ok. 20% pierwotnej liczby budynków (72), które według prognoz były narażone na ponadnormatywne oddziaływanie 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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Tabl. 5.10 Orientacyjna lokalizacja budynków chronionych mogących znaleźć się na granicy ponadnormatywnego hałasu w 2020 r.

| Kilometraż [km] | Strona linii | Liczba budynków                    |
|-----------------|--------------|------------------------------------|
|                 |              | LAeq N > 50 dB oraz LAeq D > 55 dB |
| 48+000          | południowa   | 1                                  |
| 48+300 – 48+500 | południowa   | 3                                  |
| 49+220          | południowa   | 1                                  |
| 49+950 – 50+100 | południowa   | 7                                  |
| 50+000 – 50+100 | północna     | 3                                  |
| Suma budynków   |              | 15                                 |

Ze względu na prognozowane w niektórych miejscach 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 ocena skuteczności zaprojektowanych ekranów akustycznych. Wyniki pomiarów hałasu oraz obliczenia rozprzestrzeniania się dźwięku, pozwolą określić zasięgi rzeczywistego oddziaływania linii kolejowej w zakresie klimatu akustycznego. Jeśli wskazywać będą na występowanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w sąsiedztwie budynków mieszkalnych (czyli 55 dB w porze dnia i 50 dB w porze nocy), konieczne będzie zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń w postaci ekranów akustycznych, a jeśli nie będzie to możliwe, wyznaczenie obszarów ograniczonego użytkowania.

## 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.) [55].

W fazie budowy drgania mogą dotyczyć budynków położonych w odległości do 20 m od terenu robót. W przypadku tego odcinka nie ma budynków położonych tak blisko linii kolejowej w związku z czym nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania w tym zakresie.

### **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 na szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska są praktycznie jedynym źródłem drgań w rejonie zabudowań (drgania pochodzące od innych źródeł są na poziomie szumów własnych aparatury) [58]. 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 [58] przeprowadzona badania poziomów drgań, które dotyczyły budynków zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie torów linii kolejowej

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

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 i wzmocniane. 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**

Nie proponuje się działań minimalizujących na etapie realizacji.

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

Po uzyskaniu wyników pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego przyspieszenia drgań jednakże zaleca się ich minimalizację w fazie 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.

## **5.7. Przyroda ożywiona**

### **5.7.1. Charakterystyka obszaru**

#### **a) Flora**

Objęty niniejszym opracowaniem odcinek linii kolejowej nr 1 na początkowym odcinku przebiega przez tereny leśne Bolimowsko- Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (od km 44+600 do km 47+200), a następnie przez tereny Bolimowskiego PK (od km 47+200 do końca odcinka w km 50+300). Od km około km 47+800 po południowe stronie linii kolejowej znajdują się łąki oraz pola uprawne obejmujących głównie uprawy zbóż, poprzecinane niewielkimi kompleksami leśnymi w km 48+500– km 49+000 oraz km 49+200 – km 49+400. Od km 49+00 po stronie północnej również rozpoczynają się tereny mozaiki pól uprawny i łąk. Od km 49+700 do końca odcinka (km 50+300) wzdłuż linii kolejowej znajdują się zabudowania miejscowości Sucha Żyrardowska.

Na terenie Bolimowskiego PK dominują, rosnące na ubogich glebach, sosny z domieszkami brzozy i osiki. Pojedynczo występują dąb, grab, lipa, klon i sporadycznie jesion. Na bardziej żyznych glebach rosną grądy oraz dęby. Na terenach podmokłych wykształciły się olsy i łągi.

Potwierdza to przeprowadzona na potrzeby projektu budowlanego inwentaryzacja drzew i krzewów w pasie inwestycji [59]. Wzdłuż torowiska występują głównie sosna pospolita oraz olsza czarna, stwierdzono również topolę osikę, brzozę brodawkowatą. Występują również pojedyncze drzewa dębu szypułkowego i wierzby białej oraz zakrzaczenia głogu dwuszyjkowego. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że pas kolejowy jest pielęgnowany i tylko w nielicznych miejscach

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

występuje roślinność bliżej niż 15 m od osi skrajnego toru. Od km 44+800 linia graniczy z terenami lasów, przede wszystkim boru mieszanego, gdzie oprócz sosny występują brzozy i dęby. W km 49+300 stwierdzono nasadzenia rzędowe sosny pospolitej, które są charakterystyczne dla całej linii Warszawa – Skierniewice [59].

Struktura gatunkowa drzew Bolimowskiego PK nie jest zbyt imponująca. Na uwagę natomiast zasługuje bogata warstwa podszytu leśnego, runa oraz zarośla nadrzeczne i szuwały, polany śródleśne, bagniska i torfowiska, podmokłe łąki i pastwiska. Występuje tam ponad 40 gatunków objętych ochroną i ponad 100 gatunków uznanych za zagrożone i ginące [96].

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w ramach opracowywania raportu oddziaływania na środowisko na etapie decyzji środowiskowej [58] wzdłuż analizowanego odcinka inwestycji stwierdzono występowanie siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej [48]. W poniższej tabeli (Tabl. 5.11) przedstawiono lokalizację siedlisk kolidujących z pasem kolejowym i znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie pasa kolejowego.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Tabl. 5.11 Położenie siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej w stosunku do analizowanego odcinka Żyrardów – Sucha Żyrardowska

| Kod siedliska | Nazwa siedliska                                      | Kilometraż [km] | Strona linii kolejowej | Odległość od pasa kolejowego  |
|---------------|--|-----------------|------------------------|---|
| 9170          | Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny           | 46+425 – 46+600 | północna               | Przylega do pasa kolejowego   |
| 6510          | Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie | 47+810 – 47+930 | południowa             | Płat siedliska położony częściowo w granicach istniejącego pasa kolejowego, nie przewiduje się prac budowlanych w granicach płatu siedliska |
| 2330          | Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi             | 47+965 - 48+065 | południowa             | Płat siedliska położony częściowo w granicach istniejącego pasa kolejowego, nie przewiduje się prac budowlanych w granicach płatu siedliska |
| 2330          | Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi             | 48+140-48+230   | południowa             | Przylega do pasa kolejowego   |
| 2330          | Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi             | 48+455- 48+ 620 | północna               | Przylega do pasa kolejowego   |
| 9170          | Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny           | 48+640- 48+655  | północna               | Płat siedliska położony częściowo w granicach istniejącego pasa kolejowego, nie przewiduje się prac budowlanych w granicach płatu siedliska |

Dokładna lokalizacja płatów siedlisk wymienionych w powyższej tabeli została przedstawiona na rysunkach w Załączniku 2 do niniejszego opracowania. Na rysunkach w Załączniku Nr 2 zaznaczono również płaty siedlisk położone w dalszej odległości od pasa kolejowego, które nie zostały uwzględnione w tabeli Tabl. 5.11.

Na analizowanym odcinku nie przewiduje się poszerzania pasa kolejowego, jak również prowadzenia prac poza nim. Istniejące siedliska znajdujące się w przewidzianym obszarze pasa kolejowego powinny być wygradzone w celu wyłączenia danego terenu z obszaru prac budowlanych. W przypadku prac przy obiekcie w km 47+805 drogi dojazdowe powinny się być poprowadzone po drugiej

stronie ciek. W wyniku powyższych działań obszary płatów siedlisk znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej zostaną zachowane.

Stwierdzono również inne wartościowe siedliska w pobliżu odcinka linii kolejowej nr 1 objętego niniejszym opracowaniem. Najcenniejszym obszarem jest dolina Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) oraz jego okolice. Po północnej stronie od linii kolejowej stwierdzono polany z roślinnością szuwarową, łąkową i torfowiskową [58]. Natomiast po południowej, oprócz siedlisk 6510 oraz 2330, występują inne tereny łąkowe. Nie kolidują one z linią kolejową ale znajdują się w jej bezpośrednim pobliżu.

Na tym obszarze stwierdzono stanowiska dwóch roślin chronionych [58] zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną* [20]. Są to kukulka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*) położona 37 metrów od linii kolejowej oraz listera jajowata (*Listera ovata*) znajdująca się 102 metry od linii kolejowej. Ich stanowiska zostały stwierdzone w bezpośrednim sąsiedztwie pasa kolejowego od km 47+800 do km 48+100.



Fot. 5.1 Niżowe łąki użytkowane ekstensywnie w rejonie linii kolejowej



Fot. 5.2 Tereny leśne w dolinie Dopływu z Olszówki (Czarna Struga)

## b) Fauna

### Charakterystyka ogólna

Objęty niniejszym opracowaniem fragment linii kolejowej biegnie w przeważającej części przez tereny leśne oraz na końcowym odcinku tereny o mozaikowym układzie pól uprawnych i łąk. Są to obszary Bolimowsko – Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz Bolimowskiego Parku Krajobrazowego.

W związku z czym występują tu gatunki typowe dla strefy przejściowej pól i lasów, ale również gatunki związane z terenami leśnymi i podmokłymi. Wśród ssaków występują tu pospolite gatunki drapieżników, jak lis (*Vulpes vulpes*), kuna leśna i domowa (*Martes martes* i *M. Foina*) oraz wydra (*Lutra lutra*) i bóbr europejski (*Castor fiber*) będące gatunkami wymienionymi w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej [48]. Bóbr został introdukowany w dolinie Rawki w 1983 roku i obecnie na terenie Bolimowskiego PK liczebność tego gatunku szacowana jest na około 100 osobników). Siedlisko bobra i ślady jego działalności stwierdzono w odległości około

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

200 m na północ od analizowanego odcinka linii kolejowej na Dopływie z Olszówki (Czarna Struga) (około km 47+850) [58].

Z ssaków łownych można zaobserwować sarny (*Capreolus capreolus*), zajęce (*Lepus capensis*), dziki (*Sus strofa*), a także łosie (*Alces alces*). Liczebność łosi na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego ocenia się na 4 - 7 sztuk. Prawdopodobnie większość osobników przybywa tu z Puszczy Kampinoskiej.

Rzadko spotykany na terenie parku jest natomiast jeleń europejski (*Cervus elaphus*), który nie zamieszkuje omawianych terenów na stałe. Obszary leśne Bolimowskiego Parku Krajobrazowego oraz Bolimowsko–Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu są terenami jego wędrówek z Puszczy Kampinoskiej w kierunku południowym.

Ponadto do osobliwości należy zaliczyć występowanie na tym obszarze danieli (*Dama dama*). Zostały one sprawdzone w XVII wieku. Obecnie ich liczebność na terenie Bolimowskiego PK jest szacowana na około 30 sztuk.

Innymi ssakami stwierdzonymi na terenie parku są dzikie króliki, wiewiórki, piżmaki amerykańskie, jeże, borsuki, jenoty, rzęsorki rzeczki. W 1995 roku w Parku pojawiły się zbiegłe z Puszczy Kampinoskiej rysie (*Lynx lynx*)

Na omawiany obszarze występuje ponad 130 gatunków ptaków. Warto zwrócić uwagę na łabędzia niemego, remiza, derkacza, orlika krzykliwego, błotniaka stawowego, zimorodka.

Ponadto na terenie Bolimowskiego PK stwierdzono trzy gniazda bociana czarnego. Jedno z gniazd znajduje się w odległości około 530 m na północ od linii kolejowej w km 46+800 na terenie Bolimowsko-Radziejowskiego OChK, tuż przed granicą otuliny Bolimowskiego PK. Przeprowadzona w 2010 roku inwentaryzacja wykazała na terenie Bolimowskiego PK i jego najbliższych okolic 43 zasiedlone gniazda bociana białego.

Na terenie Bolimowskiego Parku stwierdzono 656 gatunków owadów w tym 67 rzadkich i interesujących. Występują one jednak głównie w dolinie Rawki oraz jej dopływu rzeki Grabinki.

W miejscowych wodach żyje ok. 30 gatunków ryb i płazów [96].

### Szlaki migracji

Tereny Bolimowskiego PK zostały uznane za obszar węzłowy o znaczeniu krajowym w sieci ECONET PL (11K – Puszczy Bolimowskiej), który wraz z układem dolinnym Rawki i Bzury tworzy sieć ekologiczną środkowego Mazowsza. Ku południowi korytarz Rawki (42 K) tworzy połączenie z obszarem węzłowym rangi międzynarodowej – Puszczą Pilicką (21M), natomiast w kierunku północnym przez Bzurę obszar ten połączony jest z obszarem węzłowym rangi międzynarodowej – Puszczą Kampinoską (20M).

Należy podkreślić, że w pasie nizinym Polski zaznacza się wyraźny spadek powiązań przyrodniczych i każdy z obiektów, w tym Bolimowski Park Krajobrazowy, ma istotne znaczenie dla przenoszenia pozytywnych oddziaływań. Ponadto, poza wspomnianym obszarem, w rejonie pomiędzy Warszawą a Łodzią nie występują powiązania przyrodnicze zbliżonej rangi, stąd rolę Parku i połączonej z nim sieci ekologicznej można uznać za kluczową w skali regionu. Wspomniane powiązania o układzie południkowym mają przede wszystkim znaczenie lokalne. Brak większych kompleksów leśnych na tym obszarze, a także niewielki udział łąk i pastwisk wskazuje na dość intensywne przekształcenie antropogeniczne całego obszaru środkowego Mazowsza.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Plan ochrony Bolimowskiego PK sugeruje pozostawienie jak najszerszego korytarza migracyjnego wzdłuż doliny Rawki. W obrębie korytarza poza obszarami zalesionymi mogą znajdować się inne zbiorowiska cechujące się ekstensywnym wykorzystaniem przez człowieka, takie jak łąki i pastwiska. Podobnie, pasy dolesień winny uzupełniać i wzmacniać istniejące kierunki powiązań przyrodniczych. Szczególne znaczenie ma to dla powiązań rangi regionalnej związanych z południowo - zachodnią częścią tzw. „zielonego pierścienia Obszaru Metropolitalnego Warszawy”, który obecnie nie ma charakteru zwartej, lecz stanowi układ płatów leśnych i leśno - łąkowo - pastwiskowych.

Plan Ochrony Bolimowskiego Parku Krajobrazowego zalicza do głównych barier ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym dwie linie kolejowe oraz projektowaną autostradę A2. Na analizowanym odcinku największą barierą dla zwierząt jest droga wojewódzka nr 719 wraz z linią kolejową nr 1. Należy jednak podkreślić, że linia kolejowa ze względu na natężenie ruchu, charakteryzuje się znacznie mniejszym efektem bariery migracyjnej niż droga.

Obszar Puszczy Bolimowskiej uznawany jest za ważny korytarz ekologiczny zlokalizowany na przedpolu Puszczy Kampinoskiej. Dwa gatunki, dla których korytarz ten może być istotny to wilk (*Canis lupus*) i ryś. (*Lynx lynx*). Do Puszczy Bolimowskiej dotarły w ostatnich latach m.in. rysie pochodzące z reintrodukcji tego gatunku w Puszczy Kampinoskiej.

Objęty niniejszym opracowaniem odcinek nie przecina doliny rzeki Rawki i jest od niej oddalony o około 9,5 km. Na analizowanym odcinku najkorzystniejsze do migracji zwierząt są tereny leśne oraz ciek. Korytarz migracji na omawianym odcinku obejmuje cały odcinek leśny od km 44+900 do km 49+000. Doliny rzek i mniejszych cieków, przecinane przez analizowany odcinek linii kolejowej, stanowią lokalne szlaki migracji zwierząt. Są to rowy w km 44+824 oraz 46+531, Dopływ z Olszówki (Czarna Struga) w km 47+805 oraz rzeka Sucha Nida w km 49+631.

## **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 oraz do czasowego zniszczenia w rejonie przebudowy obiektów mostowych i na terenach zajętych pod zaplecze budowy.

W fazie realizacji nie przewiduje się poszerzenia pasa kolejowego oraz prowadzenia prac poza nim. W trzech miejscach na analizowanym odcinku znajdują się w obrębie pasa kolejowego fragmenty istniejących siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej [48]. W celu ich zachowania w trakcie budowy powinny one być wygradzone oraz w przypadku prac przy obiekcie w km 47+805 drogi dojazdowe powinny być przeprowadzone po drugiej stronie cieku.

Należy podkreślić, że prace w tym obszarze można prowadzić tylko w pasie kolejowym. Nadzór przyrodniczy powinien w tych miejscach zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zniszczenia większej powierzchni siedlisk niż jest to konieczne. Dokładna lokalizacja siedlisk przedstawiona została w Tabl. 5.11.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

W bezpośrednim pobliżu linii kolejowej w km 47+800 do km 48+100 znajdują się stanowiska roślin chronionych kukułki szerokolistnej (*Dectylorhiza majalis*), 37 m od linii kolejowej, oraz listery jajowatej (*Listera ovata*), 102 m od linii kolejowej. Stanowiska tych roślin nie zostaną zniszczone w ramach prowadzenia prac modernizacyjnych, ponieważ są poza zakresem inwestycji. Prowadzony na tym odcinku nadzór przyrodniczy będzie miał na celu niedopuszczenie do wykraczania prac poza zakres określony w ramach decyzji środowiskowej oraz niniejszego raportu.

W związku z prowadzeniem prac budowlanych oraz funkcjonowaniem zaplecza budowy i dróg dojazdowych może dojść do zagęszczenia gruntów i pylenia (zgodnie z decyzją środowiskową część II pkt. 3 zaplecze budowy powinno być w pierwszej kolejności lokalizowane poza terenami chronionymi). 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.

Kolejne oddziaływanie projektowanej inwestycji będzie związane z wycinką drzew i krzewów. Do wycinki przeznaczono rośliny uniemożliwiające przeprowadzenie instalacji bądź wykonanie odwodnienia lub znajdujące się zbyt blisko skrajnego toru co w przyszłości może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu kolejowego. Na szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska przewidziano do wycinki około 800 sztuk drzew. Wycinka obejmie gatunki: sosnę pospolitą, topolę osikę, olszę czarną oraz brzozę brodawkowatą. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki przedstawiono na rysunku w Załączniku Nr 4 do niniejszego opracowania. W Załączniku Nr 1 znajdują się kopie pism z pozwoleniami na wycinkę.

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].

Określając przeznaczenie drzew i krzewów do wycinki brano pod uwagę położenie projektowanych elementów oraz kolizje z infrastrukturą uwzględniając niezbędne odległości. Równocześnie za kluczową uznano wartość istniejącego drzewostanu oraz zasadę zachowania jak największej liczby egzemplarzy. 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 [43] – w pasie 15 m od linii kolejowej w fazie budowy zostanie zrealizowana wycinka drzew kolidujący z przeprowadzeniem inwestycji oraz mogących negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo ruchu kolejowego.

## **b) Faza eksploatacji**

Linia kolejowa nr 1 Warszawa – Łódź w graniach województwa mazowieckiego, w tym na odcinku od km 44+600 do km 50+300, funkcjonuje w środowisku od 1845 roku. Ze względu na upływ czasu w przypadku tak długo funkcjonującej linii trudno jest mówić o fragmentacji biotopów, czy siedlisk. Nie będzie to również



problemem w przypadku prowadzonych prac modernizacyjnych, gdyż nie przewiduje się zajętości nowych terenów. Ponadto wpływ zelektryfikowanej linii kolejowej na szatę roślinną występującą w jej sąsiedztwie jest niewielki [58].

W związku z powyższym wpływ modernizowanej linii na szatę roślinną w fazie eksploatacji będzie dotyczył terenu znajdującego się pasie kolejowym. Funkcjonowanie linii kolejowej będzie wiązało się z ewentualnymi wycinkami drzew rosnących w 15-metrowym pasie terenu (dotyczy to głównie młodych samosiewów) w celu utrzymania bezpieczeństwa ruchu kolejowego na danym odcinku. Wycinki tego typu są niezbędne z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu i zagrożenia pożarowego.

Ponadto w fazie eksploatacji w ramach prac utrzymaniowych podczas usuwania roślinności porastającej nasyp i torowisko należy stosować herbicydy biodegradowalne. Na stosowanie wspomnianych środków kolej posiada stosowne pozwolenia. W przypadku stosowania dozwolonych dawek, nie są one szkodliwe dla ludzi i zwierząt (w szczególności dotyczy to pszczoł i ryb). Są one rozkładane przez drobnoustroje znajdujące się w glebie i w wodzie. Jednakże w niewłaściwy sposób użytkowane herbicydy (rozwiwane, splukiwane ze skarp) mogą powodować zagrożenie dla zbiorowisk roślinnych znajdujących się w otoczeniu torowiska, jak i w dość dużej odległości od niego (mogą przemieszczać się razem z wodami). Na analizowanym odcinku najbliższe położone jest stanowisko kukulki szerokolistnej (w odległości około 25 m od torów). Jest to gatunek objęty ścisłą ochroną gatunkową, stąd zakaz stosowania herbicydów związany z Dopyływem z Olszówki (Czarna Struga), należy przedłużyć do km 48+005. Ponadto herbicydy, które przedostaną się w dużych ilościach do środowiska wodnego mogą być szkodliwe dla zwierząt w nim żyjących.

#### 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. Powodować to będzie płoszenie zwierząt, które na ten okres przeniosą się najprawdopodobniej na dalsze tereny. Z płoszeniem mogą być również związane straty w lęgach ptaków. Nie jest jednak możliwa dokładna ocena, które stanowiska ulegną likwidacji na skutek oddziaływań pośrednich, ale tego typu oddziaływanie może wystąpić. Oddziaływanie to będzie zminimalizowane pod warunkiem, że planowane prace przygotowawcze (wycinka drzew i krzewów) będą miały miejsce poza okresem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od początku marca do końca sierpnia.

Ze względu na prowadzenie prac w sąsiedztwie obszarów leśnych, w których licznie występują zwierzęta istnieje możliwość wtargnięcia zwierząt na plac budowy. Może to powodować nie tylko wzmożony stres u zwierząt, lecz również przypadkowe okaleczenia na zgromadzonym na budowie sprzęcie. W związku z tym teren budowy powinien być zabezpieczony przed wtargnięciem zwierząt w ramach prowadzonego nadzoru przyrodniczego.

Prace budowlane mogą stanowić niebezpieczeństwo czasowego zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zmacenia wody w drobnych ciekach w pobliżu miejsc budowy. Mimo że zjawisko to ma charakter przemijający i nie powoduje istotnego i trwałego pogorszenia jakości wody,

rozumianej zgodnie z obowiązującymi przepisami, to może wywrzeć znaczący wpływ na populacje niektórych gatunków ryb.

## **b) Faza eksploatacji**

Głównie oddziaływanie linii kolejowej na zwierzęta w fazie jej eksploatacji wiąże się z ograniczeniem swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstaniem zjawiska tzw. bariery ekologicznej. Barieryne 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 [58].

W przypadku infrastruktury kolejowej efekt barierowy jest warunkowany głównie przez:

- sztuczne modyfikacje morfologii terenu – prowadzenie torowisk na wysokich nasypach i w wykopach – bariera fizyczna;
- wprowadzanie ogrodzeń ochronnych – bariera fizyczna;
- obecność obiektów infrastruktury (torowisko, trakcja elektryczna, urządzenia sterowania ruchem) pochodzenia antropogenicznego – bariera psychofizyczna;
- usuwanie roślinności z obszaru torowisk – bariera psychofizyczna;
- emisje hałasu, emisje świetlne - bariera psychofizyczna.

Dla dzikich ssaków analizowana linia kolejowa stanowi element obcy w środowisku, ale wtopiła się już w krajobraz i jej przekraczanie przez zwierzęta nie jest nadmiernie stresujące. Dla ssaków ziemnowodnych miejscami przekraczania linii kolejowej są mosty i przepusty na ciekach wodnych. Dlatego odpowiednia konstrukcja i wielkość tych obiektów ograniczy efekt bariery [58]. W przypadku analizowanego odcinka dotyczy to przepustów w km 44+824 i km 46+531 oraz mostów nad Dopływem z Olszówki (Czarna Struga) w km 47+805 oraz Suchą Nidą w km 49+631.

Ponadto oddziaływanie na zwierzęta może wiązać się ze wzrostem prędkości podciągów do 160 km/h i ginięciem zwierząt w wyniku kolizji z pociągami. Analizując dostępne dane odnośnie śmiertelności zwierząt na torach (m. in. z obszaru Szwajcarii, Holandii, Niemiec i Ameryki Płn.) można wysnuć następujące wnioski:

- największy udział wypadków przypada na gatunki liczne, pospolicie występujące – duże i średnie ssaki kopytne;
- istnieje szereg gatunków (grup gatunków) o zwiększonej podatności na wypadki kolejowe – dzik, sarna, ptaki i ssaki padlinożerne.

Wzrost prędkości pociągów po modernizacji może uniemożliwić właściwą pod względem czasu i sposobu reakcję zwierząt, w związku z czym w pierwszym okresie należy się liczyć z większymi stratami w populacji zwierząt.

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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

elementy konstrukcji mostowych lub sieci trakcyjne, ekrany akustyczne. 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 [58].

Modernizacja 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 w fazie 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:

- nie wykraczać frontem robót i ciężkim sprzętem poza ustalone granice pasa kolejowego;
- maksymalnie ograniczyć do niezbędnego minimum prace budowlane na odcinku od km 47+800 do km 47+950, od 47+965 do km 48+065 i od km 48+640 do km 48+655 w pasie kolejowym gdzie zlokalizowane są cenne siedliska.
- w pasie kolejowym na odcinkach od km 47+800 do km 47+950, od 47+965 do km 48+065 i od km 48+640 do km 48+655 odgrodzić od obszaru robót cenne siedliska
- zoptymalizować lokalizację tras dojazdowych do miejsca budowy;
- pełnić nadzór w celu zabezpieczenia roślinności, która zostanie zachowana;
- 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, gromadzenia śmieci, wyrzucania i wylewania 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 wygrodzenie powierzchni zlokalizowanej w odległości minimum 1 m od pnia drzewa. Jeżeli takie rozwiązanie jest niemożliwe, należy bezwzględnie zastosować specjalne osłony dla poszczególnych drzew (Fot. 5.3). Przy ich wykonaniu pnie należy oszalać deskami, wypełniając przestrzeń pomiędzy pniem, a deską matami słomianymi lub zrolowaną jutą, które

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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. 5.3 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,.

Zgodnie z decyzją środowiskową (punkt II.3) [56] zaplecze budowy i drogi techniczne (dojazdowe) powinny być wytyczone z uwzględnieniem oszczędnego korzystania z terenu i przy minimalnym przekształcaniu jego powierzchni. Zaplecze budowy, bazy materiałowe, składowiska odpadów, parkingi powinny być w pierwszej kolejności lokalizowane na terenach już zagospodarowanych, poza dolinami rzek i terenami podmokłymi oraz poza obszarami chronionymi (poza granicami Bolimowskiego Parku Krajobrazowego), jednakże ponieważ inwestycja obejmuje przebudowę mostów i przepustów zaplecza dla ich przebudowy będą zlokalizowane w pobliżu rzek i rowów.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Prace należy prowadzić tylko w pasie kolejowym aby nie niszczyć otaczającej roślinności. Należy nie dopuścić do zniszczenia stanowisk roślin chronionych kukułki szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*) oraz listera jajowata (*Listera ovata*) znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie linii kolejowej na odcinku od km 47+800 do km 48+100.

Zgodnie z decyzją środowiskową [56] w maksymalnym stopniu należy oszczędzać znajdujące się w pobliżu planowanej inwestycji siedliska grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego, zlokalizowane w rejonie odcinków od km 44+800 do km 45+000, od km 46+400 do km 46+800, od km 48+400 do km 48+650 oraz siedliska łągów wierzbowych, topolowych, olszowych i jesionowych w km 44+800.

Za zachowanie roślin chronionych oraz zadbanie o jak najmniejszą ingerencję w siedliska odpowiedzialny będzie nadzór przyrodniczy.

**b) Faza eksploatacji**

Zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej [56] 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 tabeli poniżej przedstawiono odcinki, na których obowiązuje zakaz stosowania herbicydów.

Tabl. 5.12 Odcinki, na których obowiązuje zakaz stosowania herbicydów

| Ciek   | Kilometr | Zakaz stosowania herbicydów   |
|--|----------|---|
| Rów  | 44+ 824  | km 44+724 – km 44+924   |
| Rów  | 46+ 531  | km 46+431 - km 46+631   |
| Dopływ z Olszówki (Czarna Struga)i stanowisko chronionych roślin | 47+805   | 47+705 do km 47+905 który ze względu na sąsiedztwo stanowisk roślin chronionych oraz użytku ekologicznego został przedłużony do km 48+005 |
| Sucha Nida   | 49+631   | 49+531 do km 49+731   |

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 w przypadku przedostania się jakichkolwiek zwierząt na teren budowy, należy je wyłapać i przenieść poza rejon objęty inwestycją, w miejsca dogodne do ich bytowania. Za te zadania odpowiedzialny będzie nadzór przyrodniczy.

W czasie robót budowlanych, na terenach w pobliżu cieków w km 44+824, km 46+531 oraz w km 47+805, po 100 m w każdą stronę, należy zabezpieczyć teren przed wtargnięciem płazów i małych zwierząt, na obszar, gdzie wykonywane będą roboty budowlane.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

W przypadku organizacji placu budowy w wyżej wymienionych miejscach należy wykonać tymczasowe ogrodzenie uniemożliwiające wchodzenie płazów na teren budowy (ogrodzenie dla płazów ogranicza również wchodzenie małych zwierząt na teren budowy). Jednym z możliwych rozwiązań jest zastosowanie siatki wkopanej w ziemię na głębokość 10 cm o drobnych oczkach (0,5 cm), z przewieszką uniemożliwiającą przekroczenie płazom płotków zabezpieczających (fot. 5.4, fot. 5.5). Na końcach wygradzeń, na których zachodzi bardzo intensywne przemieszczanie się zwierząt (zwłaszcza w okresie migracji rozrodczych oraz w poszukiwaniu zimowisk), należy wkopać wiaderka z przepuszczalnym dnem, wyłożone patykami i liśćmi. Złapane do wiaderk osobniki należy przenieść w odpowiednie miejsca, wskazane przez herpetologa. Najlepiej, aby były to siedliska oddalone od inwestycji na tyle, aby zwierzęta nie powracały na plac budowy. Ponadto podczas prowadzenia robót budowlanych w rejonie cieków, będących miejscami masowych wędrówek płazów, należy unikać tworzenia się zastojów wodnych, umożliwiających składanie skrzeku przez płazy. W związku z powyższym w miejscach zidentyfikowanego bytowania i wędrówek płazów konieczne będzie prowadzenie nadzoru herpetologicznego (w ramach nadzoru przyrodniczego). Do jego zadań będzie należało również przygotowanie wytycznych dotyczących wykonywania zabezpieczeń i terminów prowadzonych prac, a także zabezpieczenie terenu przed wkraczaniem płazów na plac budowy.

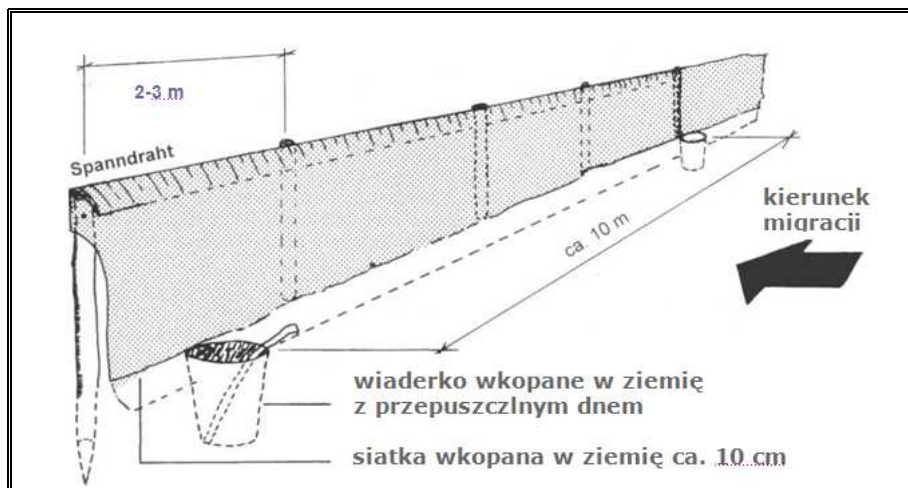


Fot. 5.4 Przykład wygradzenia placu budowy autostrady A2



Fot. 5.5 Wygradzenia przed migrującymi płazami na placu budowy drogi ekspresowej S3





Rys. 5.3 Przykład zabezpieczenia placu budowy w postaci tymczasowego wygradzenia

W celu ograniczenia negatywnego wpływu planowanej inwestycji na ptaki w fazie jej realizacji wycinkę należy przeprowadzić 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 na większości odcinka będą typu pochłaniającego (nieprzezroczyste), które są dobrze widoczne dla ptaków. W związku z czym ryzyko zderzenia ptaków z ekranami będzie minimalne.

W okolicach przystanku osobowego Sucha Żyrardowska, w rejonie wyjazdu z Żyrardowa oraz na obiekcie w km 49+631 zaprojektowano ekrany typu dwudzielnego, posiadające część przeźroczystą. Ekrany tego typu 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.

Zgodnie z decyzją środowiskową [56] w ramach inwestycji nie będą wykorzystywane korytka krakowskie oraz inne głębokie umocnienia dna rowów, które mogą stanowić barierę bądź pułapkę dla małych zwierząt i płazów.

### \* Przejścia dla zwierząt

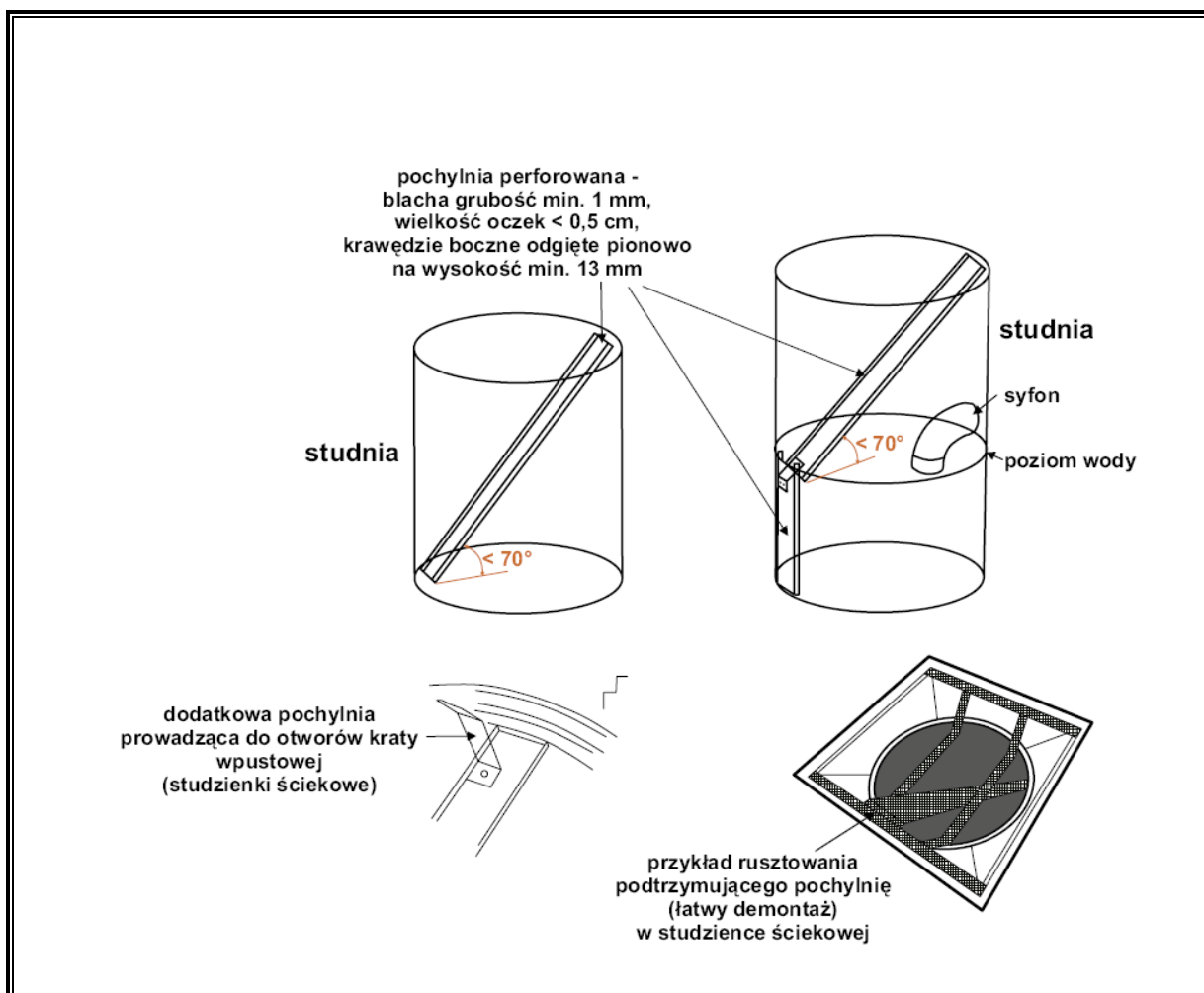
W decyzji środowiskowej [56][57] zaprojektowano, na szlaku Żyrardów – Sucha Żyrardowska od km 44+600 do km 50+300 do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt następujące obiekty:

- w km 44+824 przejście dla zwierząt małych o wysokości (światło pionowe) 1,5 m oraz szerokości (światło poziome) 2 m z instalacją suchych półek;
- w km 46+531 przejście dla zwierząt małych o wysokości (światło pionowe) 1,5 m oraz szerokości (światło poziome) 2 m z instalacją suchych półek;
- w km 47+805 przejście dla zwierząt średnich o wysokości (światło pionowe) 2,75 m i szerokości (światło poziome) 8,80 m (most nad Dopływem z Olszówki (Czarną Strugą));

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- w km 49+631 przejście dla zwierząt średnich o wysokości (światło pionowe) 2,30 m i szerokości (światło poziome) 7,44 m, 7,20 m i 7,20 m (trójprzęsłowy most nad Sucha Nidą).

Obecnie w km 44+824 i km 46+531 są przepusty żelbetowe, okrągłe o średnicy 1 m. W wyniku modernizacji zostaną one dostosowane do parametrów przejść dla zwierząt małych. Obydwa przepusty będą miały szerokość (światło poziome) 2 m i wysokość (światło pionowe) 2 m, i będą spełniały wymagania decyzji środowiskowej [56][57]. W przepustach zostaną zainstalowane obustronne suche półki o szerokości 0,5 m. Półki będą w sposób płynny łączyć się z płaskim terenem przyległym przechodząc nad rowami. Pozwoli to na bezproblemowe wejście i zejście zwierzęcia z półki. W celu uniemożliwienia dostania się zwierząt do urządzeń podczyszczających (osadnik i studzienka z matą sorpcyjną), od strefy najścia oraz od strony rowu zostaną zamontowane wykonane z blachy perforowanej pochylnie umożliwiające wychodzenie zwierząt na zewnątrz. Pochylnia powinna być zamontowana w sposób umożliwiający jej szybki demontaż w trakcie czyszczenia urządzenia .



Rys. 5.4 Pochylnia umożliwiająca wychodzenie zwierząt ze studni otwartych i zamkniętych [83]



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

Zgodnie z danymi literaturowymi [83], jak również doświadczeniem z obecnie funkcjonujących przejść, powyższe przepusty zapewnią swobodną migrację zwierząt małych, płazów i gadów.

Kolejnym obiektem umożliwiającym migrację zwierząt będzie most nad Dopływem z Olszówki (Czarną Strugą). Jest to obiekt przeznaczony dla migracji średnich zwierząt. Zgodnie z decyzją środowiskową [56][57] powinien on posiadać wysokość 2,75 m oraz szerokość 8,8 m. Jednak w ramach inwestycji przewiduje się jedynie przebudowę istniejących obiektów mostowych. W związku z czym nie jest technicznie możliwe spełnienie wymagań decyzji środowiskowej odnośnie światła obiektu. W tym przypadku zostaną uzyskane następujące parametry przejścia: wysokość równa 2,5 m oraz szerokość równa 16,94 m. Po każdej stronie cieku pozostawione zostanie suche przejście dla zwierząt szerokości około 4 m. Opisany obiekt, mimo obniżenia światła pionowego będzie spełniał parametry przejścia dla zwierząt średnich zgodnie z danymi literaturowymi [83], jak również doświadczeniem z obecnie funkcjonujących przejść dla zwierząt.

Funkcję przejścia dla zwierząt średnich będzie również spełniał trójprzęsłowy most w km 49+631 nad rzeką Suchą Nidą. Zgodnie z decyzją środowiskową [56][57] ww. obiekt powinien on mieć wysokość (światło pionowe) 2,3 m oraz szerokości przęseł (światło poziome): 7,44 m , 7,2 m i 7,2 m. Na obecnym etapie jego parametry zostały doprecyzowane. Wysokość będzie zgodna z decyzją środowiskową, szerokości będą minimalnie różniły się od określonych w decyzji środowiskowej [56][57] i będą następujące 7,28 m , 7,18 m, 7,28 m. Powyższa zmiana nie wpłynie na funkcjonalność przedmiotowego obiektu w stosunku do założeń z decyzji. Zgodnie z danymi literaturowymi [83], jak również doświadczeniem z obecnie funkcjonujących przejść, powyższe parametry zapewnią swobodną migrację zwierząt średnich i zostanie zachowany szlak migracji zwierząt średnich.

Zgodnie z projektem obydwie obiekty mostowe oraz urządzenia podczyszczające wody opadowe będą wkomponowane w otaczający krajobraz i powinny zapewnić bezproblemową migrację zwierząt. Na obydwu obiektach mostowych rury odprowadzające wody opadowe z obiektu będą biec przy konstrukcji obiektu a następnie wchodzić pod ziemię. Studnie służące spowolnieniu spływu wody zostaną w całości wkopane w ziemię, na powierzchni będą tylko włazy od studni. Studzienki z matą sorpcyjną również będzie zakopane. Ponieważ w pobliżu obiektów zostaną zastosowane otwarte osadniki, we wnętrzu studni zostaną zamontowane pochylne umożliwiające płazom oraz małym zwierzętom wydostanie się z nich.

Zgodnie z decyzją środowiskową [56][57] nie będą prowadzone prace w korytach obydwu opisanych powyżej rzek. Odprowadzenie wód podczyszczonych odbywa się rurą poprowadzoną pod ziemię a następnie wyłożonym kamieniem polnym ustabilizowanym cementem rowem. Umocnienie nie dochodzi do koryta rzeki. Umocnienie jest konieczne aby zapobiec rozmywaniu (erozji) rowu i doliny cieku. U wylotów oczyszczonych wód opadowych z urządzeń podczyszczających znajdują się płytkie zagłębienia terenu (głębokość ok. 15-20 cm) o nachyleniu skarp nie większym niż 1:3 którymi woda kierowana jest do rzeki. Zagłębienia te wybrukowane są kamieniem polnym ułożonym na podsypce cementowo piaskowej zabezpieczającej przeciw wymywaniu kamieni większym niż normalny stanie wody. Taka konstrukcja umożliwia ich swobodne przekraczanie przez zwierzęta.

Należy zwrócić uwagę, że na terenach leśnych migracja zwierząt odbywa się nie tylko wzdłuż cieków wodnych przecinających linię kolejową, ale często dochodzi do przekraczania przez zwierzęta torowiska w zupełnie innych miejscach. W związku z powyższym w decyzji środowiskowej [56] nałożono obowiązek budowy urządzeń odstraszających zwierzęta - odpłaszaczy dźwiękowych typu UOZ-1 na odcinku od km 44+850 do km 49+000. Jednakże w raporcie ponownej oceny oddziaływania na środowisko rozważeniu poddano zasadność stosowania odpłaszaczy dźwiękowych typu UOZ-1..

W związku z wątpliwościami skuteczności stosowania urządzeń typu UOZ-1 wystosowano pismo do Stowarzyszenia Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot z prośbą o konsultację w zakresie możliwości rezygnacji z tego typu urządzeń. W piśmie z dnia 7 września 2011 r. (kopia w Załączniku Nr 1 do niniejszego raportu) uzyskano opinię, że urządzenia UOZ-1 nie powinny być stosowane do czasu przeprowadzenia rzetelnych badań ekologicznych na poziomie populacji, między innymi ze względu na zagrożenie powstaniem znaczących szkód w środowisku. W piśmie podkreślono, że odpłaszacze dźwiękowe typu UOZ-1 są urządzeniami nowatorskimi w skali światowej i dotychczas zostały przeprowadzone jedynie wstępne badania skuteczności tych urządzeń, wskazujące na możliwość odstraszania ssaków kopytnych oraz lisa. Podejrzewa się że negatywnymi skutkami zastosowania urządzeń odstraszających jest degradacja otaczającego środowiska, wpływ na sposób wykorzystania przestrzeni przez osobniki, intensywność i kierunki przemieszczania się osobników oraz utrzymanie naturalnych cykli dobowych, a także tworzenie bariery behawioralnej dla osobników odbywających wędrówki na długie dystanse. Ponadto nie zbadano wpływu UOZ na populacje dużych drapieżników, które mają bardzo dobry słuch, a ich obszary siedliskowe posiadają zazwyczaj bardzo niski poziom tła akustycznego, co w następstwie powoduje, że są wrażliwe na wszelkie zewnętrzne źródła hałasu (nawet z bardzo dużych odległości). Nie ma również badań dotyczących adaptacji do urządzeń odpłaszających.

Ponadto biorąc pod uwagę, że linia kolejowa nr 1 jest linią o jednym z największych natężeń pociągów w Polsce, dobową emisję dźwięków odpłaszających może być bardzo długa, co jest sprzeczne z podstawowymi założeniami naukowymi dla stosowania takich urządzeń (krótki czas emisji dźwięku w stosunku do długiego czasu spoczynku, co posiada ogromne znaczenie dla uspokojenia zwierząt do poziomu umożliwiającego im przekroczenie linii).

Pomimo faktu, że linia kolejowa nr 1 charakteryzuje się bardzo dużym natężeniem ruchu pociągów, jej oddziaływanie jako bariery dla migracji zwierząt jest mniej znaczące niż w przypadku mało uczęszczanej drogi kołowej. Ponadto linia kolejowa nr 1 funkcjonuje w środowisku od 1845 r. i zdążyła się już wpisać w otaczający krajobraz, a zwierzęta się do niej przyzwyczyły i akceptują jako element siedliska. Prędkości pociągów na tym odcinku od zawsze są stosunkowo wysokie (już w okresie międzywojennym wynosiły około 100 km/h). Do tej pory linia kolejowa nie miała wpływu na populacje występujących na tym obszarze zwierząt oraz nie stanowiła poważnej bariery dla zwierząt migrujących z dalszych rejonów. Kolizje pociągów ze zwierzętami notowane były sporadycznie i nie wymagały prowadzenia działań ochronnych.

W związku z powyższym oraz ze względu na zagrożenie istotnego wzmocnienia efektu bariery ekologicznej przez odpłaszacze dźwiękowe, w ramach raportu ponownej oceny oddziaływania na środowisko potwierdza się rezygnację z urządzeń UOZ-1 na odcinku linii kolejowej nr 1 od km 44+800 do km 49+000.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Wystarczające jest zapewnienie przejścia dla zwierząt dużych i średnich po powierzchni torowiska. Zgodnie z pismem Pracowni i dostępną literaturą [83] jest to wariant zalecany w przypadku linii kolejowych poddawanych przebudowie i modernizacji bez ingerencji w przebieg niwelety i obiekty inżynierskie, o docelowej prędkości 160 km/h. Analizowana linia kolejowa na długim odcinku biegnie w poziomie otaczającego terenu przez co niemożliwa jest budowa przejść górnych. Z uwagi na brak możliwości zastosowania przejść górnych oraz charakter natężenia ruchu pociągów stworzenie przejścia po powierzchni torów zapewni swobodną migrację dla zwierząt, szczególnie, że analizowana linia kolejowa przebiega po terenie płaskim, co ułatwia zwierzętom jej przekraczanie i poprawia warunki widoczności z poziomu otaczającego terenu.

Urządzenia UOZ-1 generują dodatkowe konflikty społeczne z mieszkańcami w miejscowościach, gdzie przy linii kolejowej zainstalowano odplaszczacze dźwiękowe. Najnowsze badania i doświadczenia akustyczne wykazały, że wymagana odległość od zabudowy mieszkaniowej powinna wynosić ok. 300m. Na analizowanym odcinku w km 44+870 po stronie północnej oraz w km 49+100 znajduje się zabudowa mieszkalna. Zgodnie z powyższym posadowienie urządzeń UOZ mogłyby spowodować konflikty z mieszkańcami wymienionych zabudowań.

W przypadku analizowanego odcinka linii kolejowej, na długości szlaku migracyjnego zwierząt tj. od km 44+850 do km 49+000 wysokość nasypów od dna rowu do powierzchni nasypu prócz 2 odcinków nie będzie przekraczała 2 m. Od km 47+900 do km 48+000 wysokość 2 m zostanie niewiele przekroczonej jednak wartość nachylenia równa 1:1,5 skarpy zostanie utrzymana. Natomiast w km 48+500 gdzie linia kolejowa znajduje się poniżej otaczającego terenu różnica wysokości pomiędzy dnem rowu i sąsiednim terenem wyniesie również ponad 2 m oraz zostanie utrzymane nachylenie. Szerokość torowiska na nasypie będzie wynosiła około 11 m na całym odcinku. Ze względu na niskie przekroczenia i występujące nachylenie skarpy nasypu oraz jej parametry, zgodne z stanowiskiem Pracowni Na Rzecz Wszystkich Istot, linia kolejowa nie będzie stanowić bariery migracyjnej na danych odcinkach..

Na początkowym odcinku graniczącym z odcinkiem poprzedzającym (położonym poza zakresem opracowania) zgodnie z decyzją środowiskową [56][57] zainstalowana zostanie siatka wygradzająca po południowej stronie linii kolejowej. Ma ona zapobiegać wkraczaniu zwierząt na tory w miejscu, gdzie po północnej stronie zaprojektowano ekrany akustyczne i ich migrację wzdłuż ekranów po torach. Siatka zostanie zainstalowana wzdłuż toru Nr 2, na odcinku od km 44+600 do km 44+821 i będzie kontynuacją siatki, która zostanie zamontowana od km 44+300 na odcinku poprzedzającym omawiany w niniejszym raporcie odcinek. Zakończenie siatki przewidziano w km 44+821 (mimo że decyzja środowiskowa przewidywała km 44+800). W projekcie budowlanym zaprojektowano wydłużenie siatki o 21 m ze względu na konieczność doprowadzenia jej do czoła przepustu na cieku w km 44+824 oraz ze względu na wydłużenie ekranu po stronie północnej. Siatka będzie miała wysokość minimum 2 m i zmienną wielkość oczek, zmniejszającą się ku dołowi (nie większej niż 30 mm). Siatka wygradzająca powinna być wkopana w ziemię na głębokość minimum 10 cm. Ogrodzenie powinno być prowadzone wzdłuż linii prostych, ewentualnie z łagodnymi łukami, w taki sposób, aby kąta łamania poszczególnych prostych odcinków płotu nie był większy niż 15°. Połączenie pomiędzy siatką ochronną, a obiektem inżynierskim należy wykonać w

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

sposób szczelny w celu uniknięcia wkraczania zwierząt na linię kolejową w danym miejscu.

Zgodnie z decyzją środowiskową [56][57] w ramach inwestycji nie będą wykorzystywane korytka krakowskie oraz inne głębokie umocnienia dna rowów, które mogą stanowić barierę bądź pułapkę dla małych zwierząt.

#### **5.7.4. Nadzór przyrodniczy**

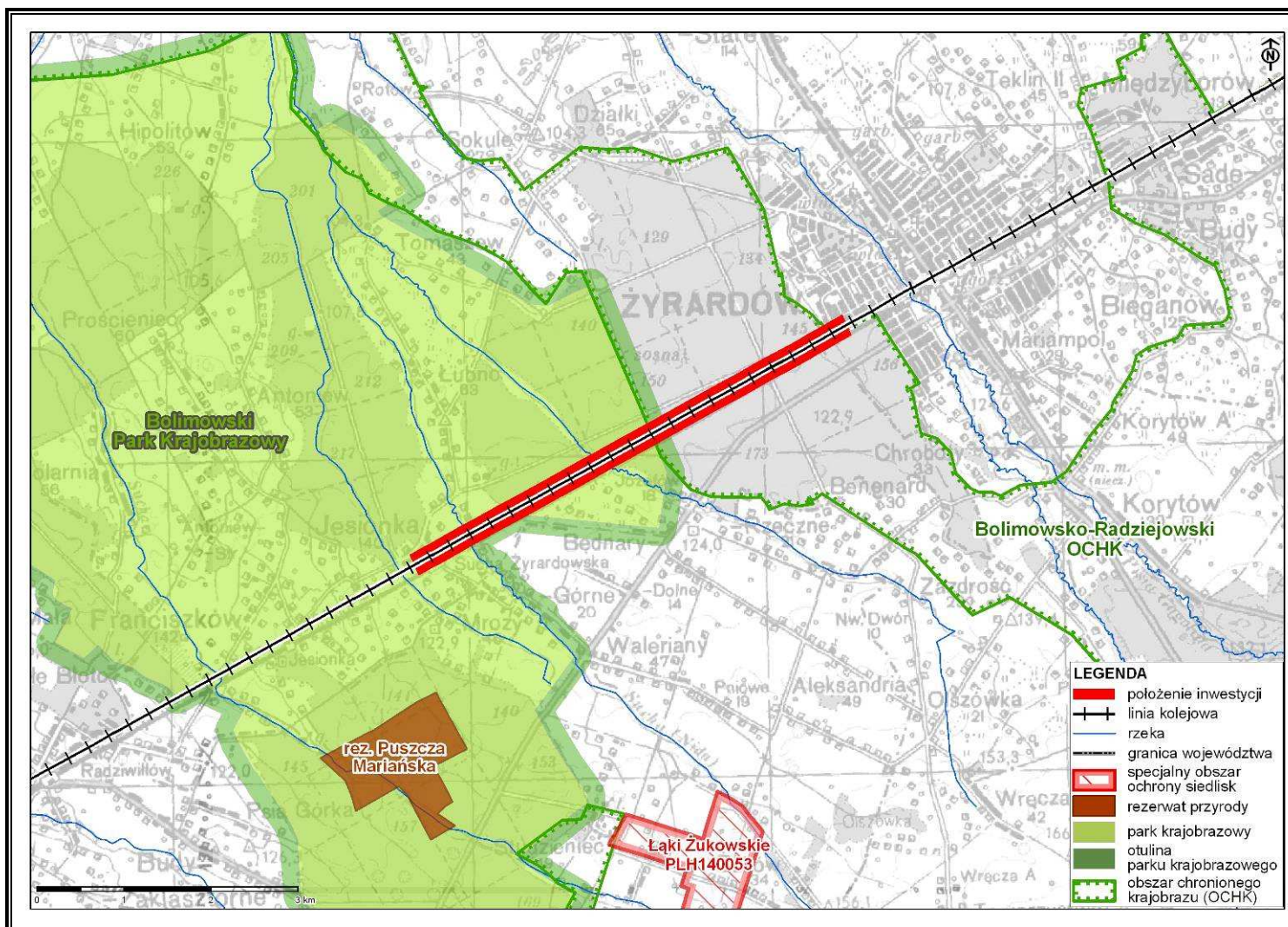
Zgodnie z zapisami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [56][57] niezbędny jest nadzór przyrodniczy na etapie realizacji inwestycji w zakresie prawidłowego zabezpieczenia i organizacji placu budowy oraz ochrony siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, chronionych gatunków roślin i zwierząt oraz właściwego wykonania urządzeń ochrony środowiska.

### **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 44+600 do km 50+300) znajdują się następujące obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody [4] (podano najmniejszą odległość od projektowanej inwestycji):

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**



Rys. 5.5 Lokalizacja obszarów chronionych w rejonie inwestycji



**a) Obszary Natura 2000 (Obszary mające znaczenie dla Wspólnoty):**

- Łąki Żukowskie (PLH140053) – około 3,6 km
- Dąbrowa Radziejowska (PLH140003) – około 7,3 km od początku inwestycji
- Dolina Rawki (PLH100015)- 9,3 km od końca inwestycji
- Grabinka (PLH140044) – 7,7 km

**b) Parki krajobrazowe**

- Bolimowski Park Krajobrazowy (BPK)

Otulina Bolimowskiego PK przecinana jest na odcinku 200 m (od km 47+000 do km 47+200), następnie od km 47+200 linia kolejowa biegnie przez tereny parku. Na odcinku od km 49+000 do km 49+600 około 20 m na południe od linii kolejowej biegnie granica pomiędzy parkiem a otuliną. Po północnej stronie znajduje się park, po południowej otulina. Od km 49+600 do końca (do km 50+300) linii przebiega ponownie przez teren parku. Omawiany fragment linii kolejowej przecina Bolimowski Park Krajobrazowy wraz z otuliną na długości około 3,5 km.

Jego powierzchnia wynosi 23 614 ha (park właściwy to 20 512 ha, natomiast otulina to 3 102 ha), a został powołany w 1986 roku. Utworzono go w celu ochrony dobrze zachowanych, dużych kompleksów leśnych, będących pozostałościami dawnych puszczy: Bolimowskiej, Wiskickiej i Jaktorowskiej oraz zróżnicowanej i bogatej pod względem przyrodniczym doliny rzeki Rawki. Jest to jeden z najlepiej zachowanych kompleksów leśnych w centralnej Polsce. Najcenniejsze florystycznie obszary to śródleśne polany Puszczy Bolimowskiej, dolina Rawki i doliny jej dopływów, fragmenty uroczysk leśnych, oraz istniejące rezerваты. Na obszarze Puszczy stwierdzono 102 zbiorowiska roślinne, w tym: 20 zespołów leśnych i zaroślowych, 72 łąkowe, torfowiskowe i szuwarowe oraz 10 zespołów chwastów polnych. Najcenniejsze obszary leśne to: olsy i łęgi w dolinie Rawki, grądy na skarpach jej doliny, bór sosnowy w uroczysku Ruda oraz świetlista dąbrowa w uroczysku Halin. Z punktu widzenia celów sieci Natura 2000, jednym z najważniejszych elementów przyrody obszaru są bogate florystycznie łąki trzęślicowe zachowane na polanach śródleśnych.

Około 70% powierzchni parku zajmują lasy, wśród których przeważają różne typy borów sosnowych (świeże, wilgotne, suche i mieszane). Stwierdzono tu ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, w tym blisko 100 gatunków rzadkich i ginących oraz 110 gatunków mszaków. Bogatą faunę parku reprezentują: łoś, daniel, ryś oraz bóbr i wydra, a także powszechne: dzik, sarna, lis, zając szarak i dziki królik. Występuje tu ponadto 130 gatunków ptaków lęgowych, w tym liczny bocian biały (zinwentaryzowano kilkadziesiąt gniazd tego ptaka). W celu ochrony najcenniejszych fragmentów parku ustanowiono pięć rezerwatów przyrody oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Nieborów”. Puszcza Bolimowska ma duże znaczenie dla ochrony przyrody centralnej Polski ze względu na stanowienie połączenia ekologicznego z Puszczą Kampinoską na północnym wschodzie i z Puszciami Nadpilickimi na południu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Nr 31 Wojewody Skierniewickiego z dnia 19 czerwca 1995 r. w sprawie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego (Dziennik Urzędowy Województwa Skierniewickiego Nr 9, poz. 78) na obszarze parku zabrania niszczenia i uszkodzania drzew, krzewów lub dziko rosnących roślin;

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

zanieczyszczenia wód, gleby i powietrza; likwidacji oczek wodnych, bagien i innych powierzchni biologicznie aktywnych; budowy ogrodzeń pełnych. Ponadto w parku zabrania się bez uzyskania decyzji zezwalającej właściwego organu administracji: wycinania zadrzewień i zakrzewień przydrożnych, śródpolnych oraz wzdłuż cieków i zbiorników wodnych; zmian stosunków wodnych oraz dokonywania regulacji rzek i cieków wodnych mogących mieć niekorzystny wpływ na ekosystemy objęte ochroną [58].

Obecnie za główne zagrożenia dla obszaru uważa się:

- położenie pomiędzy dwoma dużymi aglomeracjami miejskimi – łódzką i warszawską;
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych nielegalnym, punktowym wylewaniem ścieków, głównie pochodzenia komunalnego;
- melioracje odwadniające na podmokłych łąkach i turzycowiskach;
- zanieczyszczenie powietrza związkami toksycznymi;
- nielegalne wysypiska śmieci istniejące na terenach leśnych;
- chaotyczna zabudowa, która degraduje krajobraz i może przyczynić się do niszczenia korytarzy ekologicznych, jakimi są doliny rzeczne - szczególnie w południowych terenach.

**c) Obszary chronionego krajobrazu**

- Bolimowsko-Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu – objęty niniejszym opracowaniem odcinek linii kolejowej nr 1 przecina tereny OChK od początku opracowania (km 44+600) do km 47+200).

Bolimowsko- Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu z Doliną Środkowej Rawki został utworzony w 1997 roku. Jego łączna powierzchnia to 25 753ha. Powstał w celu ochrony cennych krajobrazów dolin Pisi Gągoliny, Pisi Tuczej i Okrzeszy, terenów dolinnych, kompleksów leśnych, jazów młyńskich oraz rozlewisk i zapewniania wysokich walorów przyrodniczych i krajobrazowych. [87].

**d) Rezerваты przyrody**

- Puszcza Mariańska – około 1,4 km od inwestycji od km 50+300 w kierunku południowym.
- Dąbrowa Radziejowska- około 7,3 km od inwestycji od km 44+600 w kierunku południowym.
- Rezerwat Rawka- około 9,4 km od inwestycji od km 50+300 w kierunku zachodnim

Położenie modernizowanej linii kolejowej na odcinku od km 44+600 do km 50+300 względem zidentyfikowanych form ochrony przyrody przedstawiono na Rys. 5.5.

**e) Pomniki Przyrody**

W odległość do 100 m od objętego niniejszym opracowanie odcinka linii kolejowej nie zidentyfikowano pomników przyrody.

## f) Użytki ekologiczne

Na terenie Bolimowsko- Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu oraz Bolimowskiego Parku Krajobrazowego zlokalizowane są użytki ekologiczne. Zostały one przedstawione na Załączniku Nr 2.

Tabl. 5.13 Zidentyfikowane w pobliżu linii kolejowej użytki ekologiczne

| Nr na Załączniku | Leśnictwo | Powierzchnia [ha] | Cel powołania  | Odległość  | Położenie od linii kolejowej |
|------------------|-----------|-------------------|--|--|------------------------------|
| 2/R              | Żyrardów  | 1,86              | Ochrona terenu częściowo zalewanego wodą z dużą ilością roślin chronionych, miejsca lęgowe ptactwa | Ok. 150 m  | Północ                       |
| 3/R              | Żyrardów  | 1,3               | Ochrona terenu zalewanego wodą z dużą ilością roślin chronionych                                   | km 45+400  | Sąsiaduje z linią kolejową   |
| 4/R              | Żyrardów  | 0,28              | -  | Ok. 200 m  | Południe                     |
| 6/R              | Żyrardów  | 0,27              | Ochrona terenu okresowo zalewanego wodą  | Ok. 150 m  | Północ                       |
| 7/R              | Żyrardów  | 1,2               | Ochrona terenu podmokłego z kępami turzyc, kosańca żółtego, rdestu, tojeści pospolitej             | Sąsiaduje z linią kolejową od km 47+813 do km 47+925 | Sąsiaduje z linią kolejową   |

## 5.8.2. Oddziaływanie na obszary chronione

### a) Faza realizacji

Analizowana inwestycja nie przecina zidentyfikowanych obszarów Natura 2000, rezerwatów przyrody i pomników przyrody. Przebiega natomiast przez tereny Bolimowsko- Radziejowskiego OChK oraz Bolimowskiego PK. Możliwe oddziaływania w przypadku tych dwóch obszarów mogą być podobne.

Inwestycja polega na modernizacji istniejącej linii. Będzie przebiegać po istniejącym śladzie i nie będzie wiązać się z poszerzeniem pasa zajętego przez linię kolejową. Prace budowlane w granicach BPK, użytków ekologicznych oraz cennych siedlisk powinny być w jak największym stopniu wykonywane metodą z torowiska. Jednakże część prac ziemnych przy nasypie, może wymagać dojazdu kołowego dla sprzętu budowlanego, co poszerzy pas zajmowanych terenów i będzie wymagało wyznaczenia dróg dojazdowych.

Modernizacja linii wymagać będzie wycinki drzew kolidujących z przebudowywaną infrastrukturą, która znajduje się w pasie kolejowy. Dokładny opis drzew przeznaczonych do wycinki przedstawiony jest w rozdziale 5.7.2 *Oddziaływanie na przyrodę ożywioną*.

Na etapie realizacji nie przewiduje się zniszczenia siedlisk „naturowych”. Dokładny opis został przedstawiony w rozdziale 5.7.2 *Oddziaływanie na przyrodę ożywioną*.

Realizacja inwestycji będzie się wiązać ze wzrostem hałasu, obecnością ludzi oraz sprzętu. Podczas realizacji inwestycji nasili się efekt linii kolejowej jako bariery



ekologicznej. Powodować to będzie płoszenie zwierząt, może również prowadzić do strat w lęgach ptaków. Jednak emisja hałasu na etapie realizacji będzie miała charakter oddziaływania krótkotrwały i odwracalny.

Prace budowlane mogą stanowić niebezpieczeństwo czasowego zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zamięcenia wody w ciekach w pobliżu miejsc budowy. Mimo że zjawisko to ma charakter przemijający i nie powoduje istotnego i trwałego pogorszenia jakości wody. Niebezpieczeństwo przedostania się zanieczyszczeń do wód dotyczy szczególnie prac prowadzonych przy obiektach mostowych i przepustach. Ochrona powierzchniowych i podziemnych została przedstawiona w rozdziale 5.3.3 *Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych*

Jednakże przy odpowiednim zabezpieczeniu miejsca budowy, właściwej organizacji prac nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji oddziaływała na opisane powyżej obszary chronione.

Nad prawidłowym przebiegiem prac oraz odpowiednim zabezpieczeniem placu budowy czuwać będzie nadzór przyrodniczy.

W istniejących granicach pasa kolejowego znajdują się niewielkie fragmenty użytków ekologicznych (sąsiedztwo do linii kolejowej ok. km 45+400 i od km 47+813 do km 47+925). Zostały one utworzone głównie w celu ochrony stanowisk roślin chronionych. Na obszarach objętych ochroną jako użytki bezpośrednio przylegających i kolidujących z pasem kolejowym nie zinwentaryzowano stanowisk roślin chronionych.

## **b) Faza eksploatacji**

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.

Negatywne oddziaływanie w fazie eksploatacji wiąże się z efektem bariery ekologicznej dla zwierząt. Takie oddziaływanie występuje również w chwili obecnej. Jednakże w wyniku modernizacji linii zostaną wprowadzone rozwiązania mające na celu poprawę możliwości migracji zwierząt. Dokładniej to zagadnienie zostało opisane w rozdziale 5.7 *Przyroda ożywiona*.

Eksploatacja linii kolejowej wiąże się z powstawaniem zanieczyszczeń różnego pochodzenia. Jednak budowa sprawnego systemu odwodnienia wraz z urządzeniami podczyszczającymi pozwoli na ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w stosunku do stanu istniejącego. Poprawi to również sytuację w przypadku poważnej awarii. Ponadto modernizacja linii kolejowej, mimo zwiększenia prędkości pociągów, zminimalizuje ryzyko wystąpienia poważnej awarii poprzez budowę systemu sterowania ruchem, przebudowę infrastruktury w tym obiektów mostowych i poszerzenia odległości między torami.

Negatywny wpływ inwestycji na walory krajobrazowe może się wiązać jedynie z budową nowych urządzeń infrastruktury, takich jak ekrany akustyczne. 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 odpowiednie wkomponowanie w otoczenie poprzez zastosowanie odpowiednich materiałów i kolorystyki oraz obsadzenie pnączami.

Przewiduje się, że modernizacja linii kolejowej pozwoli na zmniejszenie oddziaływań na obszary chronione w stosunku do stanu istniejącego dzięki zastosowaniu odpowiednich rozwiązań ochrony środowiska.

### **5.8.3. Minimalizacja oddziaływania na obszary chronione**

Minimalizacja oddziaływania na obszary chronione, przez które przebiega objęty niniejszym opracowaniem odcinek linii kolejowej nr 1 czyli Bolimowsko-Radziejowski OChK oraz Bolimowski PK, na etapie budowy polegać będzie na odpowiednim zabezpieczeniu placu budowy oraz organizacji pracy.

Należy zminimalizować zajętą powierzchnię pod teren budowy i ograniczyć ją tylko do terenów PKP. Należy unikać niszczenia siedlisk i roślin, które znajdują się poza terenem inwestycji i nie są przeznaczone do wycinki i zniszczenia. W tym celu prace budowlane w granicach BPK oraz w sąsiedztwie użytków ekologicznych oraz cennych siedlisk powinny być w jak największym stopniu wykonywane metodą z torowiska.

Plac budowy należy zabezpieczyć przed wtargnięciem zwierząt, a jeżeli zaistnieje taka sytuacja zwierzę należy wyłapać i przewieźć w bezpieczne miejsce. Nie należy dopuścić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Prowadzone prace nie powinny wpłynąć na stałe zmiany stosunków wodnych. Miejscami najbardziej narażonymi na niekorzystne oddziaływanie w trakcie prowadzenia prac są doliny Dopływu z Olszówki (Czarnej Strugi) (km 47+805) oraz Suchej Nidy (km 49 +631) oraz obszary siedlisk wymienionych w rozdziale 5.7 *Przyroda ożywiona*.

W fazie eksploatacji przewiduje się zmniejszenie oddziaływania opisywanej linii na obszary chronione. Będzie to wynikało z zastosowania odpowiednich rozwiązań zapewniających migrację zwierząt (ułatwienie przejścia po powierzchni torowiska, budowa ogrodzenia na początkowym odcinku). Zmniejszy się oddziaływanie na wody powierzchniowe dzięki budowie systemu odprowadzania wód powierzchniowych wraz z urządzeniami oczyszczającymi. Modernizacja linii kolejowej poprawi bezpieczeństwo na analizowanym odcinku co zmniejszy ryzyko poważnej awarii.

Negatywny wpływ inwestycji będzie jedynie związany z budową ciągów ekranów akustycznych. Ekranu będą nowym elementem w krajobrazie i mogą wpłynąć na jego charakter. Dlatego zaleca się, aby ekrany zostały możliwie harmonijnie wkomponowane w otaczający je teren, poprzez zastosowanie naturalnych barw.

W istniejących granicach pasa kolejowego znajdują się niewielkie fragmenty użytków ekologicznych (sąsiedztwo linii kolejowej ok. km 45+400 i od km 47+813 do km 47+925). Zostały one utworzone głównie w celu ochrony stanowisk roślin chronionych. Na obszarach objętych ochroną jako użytki bezpośrednio przylegających i kolidujących z pasem kolejowym nie zinwentaryzowano stanowisk roślin chronionych.

Na przedmiotowych odcinkach prace należy prowadzić w jak najmniejszym zakresie powodującym przekształcenie gruntu a po zakończeniu realizacji inwestycji zrehabilitować do stanu jak najbardziej zbliżonego do pierwotnego.

Dodatkowo z uwagi na przedmiot ochrony – tj. chronione gatunki roślin należy na odcinku od km 45+350 do km 45+650 ręcznie kosić roślinność w pasie kolejowym (nie stosować herbicydów). Zakaz dotyczy również odcinka od km 47+705 do km 47+905 gdzie jest wprowadzony zakaz stosowania herbicydów 100 metrów od

Dopływu z Olszówki (Czarnej Strugi). Obszar zakazu stosowania herbicydów w tym przypadku należy przedłużyć do km 48+005 tak aby obejmował swoim zasięgiem również obszar użytku ekologicznego oraz cenne siedliska.

## **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**

W pobliżu planowanej inwestycji nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków ani stanowisk archeologicznych. Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie pismem z dnia 5.03.2010 r. znak WN0717-1/2010 nie zgłosił przeciwwskazań ani szczególnych zaleceń dla wskazanych lokalizacji ekranów akustycznych. Planowane przedsięwzięcie uzyskało pozytywną opinię Miejskiego Konserwatora Zabytków w Żyrardowie, w piśmie z dnia 5.07.2010 roku znak KZ.II.4051-1/10. Stwierdzenie dotyczące konieczności uzgodnienia projektu budowlanego przed uzyskaniem pozwolenia na budowę z w/w organem nie dotyczy odcinka będącego przedmiotem opracowania.

Jedynym obiektem cennym kulturowo jest głaz pamiątkowy ku czci Leona Waligóry na samym początku odcinka w km 44+760 po północnej stronie i jest oddalony o około 80 m od linii kolejowej.



Fot. 5.6 Głaz pamiątkowy w Żyrardowie

### **5.9.2. Oddziaływanie na obiekty zabytkowe i stanowiska archeologiczne**

W zasięgu bezpośredniego oddziaływania planowanych prac modernizacyjnych nie znajdują się obiekty objęte ochroną konserwatorską.

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,

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

również w kontekście wydobywania zabytków kultury materialnej. W przypadku ujawnienia jakichkolwiek znalezisk 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.

Wspomniany głąz pamiątkowy znajduje się w znacznej odległości od inwestycji i nie przewiduje się, że inwestycja będzie miała na niego jakikolwiek wpływ.

### **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 i gminy Wiskitki.

Projekty budowlane nie będą wymagały opinii Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie ani Miejskiego Konserwatora Zabytków w Żyrardowie.

W przypadku stwierdzenia występowania nawarstwień kulturowych, obiektów archeologicznych, relikwów zabudowy i zabytków ruchomych, należy wstrzymać prowadzone prace w celu przeprowadzenia ratowniczych badań wykopaliskowych. Objąć one powinny udokumentowanie odkryć i wyeksplorowanie obiektów w całości.

Prowadzenie wykopaliskowych badań archeologicznych oraz badań archeologicznych w formie nadzoru archeologicznego wymaga uzyskania odrębnych pozwoleń Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie (zgodnie z art. 36 ust 1 pkt. 5 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [10]).

## **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, sieci trakcyjnej);
- prac rozbiórkowych istniejących nasypów oraz obiektów budowlanych (elementy obiektów mostowych, przepustów, budynki kasy, peron);
- usuwania nawierzchni z istniejących dróg, które będą wymagały przebudowy w związku z przebudową 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

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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. 3.3 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 analizowanej inwestycji jest dodatni. Przewiduje się wykopanie około 79 470 m<sup>3</sup> gruntu, natomiast na nasypy w podtorzu wykorzystane zostanie 2 640 m<sup>3</sup> gruntu, a do wypełnienia pod budowę nowych peronów oraz dojeżdż do nich około 3 800 m<sup>3</sup> gruntu.

W ramach prowadzonych prac zostanie wykonana rozbiórka istniejących konstrukcji torowiska: nasypu z tłucznia torowego (kruszywo) niezawierającego (kod 170508) oraz zawierającego (kod 170507\*) substancje niebezpieczne, podkładów torowych (kod 170204\*), torów i rozjazdów kolejowych, urządzeń sterowania ruchem oraz elementów sieci trakcyjnej: słupów z fundamentami, podwieszenia sieci i kable (podgrupa 1704).

W wyniku przeprowadzonych badań tłucznia torowego na analizowanym odcinku stwierdzono na torach nr 1 oraz 2 od km 50+040 do km 50+080 przekroczenia dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych. Stąd w wyniku prowadzonych prac na analizowanym odcinku zostanie wykonana rozbiórka nasypu z tłucznia torowego będącego materiałem niebezpiecznym (kod 170507\*).

Ponadto rozebrane zostaną istniejące fragmenty dróg: nawierzchni asfaltowych, nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, destruktu, betonu oraz dwa przepusty, przebudowane zastaną dwa mosty (podgrupy odpadów 1701 i 1703). Do odpadów zaliczyć należy również takie elementy, jak znaki, bariery stalowe, ogrodzenie (kod 1704).

Modernizacja linii kolejowej na analizowanym odcinku spowoduje również konieczność rozbiórki:

- przepustu w km 44+824 oraz w km 46+531 ;
- istniejącego peronu na przystanku Sucha Żyrardowska oraz budynku kasy.

Z wyburzeń powstaną przede wszystkim odpady z grupy 17 w postaci gruzu, drewna, złomu.

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 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, tłuczeń torowy);
- funkcjonowaniem oświetlenia przystanku Sucha Żyrardowska,
- funkcjonowaniem studzienek z matą sorpcyjną oraz osadników np. materiały filtracyjne, czy też zawartość piaskowników;
- 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: 02, 13, 15, 16, 17, 19 i 20. Uszczegółowienie, co do rodzajów powstałych odpadów powstających na etapie eksploatacji oraz ich szacunkowe ilości przedstawiono w tabeli - Tabl. 3.3 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.

Powstające 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 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 ich przechowywanie na terenach wrażliwych pod względem przyrodniczym - terenach podatnych na skażenie gruntu wyciekami substancji niebezpiecznych, w rejonie dolin Dopływu z Olszówki (Czarna Struga) oraz Suchej Nidy, rowów burzowych oraz terenów podmokłych.

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). 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. W takim przypadku konieczne będzie uzyskanie zezwolenia na ich odzysk. 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.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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, tłuczeń) będą w maksymalnym możliwym zakresie ponownie wykorzystane. Szyny podkłady które nie zostaną wbudowane w modernizowaną linię, będą przekazane inwestorowi i mogą być wykorzystane na innych liniach kolejowych o mniejszym ruchu, jeśli są w dobrym stanie technicznym. W przypadku podkładów w złym stanie technicznym w formie gruzu zostaną przekazane do recyklingu firmom specjalistycznym. Szyny, które nie nadają się do dalszego wykorzystania, zostaną przeznaczone na złom. Tłuczeń, stanowiący odpad inny niż niebezpieczny, może być po oczyszczeniu ponownie wykorzystany do konstrukcji nasypu. W przypadku tłuczni w którym stwierdzono przekroczone dopuszczalne stężenia substancji szkodliwych zostanie on odseparowany oraz odpowiednio przekazany do utylizacji przez specjalistyczne firmy.

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]).

Najbliżej terenu inwestycji 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].



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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 (droga dochodząca do przejazdu) informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania (w zakresie 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 jest 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, 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.

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 sprzątania 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 piaskowników oraz materiały filtracyjne z 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].

Materiały filtracyjne pochodzące z studzienek z matą sorpcyjną zaliczane są do grupy o kodzie 15 02. Sposób postępowania z nimi polega na przekazaniu ich do specjalistycznych firm w celu ich utylizacji. 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 wypłukany 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 biejących 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. [91] spośród 32 zdarzeń w transporcie 5 zdarzeń miało miejsce w transporcie kolejowym, natomiast w 2009 r. [92] 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. [90] 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 kolejami reguluje ustawa z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie koleją 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

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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.

Ryzyko wystąpienia poważnej awarii w wyniku modernizacji linii kolejowej zostanie zredukowane głównie za sprawą poprawy stanu technicznego torowiska, mostów oraz ograniczenia liczby przejazdów drogowych przecinających linię kolejową. Wzdłuż omawianego odcinka występuje raczej luźna zabudowa zagrodowa i jednorodzinna, co powoduje, że w przypadku wystąpienia zdarzenia w zasięgu negatywnego oddziaływania może znaleźć się niewielka liczba mieszkańców.

**Miejsca zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii**

Miejscami zlokalizowanymi na trasie projektowanego odcinka linii kolejowej nr 1, gdzie wystąpienie zdarzenia o znamionach poważnej awarii jest najbardziej prawdopodobne, są:

- rejon zwrotnic i rozjazdów,
- obiekty mostowe,
- stacje i przystanki kolejowe,
- przejazdy kolejowe.

W tabeli poniżej (Tabl. 5.14) przedstawiono lokalizację miejsc ze zwiększonym prawdopodobieństwem wystąpienia poważnej awarii.

Tabl. 5.14 Lokalizacja miejsc o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii na odcinku linii kolejowej nr 1

| Obiekt/teren                                | Kilometraż linii kolejowej |
|---|----------------------------|
| Wiadukt drogowy (dk 50) nad linią kolejową  | 45+680                     |
| Most na Dopływie z Olszówki (Czarna Struga) | 47+805                     |
| Most na rzece Sucha Nida                    | 49+631                     |
| Przejazd kolejowy z drogą powiatową         | 50+038                     |
| Obiekty przystanku Sucha Żyrardowska        | 49+819 – 50+259,5          |

**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:

- wiadukt drogowy na linią kolejową,
- dolina Dopływu z Olszówki (Czarna Struga),
- dolina rzeki Sucha Nida,
- obszary zabudowy mieszkaniowej,
- teren przystanku osobowego Sucha Żyrardowska.

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 opadowe (osadniki oraz studzienki z matą sorpcyjną) zabezpieczy środowisko naturalne przed skażeniem na obszarze przebiegu inwestycji oraz w miejscu przecięcia rzek i cieków.

### **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 – studzienki z matą sorpcyjną oraz osadniki;
- zmodernizowane rozjazdy w obrębie przystanku - 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 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 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 [58].

### **\* Bezpieczeństwo pieszych**

Projekt modernizacji linii kolejowej obejmuje likwidację wyspowego peronu na przystanku Sucha Żyrardowska i budowę dwóch peronów jednokrawędziowych. Wejścia na perony zostaną dostosowane do potrzeb osób z ograniczoną możliwością poruszania się poprzez zastosowanie pochylni dla osób niepełnosprawnych.

W stanie istniejącym piesi bardzo często przechodzą po torowisku, co stanowi poważne zagrożenie dla ich bezpieczeństwa. Zainstalowanie ekranów akustycznych ograniczy możliwość przechodzenia przez tory w dowolnym miejscu oddziaływania, co wpłynie na zmniejszenie tzw. „dzikich przejść”.

## **6. ODDZIAŁYWANIA SKUMULOWANE**

### **Oddziaływanie skumulowane w zakresie hałasu**

Równoległe do objętego niniejszym opracowaniem odcinka linii kolejowej nr 1 przebiega droga wojewódzka nr 719. Na długości około 1,6 km od początku

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

inwestycji jest ona oddalona od opisywanej linii kolejowej o około 350 m – 450 m. Następnie odbija ona w kierunku południowo oddalając się od linii kolejowej. Ponadto obecnie budowana jest obwodnica Żyrardowa w ciągu drogi krajowej nr 50. Przetnie ona omawianą linię kolejową wiaduktem w km 45+680.

W niniejszym raporcie nie zdecydowano się na przeanalizowanie oddziaływanie skumulowanego w zakresie hałasu z uwzględnieniem opisanych powyżej dróg. Wynika to z faktu, że w rejonie gdzie potencjalnie mogło wystąpić oddziaływanie skumulowane nie znajduje się zabudowa mieszkaniowa jak również inne budynki podlegające ochronie w zakresie hałasu.

### **Oddziaływanie skumulowane na faunę**

Tereny Bolimowskiego PK zostały uznane za obszar węzłowy o znaczeniu krajowym w sieci ECONET PL (11K – Puszczy Bolimowskiej), który wraz z układem dolinym Rawki i Bzury tworzy sieć ekologiczną środkowego Mazowsza. Ku południowi korytarz Rawki (42 K) tworzy połączenie z obszarem węzłowym rangi międzynarodowej – Puszcza Pilicką (21M), natomiast w kierunku północnym przez Bzurę obszar ten połączony jest z obszarem węzłowym rangi międzynarodowej – Puszcza Kampinoską (20M).

Należy podkreślić, że w pasie nizinnym Polski zaznacza się wyraźny spadek powiązań przyrodniczych i każdy z obiektów, w tym Bolimowski Park Krajobrazowy, ma istotne znaczenie dla przenoszenia pozytywnych oddziaływań. Ponadto, poza wspomnianym obszarem, w rejonie pomiędzy Warszawą a Łodzią nie występują powiązania przyrodnicze zbliżonej rangi, stąd rolę Parku i połączonej z nim sieci ekologicznej można uznać za kluczową w skali regionu. Wspomniane powiązania o układzie południkowym mają przede wszystkim znaczenie lokalne. Brak większych kompleksów leśnych na tym obszarze, a także niewielki udział łąk i pastwisk wskazuje na dość intensywne przekształcenie antropogeniczne całego obszaru środkowego Mazowsza.

Plan ochrony Bolimowskiego PK sugeruje pozostawienie jak najszerszego korytarza migracyjnego wzdłuż doliny Rawki. W obrębie korytarza poza obszarami zalesionymi mogą znajdować się inne zbiorowiska cechujące się ekstensywnym wykorzystaniem przez człowieka, takie jak łąki i pastwiska. Podobnie, pasy dolesień winny uzupełniać i wzmacniać istniejące kierunki powiązań przyrodniczych. Szczególne znaczenie ma to dla powiązań rangi regionalnej związanych z południowo - zachodnią częścią tzw. „zielonego pierścienia Obszaru Metropolitalnego Warszawy”, który obecnie nie ma charakteru zwartego, lecz stanowi układ płatów leśnych i leśno - łąkowo - pastwiskowych.

Obszar Puszczy Bolimowskiej uznawany jest za ważny korytarz ekologiczny zlokalizowany na przedpolu Puszczy Kampinoskiej. Dwa gatunki, dla których korytarz ten może być istotny; to wilk i ryś. Do Puszczy Bolimowskiej dotarły w ostatnich latach m.in. rysie pochodzące z reintrodukcji tego gatunku w Puszczy Kampinoskiej.

Objęty niniejszym opracowaniem odcinek oddalony jest o około 9,5 km od doliny rzeki Rawki, przecina natomiast wschodnią część Bolimowskiego Parku Krajobrazowego oraz kompleksy leśne Bolimowsko- Radziejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

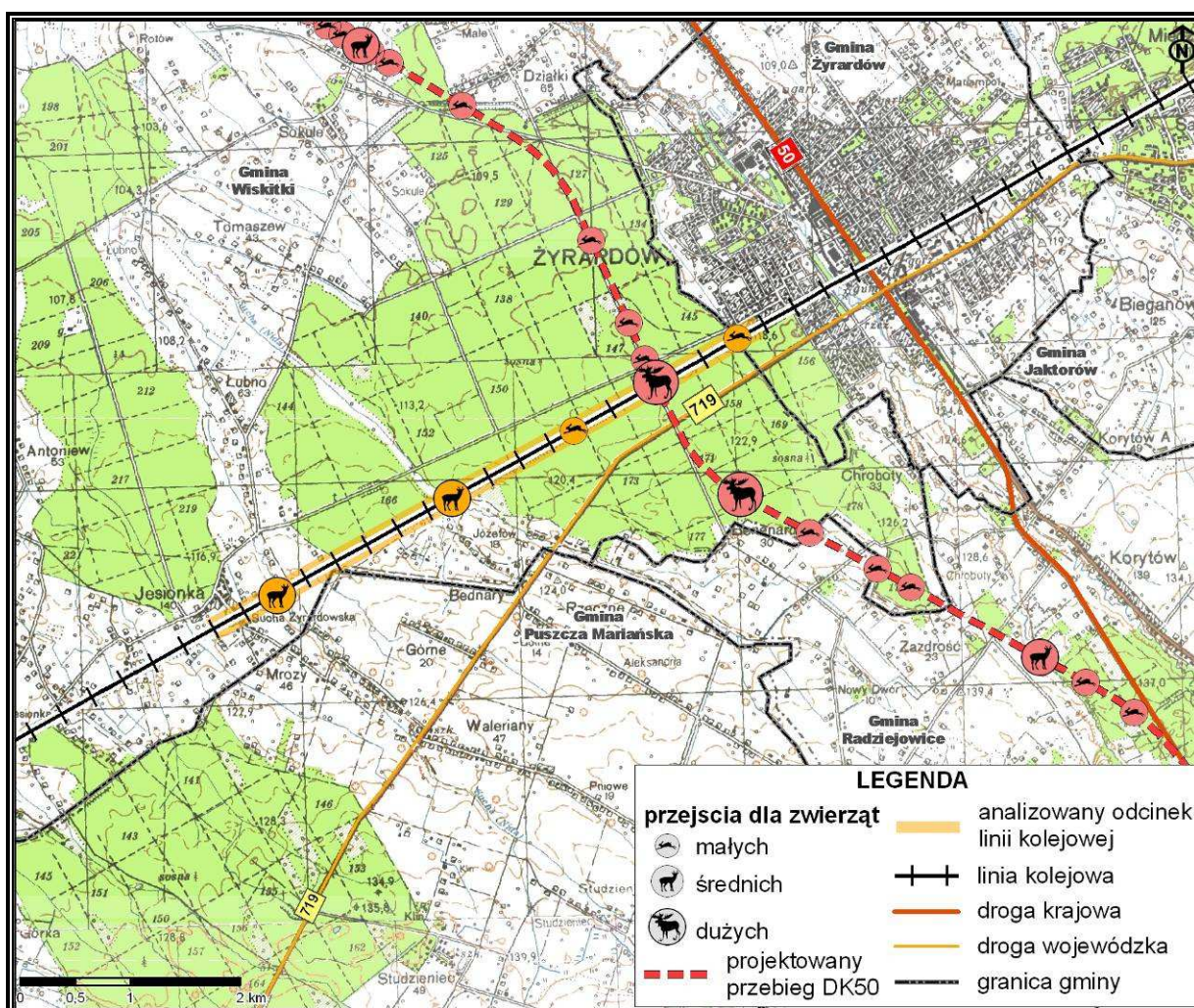
W stanie istniejącym oddziaływanie skumulowane na migracje zwierząt z linią kolejową powoduje biegnąc równolegle droga wojewódzka nr 719. Jest ona oddalona o około 350- 450 m na odcinku od km 44+600 do km 46+200, następnie odbija na południe i oddala się od omawianej linii kolejowej.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Ponadto obecnie budowana jest obwodnica Żyrardowa w ciągu drogi krajowej nr 50 od km 0+000 do km 15+100. Na omawianym fragmencie ma ona przebieg prostopadły do linii kolejowej nr 1. Nad linią kolejową w km 45+680 wybudowany został wiadukt, którym droga krzyżuje się z linią kolejową. Obwodnica Żyrardowa na odcinku około 6 km przebiega przez tereny leśne Bolimowsko – Radziejowskiego OChK. W związku z czym zostały wybudowane następujące przejścia dla zwierząt:

- -przejście dla łosia w km 9+670 obwodnicy. Zlokalizowane jest około 1 km na południe od przecięcia z wiaduktem obwodnicy z linią kolejową.
- zaprojektowano następujące przejścia dla zwierząt małych: 2+443, 3+156, 3+350, 3+585, 3+800, 3+950, 4+169, 4+250, 5+228, 6+987, 7+793, 8+173, 8+413, 10+440, 11+128, 11+484, 13+295, 13+811.
- Przejścia dla zwierząt średnich pod mostem na rzece Okrzeszy (km 12+826)



Rys. 6.1 Lokalizacja przejść dla zwierząt na linii kolejowej nr 1 oraz obwodnicy Żyrardowa w ciągu drogi krajowej nr 50

Na powyższym rysunku zostały pokazane przejścia dla zwierząt w ciągu obwodnicy Żyrardowa.



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

Barierowe 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 małą uczęszczanej, lokalnej drodze kołowej [58]. Omawiana linia kolejowa funkcjonuje od 1845 roku i przez lata zdążyła wpisać się w otaczający krajobraz, zwierzęta się do niej przyzwyczyły i akceptują jako element siedliska.

W ramach modernizacji na omawianym fragmencie dwa przepusty (w km 44+824 oraz w km 46+531) zostaną dostosowane do funkcji przejść dla zwierząt małych. Most na Dopływie z Olszówki (Czarna Struga) (km 47+805) oraz Suche Nidzie (49+631) zostaną poprawione i większym stopniu dopasowane do funkcji dla zwierząt średnich. Ponadto na całym odcinku leśnym nasypy torowiska zostaną ukształtowane w ten sposób aby możliwa była migracja zwierząt po powierzchni torów.

Powodowany obecnie przez linię kolejową nr 1 efekt bariery ekologicznej nie jest znaczący. Świadczy o tym fakt, że występujące na tej linii kolizje ze zwierzętami są sporadyczne i nie powodują wpływu na populację. W związku z modernizacją linii kolejowej nr 1 przewiduje się zmniejszenie efektu bariery co wpłynie pozytywnie na możliwości migracji zwierząt.

## 7. ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

W przypadku analizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 od km 44+600 do km 50+300 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 [58] przy uzyskiwaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach [56]. 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 krzywiznie 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*

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Grodzisk Mazowiecki do  $V=100$  km/h. Ograniczenie to wynika z zastosowania przy jeździe na kierunek Łódź zamiast rozjazdów o zmiennej krzywiznie 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 Żyrardowa i Korytowa rozjazdów np. typu 60E-2500-1:26,5 lub innych). Na odcinku Warszawa Zachodnia- Warszawa Zachodnia Włochy zostanie osiągnięta prędkość jazdy pociągów  $V=90$  km/h.

Wariant **W2** – wariant inwestycyjny. Realizacja modernizacji linii kolejowej w wariantcie W2 pozwoli na przejazd na odcinku Warszawa Włochy – Miedniewice (Skierniewice) z prędkością  $V=160$  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 linią 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 [58] 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 [56] i podtrzymany decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r.[57].

## 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 [56]. 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.

### **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 [58]. Wynikiem prowadzonego postępowania było uzyskanie przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia [56] 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 [57]. 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 na 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.

### **a) 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 44+600 – km 50+300 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.

### **b) Oddziaływanie na wody powierzchniowe**

W stanie istniejącym na analizowanym odcinku linii kolejowej wody opadowe odprowadzane są rowami wzdłuż torowiska do cieków wodnych bez jakiegokolwiek podczyszczenia. 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

### **c) 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.

#### **d) Oddziaływanie na przyrodę ożywioną**

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 byłby utrzymany, ponieważ nie będzie strat spowodowanych koniecznością wykonania wycinki zieleni w wariantcie inwestycyjnym.

W przypadku oddziaływanie na zwierzęta, nie zostaną podjęte działania, które mogą poprawić możliwości migracji zwierząt. Dwa przepusty w na przedmiotowym fragmencie linii kolejowej nie zostaną dopasowane do parametrów przejścia dla zwierząt. Mosty, które obecnie pełnią już funkcję przejścia dla zwierząt nie zostaną do tego zadania lepiej przystosowane. Nasypy na odcinkach leśnych nie zostaną ukształtowane tak by zapewnić bezproblemową migrację zwierząt.

#### **e) 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.

W stanie istniejącym zaobserwowano przechodzenie lokalnej ludności przez tory kolejowe w miejscach do tego celu nie przeznaczonych, co wpływa bardzo niekorzystnie na ich bezpieczeństwo. W przypadku niepodejmowania inwestycji nie powstaną ekrany akustyczne które ograniczałyby przechodzenie ludzi przez tory poza wyznaczonymi przejściami. Przejazd kolejowy przy przystanku Sucha Żyrardowska nie zostanie zmodernizowany co poprawi bezpieczeństwo korzystających z niego kierowców i pieszych.

## **11. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH**

### **11.1. Ruch w stanie istniejącym**

W niniejszym raporcie wykorzystano dane dotyczące natężenia średniodobowego ruchu 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.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

**a) Kierunek nieparzysty**

Tabl. 11.1 Średniodobowe natężenie pociągów pasażerskich w kierunku nieparzystym dla linii nr 1 i nr 447

| Nazwa Odcinka                                 | Nr linii | E, I<br>(kwalifikowane) | M (między-<br>wojewódzkie) | R (regionalne<br>oprócz A) | A (autobusy<br>szynowe) | Pasażerskie do<br>i z naprawy,<br>próbné, próżné<br>składy | Pojazdy<br>kolejowe luzem | Razem  |
|---|----------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--|---------------------------|--------|
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Włochy       | 1        | 28,43                   | 52,66                      | 14,18                      | 0,00                    | 2,19   | 0,14                      | 97,60  |
| Warszawa Włochy -<br>Józefinów                | 1        | 19,05                   | 36,31                      | 11,43                      | 0,00                    | 2,03   | 0,10                      | 68,92  |
| Józefinów - Grodzisk<br>Mazowiecki            | 1        | 18,52                   | 34,71                      | 9,42                       | 0,00                    | 1,35   | 0,09                      | 64,09  |
| Grodzisk Mazowiecki -<br>Miedniewice          | 1        | 0,76                    | 27,50                      | 30,92                      | 0,00                    | 0,33   | 0,05                      | 59,56  |
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Zachodnia    | 447      | 0,00                    | 0,02                       | 184,64                     | 0,00                    | 6,58   | 0,07                      | 191,31 |
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Włochy Podg  | 447      | 0,00                    | 0,00                       | 100,05                     | 0,00                    | 3,04   | 0,01                      | 103,10 |
| Warszawa Włochy Podg -<br>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<br>(oprócz TEC<br>i TXC) | TL, TN | TM, TG | TK   | Towarowe<br>do i z<br>naprawy,<br>próbné | Pojazdy<br>kolejowe<br>luzem | Razem |
|--|----------|----------|-------------------------------------|--------|--------|------|--|------------------------------|-------|
| Warszawa Zachodnia<br>- Warszawa Włochy          | 1        | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,04                         | 0,04  |
| Warszawa Włochy -<br>Józefinów                   | 1        | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,02                         | 0,02  |
| Józefinów - Grodzisk<br>Mazowiecki               | 1        | 1,00     | 0,20                                | 0,77   | 5,73   | 0,40 | 0,00                                     | 0,44                         | 8,54  |
| Grodzisk Mazowiecki<br>- Miedniewice             | 1        | 1,06     | 0,11                                | 0,65   | 5,49   | 0,17 | 0,00                                     | 0,23                         | 7,71  |
| Warszawa Zachodnia<br>- Warszawa<br>Zachodnia    | 447      | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,00                         | 0,00  |
| Warszawa Zachodnia<br>- Warszawa Włochy<br>Podg  | 447      | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,00                         | 0,00  |
| Warszawa Włochy<br>Podg - Grodzisk<br>Mazowiecki | 447      | 0,01     | 0,00                                | 0,00   | 0,02   | 0,00 | 0,00                                     | 0,00                         | 0,03  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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<br>(oprócz TEC<br>i TXC) | TL, TN | TM, TG | TK   | Towarowe<br>do i z<br>naprawy,<br>próbne | Pojazdy<br>kolejowe<br>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<br>wo -<br>naprawcze | Pojazdy<br>kolejowe<br>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  |



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

**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<br>(kwalifikowane) | M (między-<br>wojewódzkie) | R (regionalne<br>oprócz A) | A (autobusy<br>szynowe) | Pasażerskie do<br>i z naprawy,<br>próbné, próżné<br>składy | Pojazdy<br>kolejowe luzem | Razem |
|---|----------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|--|---------------------------|-------|
| Warszawa Zachodnia -<br>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<br>Mazowiecki            | 1        | 70,25                   | 18,91                      | 0,00                       | 2,42                    | 0,17   | 129,20                    | 37,45 |
| Grodzisk Mazowiecki -<br>Miedniewice          | 1        | 55,13                   | 62,64                      | 0,00                       | 0,68                    | 0,06   | 120,29                    | 1,78  |
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Zachodnia    | 447      | 0,42                    | 365,39                     | 0,00                       | 17,72                   | 0,18   | 383,76                    | 0,05  |
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Włochy Podg  | 447      | 0,37                    | 203,35                     | 0,00                       | 6,28                    | 0,14   | 210,16                    | 0,02  |
| Warszawa Włochy Podg -<br>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<br>(oprócz TEC<br>i TXC) | TL, TN | TM, TG | TK   | Towarowe<br>do i z<br>naprawy,<br>próbné | Pojazdy<br>kolejowe<br>luzem | Razem |
|--|----------|----------|-------------------------------------|--------|--------|------|--|------------------------------|-------|
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Włochy          | 1        | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,05                         | 0,05  |
| Warszawa Włochy -<br>Józefinów                   | 1        | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,03                         | 0,03  |
| Józefinów - Grodzisk<br>Mazowiecki               | 1        | 2,59     | 0,55                                | 1,38   | 11,30  | 0,73 | 0,00                                     | 0,94                         | 17,49 |
| Grodzisk Mazowiecki -<br>Miedniewice             | 1        | 2,77     | 0,37                                | 1,07   | 10,96  | 0,33 | 0,00                                     | 0,40                         | 15,90 |
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Zachodnia       | 447      | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,01                         | 0,01  |
| Warszawa Zachodnia -<br>Warszawa Włochy<br>Podg  | 447      | 0,00     | 0,00                                | 0,00   | 0,00   | 0,00 | 0,00                                     | 0,00                         | 0,00  |
| Warszawa Włochy<br>Podg - Grodzisk<br>Mazowiecki | 447      | 0,02     | 0,00                                | 0,00   | 0,04   | 0,00 | 0,00                                     | 0,00                         | 0,06  |

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Tabl. 11.9 Średniodobowe natężenie pociągów utrzymanionych w obu kierunkach dla linii nr 1 oraz nr 447

| Nazwa Odcinka                              | Nr linii | Utrzymano<br>wo -<br>naprawcze | Pojazdy<br>kolejowe<br>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<br>nieparzysty | Kierunek<br>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 [93]:

- Średnie prędkości dla taboru kolejowego przyjęto osobno dla poszczególnych kategorii pojazdów szynowych:
  - pociągi kwalifikowane I-EC – 88 km/h;
  - pociągi pospieszne – 88 km/h;
  - pociągi osobowych – 75 km/h;

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- pociągi towarowe - 53 km/h;

Długość eksploatowanego taboru kolejowego określono na podstawie danych wyszczególnionych w raporcie z etapu decyzji środowiskowej [58]:

- 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.

## 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 [58]. 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”) [58]

| 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<br>[48]   | 26<br>[35] | 99 *)  | 3 [5]        | 4[5] | 12*)   | 35<br>[53] | 30<br>[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)

Tabl. 11.12. Średniodobowa ilość pociągów towarowych prognozowana w latach 2010, 2015, 2020 [58]

| 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.-<br>Warszawa Włochy             | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| Warszawa Włochy –<br>p.odg. Józefinów          | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            |
| p.odg. Józefinów-<br>Grodzisk Maz.             | 5,8          | 13,6         | 5,6          | 13,0         | 5,7          | 13,2         |
| Grodzisk Maz.-<br>Miedniewice (IŻ<br>Warszawa) | 4,7          | 11,1         | 4,5          | 10,6         | 4,6          | 10,7         |
| Grodzisk Maz.-<br>Miedniewice (IŻ<br>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 [58], 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 [58]:

- 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 [58]. 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 podstawie danych literaturowych przyjęto, że nowe składy pociągów towarowych generują hałas o 9 dB niższy od stanu obecnego.[58].

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 Railverkeerslawaai „96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996” [89] (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 [89]. 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 [89]:
  - do Kategorii 2: Pociągi pasażerskie z hamulcami typu tarczowego i klockowego przypisano pociągi osobowe oraz pociągi pospieszne;
  - do Kategorii 4: Pociągi towarowe z hamulcami typu klockowego przypisano pociągi towarowe;
  - 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 [58] 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;

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

Dane dotyczące zaprojektowanych 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 pochłaniałości A3 (od 8 do 11 dB).

Tabl. 11.13 Współczynniki pochłaniania terenu

| Rodzaj podłoża  | Współczynnik pochłaniania terenu G<br>(bezwymiarowy) |
|---|--|
| Podłoże pochłaniające<br>(trawniki, łąki, uprawy, krzewy )  | 1  |
| Podłoże odbijające<br>(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 przyjęto niderlandzką krajową metodę obliczeń ogłoszoną w „Reken - en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai „96, Ministerie

Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996” [89] – zgodnie z Załącznikiem II do Dyrektywy 2002/49/WE [49]. 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 [54] 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 [58], celem uzyskania decyzji środowiskowej [56]. 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 [58].

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 [58].





**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

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[56].

Dnia 22 grudnia 2009 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wydał decyzję określającą środowiskowe uwarunkowania dla realizacji przedsięwzięcia [56]. 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 [57] utrzymującą w mocy decyzję Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, za wyjątkiem niektórych punktów, które zostały zmodyfikowane.

Ze względu na podział inwestycji na odcinki, dla których zostały przygotowane osobne projekty budowlane wraz z raportami ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. W przypadku ww. odcinka Żyrardów – Sucha Żyrardowska od km 44+600 do km 50+300 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 44+600 do km 50+300. 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.

Tabl. 14.1 Zestawienie proponowanych punktów pomiaru hałasu w ramach analizy porealizacyjnej

| Nazwa punktu | Kilometraż | Strona linii kolejowej | Odległość od osi [m] |
|--------------|------------|------------------------|----------------------|
| PDH - 1      | 48+400     | południowa             | 200                  |
| PDH - 2      | 49+518     | południowa             | 70                   |
| PDH - 3      | 49+544     | północna               | 86                   |

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 [58] 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 [56] (punkt VII.2) na inwestora został nałożony obowiązek wykonania monitoringu weryfikującego efektywność funkcjonowania przejść dla zwierząt wskazanych w punkcie III.6.a oraz III.6.b ww. decyzji. Przepusty w km 44+824 oraz km 46+531 zostały ujęte w punkcie III.6.a. i będą pełniły funkcję przejść dla zwierząt małych, natomiast mosty w km 47+805 oraz w km 49+631 w punkcie III.6.b. i będą pełniły funkcję przejść dla zwierząt średnich.

Zgodnie z decyzją środowiskową należy prowadzić monitoring skuteczności zastosowanych urządzeń odstrasżających zwierzęta – w przypadku analizowanego odcinka odplaszczaczy dźwiękowych. Ponieważ na analizowanym odcinku linii kolejowej zrezygnowano z budowy urządzeń UOZ-1, należy prowadzić monitoring śmiertelności zwierząt na odcinku od km 44+800 do km 49+000, czyli na fragmencie, gdzie decyzja środowiskowa nakłada obowiązek stosowania odplaszczaczy przeciwdźwiękowych.

Monitoring należy przeprowadzić po upływie 12 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawić w terminie 24 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Na przedmiotowym odcinku funkcjonują 4 przejścia dla zwierząt oraz przejście po powierzchni torów. W związku z czym monitoring należy opracować spójny program monitoringu przejść dla zwierząt dla całego odcinka modernizowanej linii kolejowej nr 1 od stacji Warszawa Zachodnia do Miedniewic. Ponadto proponuje się, aby na podstawie pierwszego etapu monitoringu przejść dla zwierząt wyznaczyć obiekty do minimum pięcioletniego monitoringu (wskazanego w decyzji środowiskowej) mającego na celu określenie wykorzystania przejść przez

poszczególne gatunki zwierząt, drożności szlaków migracji oraz kolizji ze zwierzętami.

## 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

- Analizowana inwestycja polega na przebudowie odcinka Żyrardów – Sucha Żyrardowska (odcinek od km 44+600 do km 50+300) 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 od posterunku odgałęźnego Józefinów do posterunku odgałęźnego 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:
  - przebudowa układu torowego,
  - budowa i przebudowa urządzeń automatyki kolejowej,
  - budowa urządzeń detekcji stanów awaryjnych taboru (DSAT) w km 48+383 na szlaku Żyrardów – Radziwiłłów Mazowiecki,
  - budowa i przebudowa sieci telekomunikacji,
  - budowa i przebudowa sieci trakcyjnej,
  - budowa i przebudowa elektroenergetyki do 1kV,
  - budowa i przebudowa linii potrzeb nietrakcyjnych średniego napięcia z dostosowaniem do zasilania napięciem 15kV,
  - przebudowa obiektów inżynierskich na szlaku (przepustów w km 44+824 oraz km 46+531 i mostów w km 47+805 oraz km 49+631),
  - przebudowa układu peronowego na p.o. Sucha Żyrardowska km 50+032 wraz z elementami małej architektury i informacji wizualnej,
  - rozbiórka istniejącego budynku kasy biletowej na p.o. Sucha Żyrardowska w km 50+032,

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- przebudowa przejazdu w km 50+038 z kat. C na B oraz budowa chodników, dojść do peronów, przejścia pieszego, dojścia i dojazdu do kontenerów technicznych w km 50+030,
  - budowa urządzeń służących ochronie środowiska na całej trasie: ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt, siatka ochronna dla zwierząt, urządzenia podczyszczania ścieków – studzienki z matą sorpcyjną i osadniki,
  - przebudowa kolizji (energetycznych, telekomunikacyjnych), sieci, urządzeń sanitarnych i przemysłowych kolidujących z modernizowanym układem torowym i przebudowywanymi obiektami inżynierskimi i konstrukcjami inżynierskimi.
- W związku z modernizacją linii nie przewiduje się zajęcia dodatkowego terenu poza istniejącym pasem kolejowym,
  - 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,
  - Wariant alternatywny polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia tzw. „Wariant zerowy” oznacza pozostawienie stanu istniejącego linii kolejowej, 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 - ze względu na konieczność zachowania przejazdu drogowego w poziomie torów w km 50+038 konieczne będzie utworzenie przerwy w ekranach. 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 trzech miejscach ekrany należy wydłużyć, ponieważ budynki mieszkalne znajdowałyby się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu. W celu jak najlepszej ochrony zabudowy mieszkaniowej przed hałasem, zmodyfikowane w stosunku do

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

wymagań z decyzji środowiskowej ekrany akustyczne wprowadzono do projektu budowlanego.

W związku z rezygnacją ze stosowania urządzeń odstraszających zwierzęta – odpłaszaczy dźwiękowych UOZ-1 na odcinku od km 44+800 do km 49+000 zapewniono przejścia dla zwierząt dużych i średnich po powierzchni torowiska. Jest to rozwiązanie zalecane w przypadku linii kolejowych poddawanych przebudowie i modernizacji bez ingerencji w przebieg niwelety i obiekty inżynierskie, o docelowej prędkości 160 km/h. Analizowana linia kolejowa na długim odcinku biegnie w poziomie otaczającego terenu przez co niemożliwa jest budowa przejść górnych. Z uwagi na brak możliwości zastosowania przejść górnych oraz charakter natężenia ruchu pociągów stworzenie przejścia po powierzchni torów zapewni swobodną migrację dla zwierząt, szczególnie, że analizowana linia kolejowa przebiega po terenie płaskim, co ułatwia zwierzętom jej przekraczanie i poprawia warunki widoczności z poziomu otaczającego terenu. Ponadto ze względu na wycinkę drzew oraz krzewów zagrażających bezpieczeństwu ruchu kolejowego, w tym ograniczającym widoczność, w pasie 15 metrów od linii kolejowej zostanie zachowana odpowiednia widoczność dla zwierząt umożliwiającą swobodną migrację na drugą stronę torów..

Na długości szlaku migracyjnego zwierząt tj. od km 44+850 do km 49+000 wysokość nasypów od dna rowu do powierzchni nasypu prócz 2 odcinków nie będzie przekraczała 2 m. Od km 47+900 do km 48+000 wysokość 2 m zostanie niewiele przekroczona jednak wartość nachylenia równa 1:1,5 skarpy zostanie utrzymana. Natomiast w km 48+500 gdzie linia kolejowa znajduje się poniżej otaczającego terenu różnica wysokości pomiędzy dnem rowu i sąsiednim terenem wyniesie również ponad 2 m oraz zostanie utrzymane nachylenie. Szerokość torowiska na nasypie będzie wynosiła około 11 m na całym odcinku. Ze względu na niskie przekroczenia i występujące nachylenie skarpy nasypu oraz jej parametry, zgodne z stanowiskiem Pracowni Na Rzecz Wszystkich Istot, linia kolejowa nie będzie stanowić bariery migracyjnej

Wydłużenie siatki zabezpieczającej przed wkraczaniem zwierząt na tory, Zgodnie z decyzją środowiskową po stronie południowej należy wykonać siatkę zabezpieczającą wkraczaniu zwierząt na tory kolejowe od km 44+600 do km 44+800, ponieważ po stronie północnej zgodnie z decyzją środowiskową przewidziany był ekran. W raporcie ponownej oceny oddziaływania na środowisko zdecydowano się na przedłużenie ekranu po stronie północnej w związku, z czym zdecydowano się również na przedłużenie siatki po stronie południowej o 21m, czyli od km 44+600 do km 44+821.

Zmiana parametrów przejść dla zwierząt średnich: na objętym opracowaniem fragmencie linii kolejowej wyznaczono dwa przejścia dla zwierząt średnich. Jednak modernizacja zakłada przebudowę istniejących obiektów na rzece Suchej Nidzie oraz Dopyłwie z Olszówki (Czarna Struga), i zachowanie ich obecnych parametrów. Nie jest technicznie możliwe spełnienie wymagań decyzji środowiskowej odnośnie światła obiektów W związku, z czym wnioskuje się o akceptację określonych w projekcie budowlanym parametrów przejść dla zwierząt średnich. W poniższej tabeli przedstawiono równice pomiędzy decyzją środowiskową a projektem budowlanym. Różnice między decyzją środowiskową a projektem budowlanym są nieznaczne i zgodnie z danymi literaturowymi [83], jak również doświadczeniem z obecnie funkcjonujących przejść, powyższe parametry zapewnią swobodną migrację zwierząt średnich i zostanie zachowany szlak migracji zwierząt średnich. Różnice te zostały zestawione w poniższej tabeli.



Tabl. 17.1 Różnice w parametrach przejść dla zwierząt średnich pomiędzy decyzją środowiskową a projektem budowlanym

| Decyzja środowiskowa                                       |                                | Projekt budowlany             |                                |
|--|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Wysokość<br>(światło pionowe)                              | Szerokość<br>(światło poziome) | Wysokość<br>(światło pionowe) | Szerokość<br>(światło poziome) |
| Przejście w km 47+805 (Dopływ z Olszówki (Czarna Struga)), |                                |                               |                                |
| 2,75 m   | 8,80 m                         | 2,5 m                         | 16,94 m                        |
| Przejście w km 49+631 (Sucha Nida)                         |                                |                               |                                |
| 2,30 m   | 7,44 m, 7,20 m, 7,20 m         | 2,3                           | 7,28 m , 7,18 m, 7,28 m        |

- Inwestycja przebiega przez tereny leśne oraz łąki i użytki rolne.
- Modernizowany odcinek linii kolejowej nr 1 przebiega przez Bolimowsko-Radziejowski OChK oraz Bolimowski PK. nie przecina innych form ochrony przyrody chronionych w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. [4], w tym również obszarów Natura 2000.

### 17.1. Wnioski dotyczące oddziaływania przedsięwzięcia

Do najważniejszych oddziaływań, które wystąpią na etapie realizacji i eksploatacji modernizowanego odcinka linii kolejowej nr 1 od km 44+600 do km 50+300

- inwestycja będzie realizowana w granicach pasa kolejowego, w związku, z czym nie przyczyni się do nieodwracalnego zajęcia nowych terenów. Zaplecza budowy, bazy materiałowe, parkingi będą lokalizowane w pierwszej kolejności na terenach kolejowych. Natomiast drogi dojazdowe zostaną poprowadzone z wykorzystaniem istniejącej sieci dróg;
- realizacja inwestycji nie pociągnie za sobą większych, trwałych przekształceń rzeźby terenu i nie spowoduje ponadnormatywnego zanieczyszczenia gleb;
- wykonanie prac wpływających na dotychczasowe wykorzystanie terenu, które będą obejmowały roboty ziemne, rozbiórkowe i przygotowawcze. Wykonania znacznych robót ziemnych będzie wymagała budowa nowych peronów;
- oddziaływanie na wody powierzchniowe na etapie realizacji będzie związane przede wszystkim z przebudową przepustów w km 44+824 oraz km 46+531 i mostów w km 47+805 oraz km 49+631, formowaniem nasypów, co może wpływać na zmiany stosunków wodnych oraz zanieczyszczenie wód;
- 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

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

kolejowych bezpośrednio do środowiska oraz zdarzenia incydentalne takie jak poważne awarie. W poniższej tabeli przedstawiono obszary wrażliwe na zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. W związku z powyższym zaprojektowano odpowiedni system odprowadzania i podczyszczania wód opadowych;

Tabl. 17.2 Obszary wrażliwe na zanieczyszczenie wód w rejonie inwestycji

| Obszar   | Kilometraż linii kolejowej                                  |
|--|---|
| rów melioracyjny                                     | km 44+824   |
| Strefa ochrony pośredniej ujęcia Sokule              | Od km 44+824 do km 47+805 po stronie północnej              |
| tereny podmokłe                                      | od km 45+200 do 45+600 po stronie północnej linii kolejowej |
| rów melioracyjny                                     | km 46+531   |
| Dopływ z Olszówki (Czarna Struga),                   | km 47+805   |
| obszary o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych | od km 48+960 do km 50+300                                   |
| rzeka Sucha Nida                                     | km 49+631   |

- znikome zanieczyszczenie wód substancjami 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 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 zaliczane do zabudowy jednorodzinnej. Dla budynków, które znajdują się w zasięgach przekroczeń wartości dopuszczalnych równoważnego poziomu dźwięku, zaprojektowano 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 w fazie eksploatacji marginalne, ponieważ linia jest zelektryfikowana;
- oddziaływanie na szatę roślinną – będzie związane z planowaną wycinką drzew i krzewów znajdujących się w istniejącym pasie kolejowym;
- inwestycja nie spowoduje zniszczenia stanowisk gatunków roślin objętych ochroną ścisłą na mocy prawa polskiego zlokalizowanych w pobliżu inwestycji – kukułki szerokolistnej oraz listery jajowatej;
- oddziaływanie na zwierzęta - w fazie realizacji będzie związane przede wszystkim z płoszeniem zwierząt spowodowanym hałasem na placu budowy (zwierzęta w trakcie trwania prac przeniosą się najprawdopodobniej na dalsze tereny);



**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- przecina lokalne szlaki migracji zwierząt małych w km 44+824 i w km 46+531, szlaki migracji zwierząt średnich w km 47+805 oraz w km 49+631 – wiąże się z tym konieczność dostosowania przepustów do migracji zwierząt małych oraz mostów do migracji zwierząt średnich;
- przecina obszar migracji zwierząt na odcinku od km 44+800 do km 49+000 – stąd konieczność odpowiedniego ukształtowania nasypów w celu umożliwienia zwierzętom przejścia przez tory (przy jednoczesnej rezygnacji z odpłaszaczy dźwiękowych UOZ-1);
- emisja odpadów na etapie wykonywania prac budowlanych oraz w fazie użytkowania linii kolejowej - podczas budowy będą powstawały odpady głównie z grupy 17 katalogu odpadów, natomiast w fazie eksploatacji odpady zaliczane do grup: 02, 13, 15, 16, 17, 19 i 20. Ponadto w ramach prowadzonych prac powstaną masy ziemne. Bilans mas ziemnych jest dodatni;
- konieczność wyburzenia budynku kasy na przystanku Sucha Żyrardowska
- możliwość wystąpienia wypadku o skutkach poważnej awarii w fazie 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, miejscami o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii są:

Tabl. 17.3 Lokalizacja miejsc o podwyższonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

| Obiekt/teren                                 | Kilometraż linii kolejowej |
|--|----------------------------|
| Wiadukt drogowy (dk 50) nad linią kolejową   | 45+680                     |
| Most na Dopływie z Olszówki (Czarna Struga), | 47+805                     |
| Most na rzece Sucha Nida                     | 49+631                     |
| Przejazd kolejowy z drogą powiatową          | 50+038                     |
| Obiekty przystanku Sucha Żyrardowska         | 49+819 – 50+259,5          |

- nie stwierdzono w pobliżu analizowanego odcinka linii zabytków;
- nie stwierdzono przecięcia linii kolejowej z stanowiskami archeologicznymi ;
- przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływania skumulowanego z budowaną obwodnicą Żyrardowa w ciągu drogi krajowej nr 50 na faunę. Wykazano, że odpowiednia lokalizacja przejść dla zwierząt zarówno przez linię kolejową jak i przez drogę krajową 50 nie spowoduje przerwania szlaków migracyjnych zwierząt;
- planowana inwestycja nie będzie oddziaływała transgranicznie;
- oddziaływanie na obszary chronione - inwestycja przebiega przez Bolimowsko– Radziejowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz Bolimowski Park Krajobrazowy, jednak prace będą prowadzone w pasie kolejowym i nie powinny powodować oddziaływania na te obszary;
- 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.

## **17.2. Wnioski dotyczące działań mających na celu zapobieganie lub ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko**

Na etapie realizacji i w fazie eksploatacji inwestycji wprowadzono następujące działania ochronne:

- organizacja placu i zaplecza budowy z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajętości terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz środowiska przyrodniczego;
- lokalizacja zaplecza budowy w pierwszej kolejności poza terenami chronionymi;
- w pasie kolejowym na odcinku od km 47+800 do km 47+950, od 47+965 do km 48+065 i od km 48+640 do km 48+655 odgrodzić od obszaru robót cenne siedliska;
- .Prace budowlane w granicach BPK oraz w sąsiedztwie użytków ekologicznych oraz cennych siedlisk powinny być w jak największym stopniu wykonywane metodą z torowiska;
- prowadzenie nadzoru przyrodniczego w zakresie ochrony przyrody ożywionej oraz 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:
  - 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 sanitarium, 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);

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- 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);
- zachowanie stanowisk roślin chronionych kukułki szerokolistnej oraz listery jajowatej;
- zachowanie szczególnej ostrożności podczas prowadzenia prac w pobliżu cennych siedlisk przyrodniczych;
- zakaz lokalizowania zaplecza budowy, baz materiałowych, składowisk odpadów, parkingów dla pojazdów i maszyn pracujących na budowie w dolinie Dopływu z Olszówki (Czarna Struga), i Suchej Nidy oraz w rejonie rowów melioracyjnych, a także na terenach podmokłych, w pobliżu cennych siedlisk przyrodniczych i stanowisk roślin chronionych oraz na obszarach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych. Zaplecza dla przebudowy przepustów, które będą zlokalizowane w pobliżu cieków i rowów oraz w sytuacjach, kiedy zaplecze, bazy materiałowe lub składowiska, będą musiały być zlokalizowane na terenach o wysokim stopniu zagrożenia wód podziemnych, muszą być odpowiednio zabezpieczone przed wyciekami substancji stanowiących zagrożenie dla wód powierzchniowych i podziemnych. Ponadto ze względu na walory przyrodnicze oraz zgodnie z zapisami decyzji środowiskowej [56] zaplecze budowy, drogi techniczne, magazyny, składy materiałów i odpadów, bazy transportowe i techniczne powinny być zlokalizowane poza obszarem Bolimowskiego Parku Krajobrazowego;
- zachowanie szczególnej ostrożności podczas prac związanych z przebudową obiektów mostowych, aby nie dopuścić do zamulenia wody oraz do uszkodzenia brzegów. Brzegi należy zabezpieczyć przed zniszczeniami w wyniku działania ciężkiego sprzętu;
- udrożnienie lokalnych szlaków migracji - dostosowanie mostów oraz przepustów do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt małych i średnich zgodnie z poniższą tabelą:

Tabl. 17.4 Lokalizacja i parametry zaprojektowanych przepustów pełniących funkcję przejść dla zwierząt na odcinku Żyrardów - Sucha Żyrardowska

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

| Kilometraż | Parametry przejścia [m]    |                             | Charakterystyka obiektu   |
|------------|----------------------------|-----------------------------|---|
|            | Wysokość (światło pionowe) | Szerokość (światło poziome) |   |
| 44+824     | 2,0                        | 2,0                         | Jednootworowy przepust na rowie melioracyjnym dostosowany do migracji zwierząt małych poprzez montaż dwóch suchych pótek o szerokości 0,5 m   |
| 46+531     | 2,0                        | 2,0                         | Jednootworowy przepust na rowie melioracyjnym dostosowany do migracji zwierząt małych poprzez montaż dwóch suchych pótek o szerokości 0,5 m   |
| 47+805     | 2,5                        | 16,94                       | Most na Dopływie z Olszówki (Czarna Struga), przeznaczony do migracji zwierząt średnich. Po każdej stronie cieku pozostawione zostanie suche przejście dla zwierząt szerokości około 4 m. |
| 49+631     | 2,3                        | 7,28; 7,18; 7,28            | Trzyprzęsłowy most na rzece Sucha Nida przeznaczony do migracji zwierząt średnich.  |

Analizowana linia kolejowa na długim odcinku biegnie w poziomie otaczającego terenu przez co niemożliwa jest budowa przejść górnych. Z uwagi na brak możliwości zastosowania przejść górnych oraz charakter natężenia ruchu pociągów stworzenie przejścia po powierzchni torów zapewni swobodną migrację dla zwierząt, szczególnie, że analizowana linia kolejowa przebiega po terenie płaskim, co ułatwia zwierzętom jej przekraczanie i poprawia warunki widoczności z poziomu otaczającego terenu.

Na długości szlaku migracyjnego zwierząt tj. od km 44+850 do km 49+000 wysokość nasypów od dna rowu do powierzchni nasypu prócz 2 odcinków nie będzie przekraczała 2 m. Od km 47+900 do km 48+000 wysokość 2 m zostanie niewiele przekroczona jednak wartość nachylenia równa 1:1,5 skarpy zostanie utrzymana. Natomiast w km 48+500 gdzie linia kolejowa znajduje się poniżej otaczającego terenu różnica wysokości pomiędzy dnem rowu i sąsiednim terenem wyniesie również ponad 2 m oraz zostanie utrzymane nachylenie. Szerokość torowiska na nasypie będzie wynosiła około 11 m na całym odcinku. Ze względu na niskie przekroczenia i występujące nachylenie skarpy nasypu oraz jej parametry, zgodne z stanowiskiem Pracowni Na Rzecz Wszystkich Istot, linia kolejowa nie będzie stanowić bariery migracyjnej na danych odcinkach.

- w celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych w fazie eksploatacji wody deszczowe z torowiska i nasypu odprowadzane będą przy pomocy umocnionych rowów bocznych i po oczyszczeniu w osadniku oraz studziencie z matą sorpcyjną odprowadzane do odbiorników;
- Zakaz stosowania herbicydów w pobliżu cieków w km 44+824 (zakaz stosowania herbicydów na odcinku 44+724 do 44+924) oraz 46+531 (zakaz stosowania herbicydów od km 46+431 do km 46+631), mostów w km 47+805 (zakaz stosowania herbicydów w km od 47+705 do km 47+905 – dodatkowo wydłużono o 100 m tudzież do km 48+005 ze względu na obecność użytku ekologicznego oraz cenne siedliska) oraz w km 49+631 (zakaz stosowania herbicydów od km 49+531 do km 49+731). Na pozostałym odcinku stosowane środki chwastobójcze do utrzymywania torowiska i nasypów w odpowiednim stanie technicznym powinny być biodegradowalne;

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- 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 poziomy 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 zaprojektowanych ekranów przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabl. 17.5 Podstawowe parametry i lokalizacja zaprojektowanych ekranów akustycznych przy przebudowywanej linii kolejowej

| Kilometraż początku | Kilometraż końca | Długość [m] | Strona linii | Typ           | Wysokość od poziomu głowicy *[m] |
|---------------------|------------------|-------------|--------------|---------------|----------------------------------|
| 44+600              | 44+820           | 220         | północna     | pochłaniający | 5                                |
| 49+042              | 49+615           | 573         | północna     | pochłaniający | 4,5                              |
| 49+735              | 50+014           | 279         | północna     | pochłaniający | 5                                |
| 50+064              | 50+300           | 236         | północna     | pochłaniający | 5                                |
| 49+450              | 49+600           | 150         | południowa   | pochłaniający | 4,6                              |
| 49+600              | 50+013           | 413         | południowa   | pochłaniający | 5                                |
| 50+064              | 50+300           | 236         | południowa   | pochłaniający | 5                                |

\* Górna rzędna głowicy znajduje się 10 cm ponad poziomem terenu ze względu na pozostawienie szczeliny umożliwiającej spływ wody

- w zdecydowanej większości zaprojektowano ekrany typu pochłaniającego (nieprzezroczyste). Ekran dwudzielny zaprojektowano przy przystanku Sucha Żyrardowska, przy wyjeździe z Żyrardowa oraz na obiekcie w km 49+631. Na ekranach przezroczystych zostaną umieszczone elementy minimalizujące ryzyko kolizji ptaków z obiektem. Decyzja o wprowadzeniu ekranów przezroczystych zostanie podjęta na etapie projektu wykonawczego;
- 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 15 budynków mieszkalnych, co stanowi ok. 20 % pierwotnej liczby budynków (72), które według prognoz były narażone na ponadnormatywne oddziaływanie 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. 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.

### 17.3. 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. 17.2 Lokalizacja punktów do analizy porealizacyjnej dla odcinka Żyrardów – Sucha Żyrardowska

| Nazwa punktu | Kilometraż | Strona linii kolejowej | Odległość od osi [m] |
|--------------|------------|------------------------|----------------------|
| PDH - 1      | 48+400     | południowa             | 200                  |
| PDH - 2      | 49+518     | południowa             | 70                   |
| PDH - 3      | 49+544     | północna               | 86                   |

- Zgodnie z zapisami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zaleca się wykonanie monitoringu weryfikującego efektywność funkcjonowania przejść dla zwierząt, czyli przepustów w km 44+824 oraz km 46+531 oraz mostów w km 47+805 oraz 49+631. Na podstawie pierwszego etapu monitoringu należy wskazać, czy obiekty te powinny być objęte monitoringiem pięcioletnim;
- Ponieważ na analizowanym odcinku linii kolejowej zrezygnowano z budowy urządzeń UOZ-1, należy prowadzić monitoring śmiertelności zwierząt na odcinku od km 44+800 do km 49+000, czyli na fragmencie, gdzie decyzja środowiskowa nakłada obowiązek stosowania odpłaszaczy przeciwdźwiękowych.

### 17.4. Wniosek końcowy

Planowane przedsięwzięcie polegające na modernizacji linii kolejowej nr 1 Warszawa – Łódź na odcinku przebiegającym w ramach stacji Radziwiłłów Mazowiecki od km 44+600 do km 50+600 nie wpłynie negatywnie na stan środowiska, a tym samym nie będzie stanowić 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).

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- [18] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313 z późniejszymi zmianami).
- [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. 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 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).
- [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] Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144 z późniejszymi zmianami).
- [45] 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**

- [46] 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.);

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- [47] 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.);
- [48] 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.);
- [49] 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.);
- [50] Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 roku (Dz. U. 2006 nr 14 poz. 98).
- [51] 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).
- [52] Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. 2003 Nr 2 poz. 17).
- [53] 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);
- [54] Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- [55] Polska Norma PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki.

#### **18.4. Literatura**

- [56] 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-WOOŚ-II-TS-6613-125/08 z dnia 22 grudnia 2009 r.
- [57] Decyzja Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia 14 kwietnia 2011 r. znak: DOOŚidk.4201.2.2011.AŁ.5.
- [58] 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.
- [59] 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)”. Szlak Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km od 44,600 do 50,300 powiat żyrardowski- ETAP III”. Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o.o. w Łodzi. Warszawa, luty 2012;
- [60] S. Zawadzki. Gleboznawstwo. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1999.
- [61] Stupnicka E. Geologia regionalna Polski. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 1997.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

- [62] Skrzypczak L. (red.). Mapa wstępnej waloryzacji głównych zbiorników wód podziemnych 1:800 000. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2003.
- [63] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN. Warszawa 1994.
- [64] GIOŚ, Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2007 roku, Warszawa czerwiec 2008.
- [65] Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Tom I. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa, 2001.
- [66] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Tom II. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie i Akademia Rolnicza w Poznaniu. 2004.
- [67] Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Polska Akademia Nauk. Instytut Ochrony Przyrody. Kraków, 2002.
- [68] 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.
- [69] Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa, 2001.
- [70] Wojewoda W., Ławrynowicz M. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. Red list of macrofungi in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelań 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.
- [71] 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.
- [72] Nowak E. O rozprzestrzenianiu się zwierząt i jego przyczynach. Instytut Ekologii PAN. Zeszyty naukowe nr 3: 1-255. 1971.
- [73] Pucek Z., Raczyński J. (red.). Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN. Warszawa, 1983.
- [74] Berger L. Płazy i gady Polski. Klucz do oznaczania. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa-Poznań, 2000.
- [75] Krzysztofiak A., Krzysztofiak L. Płazy Polski - przewodnik terenowy. 2003.
- [76] Kowalski, K. & Ruprecht A. L. Rząd: Nietoperze - Chiroptera. (W): Pucek Z. (red.). Klucz do oznaczania ssaków Polski. PWN. Warszawa, 85-158, 1984.
- [77] Sikora A., Chylarecki P. Neubauer G. (red.) Monitoring ptaków wodnych w okresie wędrówek. Poradnik metodyczny. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. 2009.
- [78] Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Marki, 2010.
- [79] Żelazo J., Popek Z. Podstawy renaturyzacji rzek. Wyd. SGGW. Warszawa, 2002.
- [80] Allan J. D. Ekologia wód płynących. PWN. Warszawa, 1998.
- [81] Hermanowicz W. Chemia sanitarna. Arkady. Warszawa, 1984.
- [82] Chełmicki W. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. 2001.

**Żyrardów – Sucha Żyrardowska z p.o. Sucha Żyrardowska w km 44+600 – km 50+300**

---

- [83] Kurek R. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. Warszawa 2011.
- [84] Program Ochrony Środowiska dla Miasta Żyrardowa na lata 2010 -2013 z perspektywą na lata 2014 -2017 (Aktualizacja), Miasto Żyrardów, styczeń 2010.
- [85] Program Ochrony Środowiska dla gminy Wiskitki, czerwiec 2004
- [86] <http://www.wios.warszawa.pl/>; Wyniki monitoringu rzek w 2009 roku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, czerwiec 2010
- [87] Program ochrony środowiska dla powiatu żyrardowskiego, czerwiec 2004
- [88] Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za rok 2010, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa, marzec 2011
- [89] Niderlandzka krajowa metoda obliczeń ogłoszona w „Reken - en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai „96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 listopada 1996”.
- [90] Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2007 roku. GIOŚ. Warszawa, czerwiec 2008.
- [91] Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2008 roku. GIOŚ. Warszawa, czerwiec 2009.
- [92] Raport o występowaniu zdarzeń o znamionach poważnej awarii w 2009 roku. GIOŚ. Warszawa, czerwiec 2010.
- [93] 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**

- [94] <http://www.nobanis.org>
- [95] <http://www.recykling.pl/>
- [96] <http://www.bolimowskipark.pl/>