

**WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ,
DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ DLA ROBÓT BUDOWLANYCH**
w ramach:

**PROJEKTU PRZEBUDOWY I BUDOWY (MODERNIZACJI) LINII
ŚREDNICOWEJ**

**w układzie dalekobieżnym (linia Nr 1 i 2)
i w układzie podmiejskim (linia Nr 447 i 448)**
na odcinku

WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA
łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym
w układzie dalekobieżnym

NR PROJEKTU: FS2004/PL/16/C/PT/006



**RAPORT ODDZIAŁYWANIA
PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO pn.:**

**„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie
dalekobieżnym
(linia nr 1 i 2) i w układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448)
na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia
łącznie ze stacjami oraz przystankami
i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym**




PÖYRY INFRA GmbH
Röttelweiler 22; D-79501 Lörrach
PÖYRY INFRA Sp. z o.o.
ul. Krupnicza 5/1; 31-123 Kraków

Egz. Nr 1

Stadium:

Nr umowy:

FS 2004/PL/16/C/PT/006-07

Tytuł projektu:	WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ, DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ DLA ROBÓT BUDOWLANYCH W RAMACH PROJEKTU MODERNIZACJI LINII ŚREDNICOWEJ W UKŁADZIE DALEKOBIEŻNYM (LINIA NR 1 i 2) I W UKŁADZIE PODMIEJSKIM (LINIA NR 447 i 448) NA ODCINKU WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA ŁĄCZNIE ZE STACJAMI ORAZ PRZYSTANKAMI I TUNELEM ŚREDNICOWYM W UKŁADZIE DALEKOBIEŻNYM
Nr projektu:	FS2004/PL/16/C/PT/006
Lokalizacja projektu:	Kraj – POLSKA Województwo Mazowieckie – m. Warszawa
Inwestor:	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. ul. Targowa 74, 03-734 Warszawa
Nazwa opracowania:	Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dla zadania inwestycyjnego pn.: „PRZEBUDOWA I BUDOWA (MODERNIZACJA) LINII ŚREDNICOWEJ W UKŁADZIE DALEKOBIEŻNYM (LINIA NR 1 i 2) I W UKŁADZIE PODMIEJSKIM (LINIA NR 447 i 448) NA ODCINKU WARSZAWA WSCHODNIA – WARSZAWA ZACHODNIA ŁĄCZNIE ZE STACJAMI ORAZ PRZYSTANKAMI I TUNELEM ŚREDNICOWYM W UKŁADZIE DALEKOBIEŻNYM
Jednostka projektowa:	Biuro Konsultingowo – Doradcze EUROEKSPERT Dr inż. Jacek Seweryński ul. Kościuszki 63, 41-503 Chorzów tel. 032 346 04 03; fax. 032 346 04 02 

ZESPÓŁ AUTORSKI:	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	dr inż. Jacek Seweryński	
Opracował:	mgr Marcin Herba	
Opracował:	mgr Krzysztof Kapuściok	
Opracował:	mgr Mirosław Pleśniak	
Opracował:	mgr Michał Ciba	

Data: październik 2009 rok
Aktualizacja: luty 2010 rok

SPIS TREŚCI

1	WPROWADZENIE	5
1.1	Cel opracowania	5
1.2	Przedmiot opracowania	5
1.3	Źródła informacji.....	5
1.4	Kwalifikacja przedsięwzięcia	5
1.5	Podstawy formalnoprawne	6
2	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
2.1	Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	8
2.1.1	Lokalizacja przedsięwzięcia.....	8
2.1.2	Zakres opracowania	9
2.1.3	Stan istniejący.....	9
2.1.4	Stan projektowany	17
2.1.5	Likwidacja istniejących obiektów budowlanych.....	40
2.1.6	Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	40
2.1.7	Rodzaje emisji w trakcie eksploatacji obiektu	41
3	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	42
3.1	Elementy przyrodnicze środowiska i tendencje zmian w nim zachodzących	42
3.1.1	Położenie geograficzne	42
3.1.2	Morfologia terenu.....	43
3.1.3	Warunki hydrograficzne	44
3.1.4	Budowa geologiczna.....	44
3.1.5	Warunki hydrogeologiczne	47
3.1.6	Warunki klimatyczne	49
3.1.7	Gleby i ich użytkowanie	50
3.1.8	Zasoby surowców mineralnych.....	50
3.1.9	Środowisko przyrodnicze	50
3.2	Obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody.....	53
3.2.1	Istniejący system ochrony przyrody	53
3.2.2	Walory krajobrazowe i rekreacyjne	54
3.2.3	Obszary Natura 2000.....	54
3.2.4	Pomniki przyrody.	62
4	CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	63
5	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECIE NAD ZABYTKAMI	64
6	OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	72
7	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH	

WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII SPOWODOWANEJ WYPADKIEM KOMUNIKACYJNYM.....	73
7.1 Faza realizacji inwestycji	73
7.1.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	73
7.1.2 Oddziaływanie akustyczne i wibracyjne.....	74
7.1.3 Powstawanie odpadów	74
7.1.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne	83
7.1.5 Wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę	83
7.1.6 Wpływ na walory krajobrazowe.....	83
7.1.7 Wpływ na florę i faunę	84
7.1.8 Wpływ na obszary chronione pod względem przyrodniczym.....	86
7.1.9 Wpływ na obiekty kulturowe i archeologia	86
7.1.10 Wpływ na ludzi (dobra materialne).....	87
7.2 Faza eksploatacji inwestycji	88
7.2.1 Oddziaływanie w zakresie hałasu	88
7.2.2 Drgania	88
7.2.3 Powstawanie odpadów	88
7.2.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne	92
7.2.5 Wpływ na walory krajobrazowe.....	92
7.2.6 Wpływ na florę i faunę	92
7.2.7 Wpływ na obiekty kulturowe.....	94
7.2.8 Wpływ na ludzi.....	94
7.2.9 Wpływ prac utrzymaniowych na środowisko.....	95
7.2.10 Zagrożenie poważną awarią.....	95
8 OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	96
9 UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU	96
10 ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	97
10.1 Założenia do ratowniczych badań obiektów zabytkowych	97
11 OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO, ŚREDNIO – I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	98
12 OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH, A TAKŻE STWIERDZONYCH BRAKÓW I NIEDOSKONAŁOŚCI W TYM ZAKRESIE.....	105
12.1 Analiza drgań.....	105
12.1.1 Źródła emisji	105
12.1.2 Stan aktualny.....	105
12.2 Hałas komunikacyjny	108
12.2.1 Podstawy prawne i metodyczne	108
12.2.2 Założenia przyjęte do obliczeń oddziaływania hałasu.....	110
12.2.3 Wyniki obliczeń	111
12.3 Analiza przewidywanego oddziaływania na środowisko wodne	112
12.3.1 Wymagania dotyczące jakości odprowadzanych wód	112

13 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	114
13.1 Minimalizacja uciążliwości związanych z pracami budowlanymi w czasie realizacji inwestycji	114
13.1.1 Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie zanieczyszczeń powietrza, hałasu i wibracji	115
13.1.2 Sposoby ograniczenia wpływu realizacji inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne.....	115
13.1.3 Postępowanie z odpadami.....	116
13.1.4 Minimalizacja w zakresie środowiska przyrodniczego	117
13.1.5 Postępowanie w zakresie przekształcenia gruntu i krajobrazu	117
13.2 Minimalizacja oddziaływań przedsięwzięcia w fazie eksploatacji	118
13.2.1 Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony przed hałasem	118
13.2.2 Minimalizacja przenoszenia drgań.....	119
13.2.3 Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska gruntowo-wodnego	120
13.2.4 Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony gleb	120
13.2.5 Minimalizacja uciążliwości związanych z powstawaniem odpadów	120
13.2.6 Minimalizacja uciążliwości ze względu na środowisko przyrodnicze (w tym obszary chronione).....	121
14 ANALIZA POREALIZACYJNA	121
15 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	123
16 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	123
17 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI	123
17.1 Propozycje monitoringu w fazie budowy	123
17.2 Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji.....	124
18 OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	124
19 WNIOSKI.....	125

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji względem podziału fizyczno – geograficznego kraju	43
Rysunek 2 Lokalizacja inwestycji na tle mapy geologicznej	46
Rysunek 3 Lokalizacja inwestycji względem GZWP.....	47
Rysunek 4 Lokalizacja inwestycji na tle mapy klasyfikacji gleb	50
Rysunek 5 Lokalizacja inwestycji względem obszaru NATURA 2000 Dolina Środkowej Wisły	58

SPIS TABEL

Tabela 1 Zestawienie obiektów inżynierskich	31
Tabela 2 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie budowy.....	40
Tabela 3 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie eksploatacji	40

Tabela 4 Podział fizyczny – geograficzny.....	42
Tabela 5 Zestawienie parametrów jakości wody Wisły w m. st. Warszawa.....	44
Tabela 6 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły.....	55
Tabela 7 Rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie realizacji inwestycji.....	77
Tabela 8 Rodzaj odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie eksploatacji inwestycji.....	90
Tabela 9 Elementy środowiska i powiązania pomiędzy bezpośrednimi oddziaływaniami i skutkami wtórnych oddziaływań.....	100
Tabela 10 Zestawienie wyników oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków.....	102
Tabela 11 Zestawienie badanych budynków.....	106
Tabela 12 Maksymalne wartości szczytowe amplitud przyspieszeń (w cm/s) drgań pomierzonych na dolnej i górnej kondygnacji poszczególnych budynków podczas przejazdów pociągów.....	107
Tabela 13 Dopuszczalne poziomy dźwięku.....	109
Tabela 14 Wykaz danych z przeprowadzonych pomiarów hałasu wzdłuż Linii Średnicowej.....	110
Tabela 15 Zasięgi oddziaływania hałasu wariantu bezinwestycyjnego.....	111
Tabela 16 Zasięgi oddziaływania hałasu wariantów inwestycyjnych.....	112
Tabela 17 Zestawienie proponowanych ekranów akustycznych na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia.....	119
Tabela 18 Lokalizacja punktów kontrolno – pomiarowych hałasu.....	122

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

A. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE

1. Uzgodnienia i opinie
2. Badania tła dynamicznego
3. Pomiary hałasu

B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1. Mapa orientacyjna
2. Mapa uwarunkowań środowiskowych
3. Zasięgi oddziaływania hałasu

1 WPROWADZENIE

1.1 Cel opracowania

Celem niniejszego raportu jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego do realizacji przedsięwzięcia pn. „Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”. Niniejszy raport stanowi załącznik do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia j.w.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem Raportu jest określenie potencjalnego wpływu przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie ludzi, opierając się na przyjętych rozwiązaniach technologicznych, technicznych a także lokalizacyjnych.

Zakres opracowania jest zgodny z art. 66, Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008r. (Dz. U. nr 199 poz. 1227).

1.3 Źródła informacji

1. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000 - A.S. Kleczkowski.
2. „Geografia regionalna Polski” – Jerzy Kondracki, PWN 2002
3. „Woda. Zasoby, degradacja, ochrona” – Wojciech Chełmicki, PWN 2002
4. Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List”.
5. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
6. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2010, Warszawa 2006r.
7. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy, Warszawa 2006.
8. Materiały uzyskane od inwestora.
9. Informacje z Internetu.
10. Wizja w terenie.
11. Uzgodnienie ni opinie.

1.4 Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007 r. *zmieniającego rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 158, poz. 1105)*, sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagają rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na

środowisko, w tym m.in. zgodnie z § 2, ust. 1 pkt 27 „linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu dużych prędkości lub w skład transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94), po których prowadzony jest ruch pociągów międzynarodowych, wraz terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy, z wyłączeniem ich remontu i przedsięwzięć polegających na budowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce: chodnika, konstrukcji oporowej, przepustu, kładki, przejścia przez tory kolejowe, przejazdu kolejowego, peronu, wiaty peronowej, urządzeń odwadniających i odprowadzających wodę, ekranu akustycznego, urządzeń oświetleniowych, stałej zasłony odśnieżnej, pasa przeciwpożarowego, urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego, obiektów do obsługi podróżnych, nastawni oraz posterunków”.

1.5 Podstawy formalnoprawne

Niniejszy dokument został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008r. (Dz. U. nr 199 poz. 1227).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. *w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko* (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. 2008 Nr 47, poz. 281),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz. U. z 2003 , Nr 1, poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192, poz. 1392).
- 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).
- PN-ISO 1996-1:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości

i procedury.

- PN-ISO 1996-2:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
- PN-ISO 1996-3:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Wytyczne dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu.
- PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. *w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego* (Dz. U. Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. *w sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- 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. Nr 71 poz. 649),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 października 2005 r. *w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów* (Dz. U. Nr 216, poz. 1824),
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. *o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych* (Dz.U. Nr 199, poz. 1671 z późn. zm.),
- Rozporządzenie 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* (Dz. U. Nr 75, poz. 527),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. *w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie* (Dz. U. Nr 92, poz. 1029),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. *w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną* (Dz.U. Nr 168, poz. 1764),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. *w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną* (Dz.U. Nr 220, poz. 2237),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. *w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000* (Dz. U. Nr 94, poz. 795).

- Dyrektywa Rady 79/409/EEC z dnia 2 kwietnia 1979 r. z późn. zm. w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa ptasia)
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny (Dyrektywa siedliskowa)
- Dyrektywa Rady 97/11/EC z dnia 3.03.1997 r. poprawiająca Dyrektywę 85/337/EEC w sprawie oceny skutków dla środowiska niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz.U. nr 16, poz. 78),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w *sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz.U.Nr 43, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w *sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. Nr 27, poz. 96 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o *zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. Nr 110, poz. 1190 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o *ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz.U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.),

2 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

2.1.1 Lokalizacja przedsięwzięcia

Analizowana inwestycja położona jest w całości w granicach miasta stołecznego Warszawy. Usytuowana jest zarówno po zachodniej i wschodniej stronie Wisły. Linia średnicowa przebiega po terenach położonych w centrum aglomeracji warszawskiej w obrębie dzielnic: **Włochy, Ochota, Wola, Śródmieście, Praga Północ, Praga Południe, Targówek**. Linia przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie następujących ulic:

Stacja Warszawa Zachodnia – ul. Prymasa Tysiąclecia, Tunelowa, Kolejowa, Towarowa, Żelazna, Al. Jerozolimskie.

Odcinek Powiśle – Warszawa Wschodnia – ul. Smolna, Jaracza, Solec, Wybrzeże Szczecińskie, Sokoła, Targowa, Sprzeczna, Mackiewiczza, Lubelska, Kijowska, Skaryszewska, Zamoyskiego.

Linia ma początek na stacji Warszawa Zachodnia i przebiega wzdłuż Al. Jerozolimskich do przystanku osobowego Powiśle, następnie przekracza Wisłę mostem średnicowym i dalej biegnie wzdłuż ulicy Sokolej i Kijowskiej do stacji Warszawa Wschodnia. Na odcinku od ulicy Żelaznej do przystanku osobo-

wego Warszawa Powiśle linia średnicowa przebiega w tunelu na długości około 2.280km.

Obszar w otoczeniu inwestycji jest mocno zurbanizowany. Występuje tu zarówno zabudowa mieszkalna jak i przemysłowo – usługowa a także silnie rozwinięta sieć dróg.

2.1.2 Zakres opracowania

Przedmiotowa inwestycja obejmuje przebudowę i budowę infrastruktury kolejowej linii średnicowej na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia w układzie dalekobieżnym linii nr 1 i 2 oraz linii nr 448 w układzie podmiejskim w zakresie nawierzchni torowej torów szlakowych linii 1, 2 i 448, peronów stacji (Warszawa Zachodnia, Wschodnia Osobowa, Ochota, Powiśle, Stadion), budynków związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, elektroenergetyki, teletechniki, urządzeń sterowania ruchem kolejowym, przejść podziemnych z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych i obiektów inżynieryjnych w tym m.in. dwóch kładek dla pieszych łączących Al. Jerozolimskie z ulicami Miedzianą i Platynową, trzech przejść podziemnych dla pieszych na stacji Warszawa Zachodnia, Stadion, Warszawa Wschodnia, tunelu bagażowego na stacji Warszawa Zachodnia, mostu średnicowego przez Wisłę i wiaduktów np. nad ul. Solec, Kruczkowskiego, Wybrzeżem Szczecińskim, Zamojskiego, Targową.

Celem przebudowy linii średnicowej jest przywrócenie jej nominalnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych w obszarze intensywnych przewozów pasażerskich.

2.1.3 Stan istniejący

Obecnie ze względu na zły stan nawierzchni w torach na wielu odcinkach obowiązują ograniczenia prędkości. Obiekty inżynieryjne oraz budynki związane z eksploatacją linii są mocno zdekapitalizowane. W tunelu średnicowym brak jest odpowiednich zabezpieczeń przeciwpożarowych i przeciw hałasowi. Linia średnicowa na całej swojej długości jest linią znaczenia państwowego. Ze względu na dużą częstotliwość kursowania pociągów stan linii wymaga cyklicznych, corocznych nakładów na poprawę stanu technicznego.

Branża torowa

Linia kolejowa nr 1 i 2.

Linia nr 1 szlak Warszawa Centralna - Warszawa Zachodnia - układ dalekobieżny.

Linia nr 1 na w/w szlaku jest linią magistralną, dwutorową, zelektryfikowaną. Początek toru nr 1C stanowi PR-1 w stacji Warszawa Centralna, a koniec toru nr 1C to PR-2 w stacji Warszawa Zachodnia. Natomiast początek toru nr 2C to KR-2 w stacji Warszawa Centralna, a koniec toru nr 2C to PR-40 stacji Warszawa Zachodnia. Linia kolejowa na omawianym szlaku krzyżuje się z ul. Towarową i ul. Żelazną wiaduktami drogowymi. Tor szlakowy nr 2C krzyżuje się w km 2,244 z torem dojazdowym 2G do nieczynnej stacji Warszawa Główna Osobowa w formie wiaduktu skrzynkowego betonowego. Tor 2G wraz z wiaduktem przeznaczony jest do demontażu. W km 0,582 kończy się płyta nad dworcem Warszawa Centralna gdyż w/w dworzec znajduje się poniżej poziomu terenu. Równoległe do tych torów szlakowych biegną tory linii nr 3 i 4 linii nr 448 oraz tory WKD.

Linia nr 2 szlak Warszawa Centralna - Warszawa Wschodnia Osobowa – układ dalekobieżny.

Linia nr 2 na w/w szlaku jest linią magistralną, dwutorową, zelektryfikowaną przebiegającą po nasypie. Początek toru nr 1 rozpoczyna się na PR-17 w stacji Warszawa Centralna, a kończy się na PR-1 w stacji Warszawa Wschodnia Osobowa. Natomiast tor nr 2 rozpoczyna się na PR-16 w stacji Warszawa Centralna, a kończy się na KR-2 w stacji Warszawa Wschodnia Osobowa. Linia kolejowa na omawianym szlaku krzyżuje się z:

- ul. Leona Kruczkowskiego
- ul. Solec
- Wybrzeżem Kościuszkowskim
- Wybrzeżem Szczecińskim
- dojazdem do „Stadionu”
- ul. Zamoyskiego
- ul. Targową

w formie wiaduktów kolejowych, oraz z rzeką Wisłą mostem o konstrukcji stalowej.

Od km 0,248 tj. od końca peronów rozpoczyna się część tunelu, w którym tory będą na podkładach drewnianych i na warstwie tłucznia w rozstawie osiowym od 3,50m do 3,60m. Tunel kończy się w km 1,680 i tory na dalszym odcinku będą w nasypie, których rozstaw osiowy wynosi od 3,60 m do 4,00m. Równoległe do tej linii będą tory nr 3 i 4 linii kolejowej nr 448.

Istniejące tory szlakowe omawianego szlaku linii nr 1 będą w łukach od $R=300m$ do $R=10000m$. Rozstaw osiowy torów dla linii nr1 wynosi od 4,00 m do 17,00 m a pomiędzy liniami nr 1,a nr 448 rozstawy te są od 4,00 m do 6,40 m. Nawierzchnia torowa szlaku na tym odcinku jest zbudowana z szyn typu S60 z przytwierdzeniem typu „K” do podkładów drewnianych ułożonych na warstwie tłucznia.

Istniejący tor nr 2 przebiega w przekopie. W miejscu skrzyżowania z torem 2G biegnącym nad nim po wiadukcie żelbetowym skrzynkowym w km 2,244 do nieczynnej stacji Warszawa Główna Osobowa, co wymaga poszerzenia międzytorza pomiędzy torem nr 2, a nr 1. Natomiast istniejące tory nr 1 i 2 szlaku linii nr 2 od km 0,248 do km 1,680 będą w tunelu w łukach o promieniu od $R=280m$ do $R=2458m$ w rozstawie osiowym od 3,50m do 3,60m.

Nawierzchnia torów zbudowana jest z szyn typu S60 z przytwierdzeniem typu „K” do podkładów drewnianych ułożonych na warstwie tłucznia. Tory te mają zmniejszoną skrajnię budowli od wymaganej do ścian tunelu, również ich rozstaw osiowy jest mniejszy niż 4m (na prostej). Powyższe wymaga zgody na odstępstwa od w/w jak i również niweleta tych torów ma większe pochylenie od dopuszczalnego. Ze względu na obrys tunelu niemożliwa jest zmiana innego przebiegu torów niż obecny. Na pozostałym odcinku szlaku tory przebiegają po wysokim nasypie oraz występują liczne wiadukty kolejowe jak i most stalowy nad rzeką Wisłą. W/w uwarunkowania nie pozwolą zmienić istniejącej geometrii i niwelety torów szlakowych.

Stan techniczny nawierzchni torowej istniejących torów szlakowych można uznać za dostateczny. Tory szlakowe na omawianych odcinkach linii nr 1 i nr 2 posiadają odwodnienie wgłębne z wyjątkiem obniżonego w stosunku do pozostałych torów, toru nr 2, który odwadniany jest za pomocą korytek żelbetowych.

Linia kolejowa nr 448

Jest to linia pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana. Początek linii nr 448 Warszawa Zachodnia - Warszawa Rembertów zlokalizowany jest w stacji Warszawa Zachodnia w km 2,396. Na początkowym odcinku tego szlaku tory biegną na wspólnym torowisku równoległe do torów szlakowych linii nr 1 Warszawa Centralna - Katowice szlak Warszawa Centralna- Warszawa Zachodnia z jednej strony, a z drugiej strony do linii WKD Warszawa Śródmieście WKD - Warszawa Zachodnia .

Tor nr 4S rozpoczyna się od KR-3 w stacji Warszawa Zachodnia, a kończy się w PR-103 Warszawa Wschodnia Osobowa. Natomiast tor nr 3S ma swój początek na PR-4 w stacji Warszawa Zachodnia, na PR-104 w stacji Warszawa Wschodnia. Na szlaku tym zlokalizowany jest P.O. Warszawa Ochota z peronem wyspowym.

Tory szlakowe krzyżują się z:

- wiaduktem drogowym ul. Żelazna
- dwoma kładkami dla pieszych
- wiaduktem drogowym ul. Towarowa

W km -0,582 rozpoczyna się płyta żelbetowa przykrywająca podziemny przystanek osobowy Warszawa Śródmieście.

Nawierzchnia toru bezстыkowego zbudowana jest z szyn typu S49 na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem typu „K” ułożonych na warstwie tłucznia o grubości 0,30 m. Wyjątek stanowi nawierzchnia na dł. peronów na P.O. Warszawa Śródmieście, gdzie od km -0,198 do km -0,404 szyny przytwierdzone są do kawałków (dwóch ćwiartek) podkładów drewnianych w otulinie z gumy, zatopione w płycie betonowej (system DOM z roku 1974).

Na dalszym odcinku w/w szlaku równoległe do torów nr 3 i 4 biegną tory nr 1 i 2 linii nr 2 Warszawa Centralna - Terespol, gdzie zlokalizowane są:

- P.O. Warszawa Śródmieście w km 0,301 z peronem wyspowym i peronami zewnętrznymi od km 0,198 w stronę Warszawy Zachodniej do km 0,404 w stronę Warszawy Wschodniej. Nawierzchnię torowaną tym odcinku stanowią szyny typu S49 z przytwierdzeniem typu „K” do kawałków (dwóch ćwiartek) podkładów drewnianym w otulinie gumowej zatopionej w betonowej płycie.
- od km 0,404 do km 1,680 zlokalizowany jest tunel średnicowy w układzie podmiejskim, gdzie zmodernizowano nawierzchnię poprzez zmianę nawierzchni klasycznej na bezpodsytkową tj. szyny typu 60E1 z przytwierdzeniem typu EBS.
- kolejny odcinek to tory biegnące wzdłuż peronów zewnętrznych P.O. Warszawa Powiśle od km 1,680 do

km 1,898 o nawierzchni z szyn typu S49 z przytwierdzeniem typu „K” do podkładów drewnianych ułożonych na warstwie tłucznia. Wyremontowane powierzchnie peronu biegną na wysokościach od 0,8m do 0,86m w stosunku do główki szyny.

- następnie odcinek od km 1,898 do km 2,125 to tory biegnące po nasypie gdzie krzyżują się wiaduktami kolejowymi:

- z ul. Leona Kruczkowskiego km 1,900 -14,100
- z Wybrzeżem Kościuszkowskim km 2,000 – 39,000

- kolejny odcinek od km 2,125 do km 2,685 stanowi most stalowy nad rzeką Wisła pod którym przebiega ul. Bulwarową oraz ul. Wybrzeże Szczecińskie.

- odcinek od km 2,685 do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa biegnie po nasypie gdzie od km 3,090 do km 3,290 zlokalizowane są perony zewnętrzne przystanku osobowego Warszawa Stadion. Tory szlakowe tego odcinka krzyżują się w formie wiaduktów kolejowych z:

- ul. Bulwarowa km 2,148
- Wybrzeżem Szczecińskim km 2,655
- dojazdem do stadionu (ul. Sokoła) km 3,010
- dojście do stadionu km 3,326
- ul. Zamoyskiego km 3,532
- ul. Targową km 3,654

Podsumowując :

- występujące promienie łuków poziomych na omawianych szlakach zawierają się w wielkościach od R=270m do R=2458m
- rozstawy osiowe torów nr 3S a 4S od 3,60 m do 12,45 m
- rozstawy osiowe międzytorzy linii nr 2 a nr 448 (tor nr 2 a 4S) od 4,75 m do 6,00 m

Szyny w omawianych torach szlakowych są typu S49, gdzie poza P.O. Warszawa Śródmieście szyny są przytwierdzone do kawałków (dwóch ćwiartek) podkładów w otulinie gumowej, wtopionych w płytę betonową (system DOM z 1974r.) i w tunelu średnicowym podmiejskim (szyny z przytwierdzeniem EBS do płyty żelbetowej), są ułożone na podkładach drewnianych i warstwie tłucznia o średniej grubości warstwy 0,30 m.

Nawierzchnia torowa jest pod względem technicznym w stanie dostatecznym.

Stacja Warszawa Zachodnia

Stacja Warszawa Zachodnia jest stacją węzłową wchodząca w skład Warszawskiego Węzła Kolejowego i obsługującą ruch pasażerski dalekobieżny, podmiejski, lokalny oraz częściowo ruch towarowy. Stacja Warszawa Zachodnia położna jest w zachodniej części Warszawy w pobliżu dworca PKS Warszawa

Zachodnia na zachód od stacji Warszawa Centralna. Przebiegają przez nią następujące linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 1 Warszawa Centralna - Katowice
- linia kolejowa nr 3 Warszawa Zachodnia - Kunowice
- linia kolejowa nr 8 Warszawa Zachodnia - Kraków
- linia kolejowa nr 20 Warszawa Główna Towarowa - Warszawa Praga
- linia kolejowa nr 23 Warszawa Główna Osobowa - Warszawa Zachodnia
- linia kolejowa nr 42 Warszawa Główna Osobowa - Warszawa Szczęśliwice
- linia kolejowa nr 46 Warszawa Zachodnia - Warszawa Czyste
- linia kolejowa nr 47 Warszawa Śródmieście WKD - Grodzisk Mazowiecki Radońska
- linia kolejowa nr 447 Warszawa Zachodnia - Grodzisk Mazowiecki
- linia kolejowa nr 918 Warszawa Zachodnia - Warszawa Bema
- linia kolejowa nr 919 Warszawa Zachodnia - Warszawa Ochota Postojowa
- linia kolejowa nr 920 - Warszawa Zachodnia - Warszawa Zachodnia R217-578,R218-579

Ponadto ze stacją łączą się grupy torowe:

- stacji postojowej Warszawa Ochota;
- stacji technicznej Warszawa Czyste;
- stacji postojowej Warszawa Szczęśliwice
- nieczynnej stacji Warszawa Główna Osobowa poprzez tory 1G, 2G i tor nr 610.

Na stacji Warszawa Zachodnia zlokalizowanych jest 6 peronów obsługujących ruch dalekobieżny i podmiejski oraz 1 peron linii Warszawskiej Kolei Dojazdowej. Perony te połączone są tunelem w km 3,082 stanowiącym dojście do peronów biegnącym do nich prostopadle, zintegrowanym z dworcem PKS. Na stacji zlokalizowany jest też w km 2,968 tunel technologiczny z szybami windowymi dla wózków bagażowych (obecnie nieczynny).

Stan techniczny istniejącej nawierzchni torowej w stacji można uznać za dostateczny. Układ torowy stacji obecnie nie posiada odwodnienia. Jednak z uwagi na cel modernizacji tej stacji tj. poprawę jakości przewozów, zwiększenie efektywności systemu sterowania ruchem kolejowym, zmniejszenie kosztów utrzymania infrastruktury poprzez likwidację jej zbędnych elementów oraz zastosowanie materiałów o wysokiej niezawodności należy dokonać jej przebudowy pod kątem w/w celów.

Stacja Warszawa Centralna

Stacja Warszawa Centralna stanowi centralny punkt warszawskiej linii średnicowej. Położona jest w śródmieściu Warszawy przy Al. Jerozolimskich, u zbiegu z Al. Jana Pawła II. Usytuowana jest pomiędzy stacjami Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia. Połączona jest przejściami podziemnymi z dwoma przystankami: Warszawa Śródmieście obsługującym pociągi podmiejskie i miejskie spółek : Koleje Mazowieckie i Szybka Kolej Miejska oraz Warszawa Śródmieście WKD, stanowiącym końcowy przystanek

Warszawskiej Kolei Dojazdowej. Przez stację Warszawa Centralna przebiegają następujące linie kolejowe:

- linia kolejowa nr 1 Warszawa Centralna – Katowice
- linia kolejowa nr 2 Warszawa Centralna – Terespol

Nawierzchnia torów zbudowana jest z szyn typu S60 z przytwierdzeniem typu „K” Tory stacyjne przebiegają do siebie równolegle o szerokości międzytorzy na których zlokalizowane są perony wynoszącej od 15,00 m do 15,70 m, a rozstawy międzytorzy niezabudowanych są od 5,40 m do 5,95 m.

Układ torów tej stacji po zewnętrznych stronach jest ograniczony ścianami i filarami podtrzymującymi płytę, gdyż jest to stacja znajdująca się poniżej poziomu terenu

Stan techniczny istniejącej nawierzchni torowej w stacji można uznać za dostateczny. Układ torowy stacji zlokalizowany jest na płycie betonowej tj. połówki podkładów drewnianych w otulinie gumowej wtopione są w płytę betonową. Szyny do w/w „podkładów” mają przytwierdzenie typu „K”. Opisana konstrukcja nawierzchni torowej została wykonana przez DOM w 1974 r. Istniejące perony mają obecnie wysokość górnej krawędzi 0,90 m nad główką szyny.

Stacja Warszawa Wschodnia

Stacja Warszawa Wschodnia osobowa jest stacją węzłową wchodzącą w skład Warszawskiego Węzła Kolejowego. Stacja obsługuje tylko ruch pasażerski dalekobieżny i podmiejski. Stacja położona jest w dzielnicy Warszawy Praga Płn. pomiędzy ulicami Kijowską i Lubelską. Stacja przyjmuje i wyprawia pociągi dalekobieżne, kierowane przez Warszawę Centralną i Warszawę Zachodnią na południe, zachód i północny zachód kraju (w tym pociągi na Śląsk przez CMK, a także międzynarodowe pociągi w kierunku Niemiec). Dla pociągów wyprawianych z Warszawy Zachodniej w kierunku wschodnim i północnym (m.in. do Gdyni, Lublina oraz w kierunku granicy z Białorusią), a także jest stacją przelotową dla pociągów przejeżdżających tranzytem przez Warszawę. Warszawa Wschodnia obsługuje także pociągi podmiejskie Kolei Mazowieckich i SKM Warszawa. Przez stację przebiegają następujące linie kolejowe :

- linia kolejowa nr 2 Warszawa Centralna - Terespol ;
- linia kolejowa nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa - Dorohusk ;
- linia kolejowa nr 9 Warszawa Wschodnia Osobowa - Gdynia ;
- linia kolejowa nr 45 Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Grochów 1G,2G;
- linia kolejowa nr 448 Warszawa Zachodnia - Warszawa Rembertów ;
- linia kolejowa nr 452 Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Grochów 4G;
- linia kolejowa nr 902 Warszawa Wschodnia Osobowa - Warszawa Antoninów ;

Stacja posiada perony dla obsługi podróżnych z dojściem do nich trzema tunelami.

Nawierzchnia torów zasadniczo zbudowana jest z szyn typu S49 z przytwierdzeniem typu K na podkładach drewnianych (w ilości 1722 szt/km) i warstwie tłucznia grubości 0,30 m, a sporadycznie występuje nawierzchnia S49.

W omawianych torach występują rozjazdy zwyczajne typu S49 o promieniach R-300 i R-190 o

skosie 1:9 oraz rozjazdy krzyżowe typu S60 o promieniu R-190 i skosie 1:9, jak również rozjazdy zwyczajne typu S60, R-300, 1:9 i skrzyżowanie torów S49 o skosie 1:4,44.

Stan techniczny istniejącej nawierzchni torowej w stacji można uznać za dostateczny. Układ torowy stacji obecnie nie posiada odwodnienia. Jednak z uwagi na cel modernizacji tej stacji tj. poprawę jakości przewozów, zwiększenie efektywności systemu sterowania ruchem kolejowym, zmniejszenie kosztów utrzymania infrastruktury poprzez likwidację jej zbędnych elementów oraz zastosowanie materiałów o wysokiej niezawodności należy dokonać jej przebudowy pod kątem w/w celów.

Odwodnienie

Stacja Warszawa Zachodnia

Przez teren stacji przebiegają magistrale wodociągowe, kanalizacje sanitarne i burzowe. Istniejące odwodnienie terenów stacyjnych, obiektów kubaturowych, wiat i zadaszeń nad peronami, obiektów inżynierskich, odprowadzone jest do przebiegających na terenie lub w rejonie terenów PKP miejskich kanałów burzowych.

Tunel Średnicowy

Tunel na całej długości stanowi bryłę zamkniętą izolowaną od oddziaływań atmosferycznych tj. opadów deszczu, w związku z czym nie jest wymagane odwodnienie podtorza.

Zewnętrzna ściana tunelu przylegająca do gruntu odwadniana jest za pomocą drenażu poziomego ułożonego prostopadle do ścian tunelu w rozstawie określonym krzywą depresji.

Woda z drenażu wprowadzona jest do tunelu, następnie warstwą tłuczniową podtorza przesącza się do kolektora kanalizacji deszczowej $\Phi 600\text{mm}$, przebiegającego od Dworca Centralnego przez całą długość tunelu, do przystanku osobowego Warszawa Powiśle gdzie włączony jest do miejskiej kanalizacji ogólnospławnej.

Kolektor prowadzi wody opadowe z odwodnienia strony wschodniej Dworca Centralnego, oraz wodę drenażową z odwodnienia gruntu pod płytą spągową tunelu oraz jak opisano powyżej z drenażu odwadniającego ścianę tunelu przylegającą do gruntu.

Konstrukcja kolektora deszczowego w tunelu została wykonana w sposób umożliwiający odwodnienie gruntów znajdujących się pod płytami „spagowymi”, które wzmacniają konstrukcje ścian tunelu.

Istniejący kolektor jest w dużej części zamulony zwłaszcza w od strony Dworca Centralnego .

Znaczny stopień zamulenia kolektora ogranicza jego przepustowość co może spowodować osłabienie nośności gruntu przy fundamencie tunelu.

Stacja Warszawa Wschodnia

Stacja kolejowa Warszawa Wschodnia w przeważającej części nie posiada odwodnienia układu torowego. W latach 2008-2009 wykonano odwodnienie części stacji w ramach modernizacji linii kolejowej E-65. Wody z ww. odwodnienia odprowadzone zostały do gruntu poprzez zbiorniki chłonne.

W stanie istniejącym wody deszczowe z odwodnienia wiat peronowych oraz przejść podziemnych odprowadzone są do istniejących miejskich kolektorów kanalizacji ogólnospławnej w ul Kijowskiej.

Trasy teletechniczne

Istniejące instalacje teletechniczne i elektryczne, jak: kable teletechniczne, instalacje SRK, sieć transmisji danych układane są w krytych kanałach kablowych wzdłuż torów. Ponadto kable ułożone są bezpośrednio w ziemi poniżej warstw konstrukcyjnych podtorza. W obrębie peronów kable układane są w rurach ułożonych w konstrukcji peronów. Kable teletechniczne wprowadzone są do istniejących budynków nastawni Warszawa Wschodnia, Zachodnia i Centralna

W instalacjach tych stosowane są studzienki kablowe, szafy krosowe instalacji teletechnicznej, skrzynki zaciskowe i szafy zasilające instalacji SRK, fragmentarycznie przepusty ochronne. Elementy te traktowane są jako części tych instalacji.

Ze względu na brak dokumentacji stanu istniejącego nie jest możliwe określenie głębokości ułożenia kabli oraz sposobu ich ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Branża telekomunikacyjna

Na szlaku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia wybudowana jest telekomunikacyjna sieć kablowa. W skład tej sieci wchodzi telekomunikacyjne kable miejscowe, dalekosiężne i światłowodowe. Kable układane są zarówno bezpośrednio w ziemi, korytkach i w kanalizacji kablowej. Zapewniają one łącza dla potrzeb łączności ruchowej zgodnie z Instrukcją o telefonicznej łączności przewodowej ruchowej Ie – 2, potrzeb urządzeń sterowania ruchem kolejowym, urządzeń elektrotrakcji, sieci sygnalizacyjnych, informacji podróźnych i łączności ogólno-eksploatacyjnej.

Stacje Warszawa Centralna oraz Warszawa Wschodnia Osobowa wyposażone są w urządzenia wizualnej informacji podróźnych. Zainstalowane są tablice zbiorcze, peronowe i tunelowe. Oprócz urządzeń wizualnej informacji podróźnych na stacji zainstalowane są urządzenia megafonowe i zegarowe. Na przystankach osobowych zainstalowane są urządzenia megafonowe i zegarowe.

Sieć trakcyjna

W chwili obecnej przeważająca część konstrukcji wsporczych jest silnie skorodowana. Występują znaczne ubytki stali co w znaczący sposób wpływa na ich wytrzymałość. Zastosowane sieci trakcyjne półskompensowane i skompensowane ze względu na długotrwały okres eksploatacji wynoszący od 30 do 60 lat wymagają przebudowy ze względu na znaczne zużycie drutu jezdni, osprzętu sieciowego, izolacji oraz przegrzanie liny nośnej.

W latach 1990-1993 przeprowadzono remont toru nr 1, 2, 3, 4 linii średnicowej i remont głowicy zachodniej st. Warszawa Wschodnia oraz głowicy zachodniej st. Warszawa Zachodnia. W czasie wykonywania tych prac dokonano całkowitej wymiany sieci trakcyjnej w torach 1, 2, 3, 4 linii średnicowej i częściowego remontu sieci w ww. głowicach stacji.

Sieć trakcyjna linii średnicowej zasilana jest z dwóch podstacji trakcyjnych usytuowanych na stacjach Warszawa Zachodnia i Warszawa Wschodnia. Odległość między podstacjami trakcyjnymi Warszawa Wschodnia i Warszawa Zachodnia wynosi około 10km. Stan podstacji z rozdzielniami został oceniony w przeważającej części na zadowalający do dobry i nie przewiduje się przebudowy urządzeń podstacji.

Sieć powrotna na linii średnicowej jest w złym stanie technicznym, ze względu na liczne stosowanie rozwiązań niekatalogowych, brak połączeń międzytorowych i międzytokowych oraz zastosowanie łączników sieci powrotnej wykonanych z prętów lub lin stalowych.

Branża elektroenergetyczna

Istniejące urządzenia elektrycznego ogrzewania rozjazdów są wyeksploatowane i nie spełniają bieżących wytycznych. Ze względu na długotrwały okres eksploatacji metalowe szafy rozdzielcze i skrzynie transformatorowe są w znacznym stopniu skorodowane. Istniejące urządzenia EOR nie są przystosowane do pracy w systemie zdalnego sterowania.

Do oświetlenia międzytorza, torowisk i rozjazdów wykorzystywane są oprawy różnych typów – dotyczy to zarówno słupów jak i opraw oświetleniowych. Są to, w przeważającej części, urządzenia starsze, z reguły pobudowane w latach 60-tych i 70-tych, wykazujące znaczne zużycie. W wielu przypadkach oprawy oświetlenia zewnętrznego są bez kloszy, a klosze są popękane z dziurami, pokryte niezmywalnym nalotem z klocków hamulcowych, co w znacznym stopniu pogarsza jakość oświetlenia obiektu, jak również nie wpływa pozytywnie na jego estetykę. W konstrukcjach wsporczych widoczne są pęknięcia, ubytki oryginalnego betonu.

Perony oświetlone są oprawami zainstalowanymi w 1999 roku na słupach ustawionych w 1989 roku. W konstrukcjach wsporczych widoczne są pęknięcia, występują ubytki oryginalnego betonu (w większości przypadków uzupełnione), występuje korozja części metalowych konstrukcji oraz jego zbrojenia. Pomimo względnie młodego wieku opraw, nie nadają się one do ponownego wykorzystania z uwagi na niekorzystny wpływ warunków atmosferycznych na tworzywo, z którego wykonane są oprawy. Oprawy oświetleniowe pod wiatami i w poczekalniach są już wyeksploatowane a niektóre popękane.

2.1.4 Stan projektowany

Celem inwestycji jest przywrócenie jej nominalnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych w obszarze intensywnych przewozów pasażerskich. Inwestycja obejmuje wykonanie przebudowy i budowy (modernizacji) infrastruktury kolejowej w układzie dalekobieżnym i układzie podmiejskim linii średnicowej Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia w zakresie nawierzchni torowej, peronów, budynków związanych z prowadzeniem ruchu kolejowego, elektroenergetyki, teletechniki, urządzeń srk, przejść podziemnych z dostosowaniem dla osób niepełnosprawnych i obiektów inżynierskich w tym m.in. mostu średnicowego i wiaduktów np. nad ul. Solec, Kruczkowskiego, Wybrzeże Szczecińskie, Zamojskiego, Targowa.

Prace będą prowadzone dla:

- Warszawa Wschodnia - układ podmiejski
- Warszawa Zachodnia - Warszawa Wschodnia Osobowa, linia nr 448 Warszawa Zachodnia - Warszawa Rembertów od km 1,680 do km 3,929 wraz z przystankami: Warszawa Powiśle (przejście dla pieszych dostosowanie dla osób z ograniczoną zdolnością do poruszania się; Warszawa Stadion.
- stacji Warszawa Zachodnia - układ podmiejski

- Warszawa Zachodnia - Warszawa Centralna, układ dalekobieżny linia nr 1 Warszawa Centralna – Katowice od km 2,619 – 1,540
 - szlaku Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia Osobowa, linia nr 2 Warszawa Centralna – Terespol od km 1,680 do km 3,770
 - stacji Warszawa Wschodnia Osobowa.

Ponadto w zakres przebudowy i budowy linii kolejowej wchodzi prace związane z zabudową nawierzchni niekonwencjonalnej, bezpodsypkowej z wibroizolacją w tunelu średnicowym i na stacji Warszawa Centralna, przebudowa przystanku osobowego Warszawa Śródmieście i Warszawa Ochota.

Prace będą prowadzone dla:

- Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia, linia nr 2 Warszawa Centralna – Terespol od km 0,345 do km 1,680 (w obrębie tunelu średnicowego),
- szlaku Warszawa Zachodnia – Warszawa Centralna, linia nr 1 Warszawa Centralna – Katowice od km 1,540 do km 0,616 (tunel strona zachodnia),
- stacji Warszawa Centralna
- odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Śródmieście, linia nr 448 Warszawa Zachodnia – Warszawa Rembertów od km 1,540 strona zachodnia (poziom ulicy Spiskiej) do km 0,000 i od km 0,000 do km 0,404 strona wschodnia wraz z przystankami Warszawa Ochota (perony) i Warszawa Śródmieście (nawierzchnia torowa, perony)

Zakładanym efektem końcowym realizacji inwestycji będzie likwidacja ograniczeń prędkości, poprawa oferty przewozowej PKP w ruchu pasażerskim i dalekobieżnym poprzez m.in. modernizację stanu nawierzchni torowej, zabudowę urządzeń ochrony środowiska oraz realizację infrastruktury towarzyszącej (mała architektura)

Branża torowa

Projektowane parametry techniczne na szlaku linii 1 i 2.

- linia kolejowa magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana;
- maksymalna prędkość $V=60$ km/h;
- maksymalny dopuszczalny docisk na oś – 221 kN;
- tor bezstykowy - nawierzchnia z szyn typu 60 E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów struno-betonowych PS-93/PS-94 ułożonych na warstwie tłucznia grubości 0,35 m o frakcji 31,5 mm do 50 mm o wytrzymałości na ściskanie ≥ 160 MPa, w tym dolna warstwa o grubości 0,20 m tłucznia starożytecznego z istniejącej podsypki odglinionej – oczyszczonej;
- warstwa ochronna gr. 0,3m z niesortu kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm dodatkowo dla $E_{02} < 60$ MPa zbrojonej na $\frac{1}{2}$ wysokości geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie ≥ 80 kN/mb oraz teokrata, ułożona na geowłókninie separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie ≥ 16 kN/m, moduł wtórny odkształcenia górnej warstwy ochronnej $E_2 \geq 120$ MPa
- konstrukcja nawierzchni torowej w tunelu z szyn typu 60 E1 przytwierdzonych do płyty żelbeto-

wej wg opracowania branży konstrukcyjnej.

Konstrukcja torów bezстыkowych szlaków na linii nr 1 i 2 przedstawia się:

- tor bezстыkowy z szyn typu 60 E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS-93/PS-94 ułożonych na warstwie o grubości 0,35 m z tłuczni w tym dolna warstwa o grubości 0,20 m z istniejącego oczyszczonego i odglinionego tłuczni
 - warstwa ochronna gr. 0,3m z niesortu kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm, dodatkowo zbrojona na ½ wysokości warstwy geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 80\text{kN/mb}$, oraz wbudowanie geokraty wypełnionej kłincem o frakcji 4-20mm dla $E_{02} < 60\text{MPa}$. Warstwę ochronną zaprojektowano na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 16\text{kN/mb}$, która będzie zapobiegać penetracji cząstek pylastych podłoża do konstrukcji nawierzchni torowej. Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono że istniejący moduł odkształcenia wtórnych gruntów podłoża E_{02} zawiera się od 28 MPa do 160MPa. Zastosowane geotekstylii muszą mieć czasokres 50 lat, po których ich parametry techniczne w stosunku do wyjściowych nie mogą być niższe niż 70%. Według wykonanych badań geotechnicznych i obliczonego współczynnika stateczności F_s istniejące skarpy nie wymagają wzmocnień.
 - na odcinku szlaku linii nr 2 od km 0,248 do km 1,680 tj. w tunelu szyny typu 60E1 zostaną przytwierdzone do płyty żelbetowej
 - na łukach o promieniu $R < 300\text{m}$ przewiduje się podkłady stalowe bądź drewniane
 - na odcinku o długości 20m pomiędzy nawierzchnią bezpodsytkową a podsytkową zostaną przewidziane odcinki przejściowe w celu likwidacji tzw. "efektu progowego" wg opracowania branży konstrukcyjnej.
- W konstrukcji nawierzchni torowej zostanie zastosowana mata antywibracyjna lub inne rozwiązanie zapobiegające przenoszeniu hałasu i drgań od przejeżdżających pociągów. Odcinkowo zmniejszony rozstaw osi torów, skrajnia budowli lub przekroczenie pochylenia niwelety torów będzie wymagać odstępstw od obowiązujących przepisów w tym zakresie, gdyż istniejąca zabudowa łącznie z zagospodarowaniem terenu wyklucza doprowadzenie tego układu torowego do zgodności z obowiązującymi przepisami.
 - Oprócz w/w robót w niniejszej dokumentacji występują również roboty ziemne polegające na:
 - wykonaniu koryta (wykop) dla budowania warstwy ochronnej;
 - wyrównanie istniejącego podłoża gruntowego (nasyp) z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika dosypanych gruntów piaszczystych wynikających z korekty niwelet.
 - W torach szlakowych przebiegających w łukach o $R < 450\text{m}$ należy stosować tor klasyczny na podkładach strunobetonowych lub bezстыkowy na podkładach typu „Y”, jak również w przypadku przekroczonego pochylenia niwelety $i_p > 12\%$ należy stosować tor klasyczny.
 - Na łukach o $R < 300\text{m}$ należy zabudować prowadnice przy wewnętrznej szynie łuku z szyn staroużytecznych z użyciem płyty Pża842. Natomiast w przypadku przytwierdzenia bezpośredniego nawierzchni na obiektach inż. przytwierdzenie powinno uwzględniać możliwość zamontowania szyny od-

bojnicowej co zostanie ujęte w branży konstrukcyjnej. Prowadnicę tą należy zabudować na długości łuku wraz z krzywymi przejściowymi oraz z wydłużeniem po 2,0m na przyległe odcinki do łuku. Końce prowadnic z obu stron na długości 0,3m powinny być odgięte pod kątem 30° w kierunku środka toru. Szerokość żłobka pomiędzy szyną prowadzącą a szyną toku powinna wynosić 60mm z dopuszczalną odchyłką +5, -3mm

- Dla projektowanej prędkości $V=60\text{km/h}$ będzie uzyskane odstępstwo od Zarządu PKP PLK S.A. do odbioru torów po modernizacji jak dla obowiązujących parametrów $V=80\text{km/h}$. Odstępstwo to zostanie uzyskane na etapie projektu budowlanego.
- Istniejące rozstawy osiowe torów w planie wymagają odstępstw od obowiązujących przepisów gdyż nie możliwe jest wykonanie normatywnego rozstawu tych torów ze względu na istniejące korpusy nasypów jak i konstrukcje obiektów inżynierskich to jest wiaduktów, tuneli i mostu.
- Przyjęta konstrukcja wzmocnienia podtorza jest standardowa, grubość jej oraz zastosowanie materiałów wynika z konstrukcji wzmocnienia oraz zastosowanych materiałów, natomiast po otrzymaniu szczegółowych wyników geotechnicznych mogą wystąpić odcinkowe dodatkowe wzmocnienia przy pomocy geokraty co zostanie szczegółowo przedstawione na etapie projektu budowlanego.
- Ze wstępnych informacji geotechnicznych istniejące skarpy posiadają wymagane współczynniki stateczności w związku z czym nie przewiduje się ich wzmocnienia dodatkowymi murami oporowymi lub przyporami

Projektowane parametry techniczne na szlaku linii 448.

- linia kolejowa pierwszorzędną, dwutorową, zelektryfikowaną
- maksymalna prędkość $V=60\text{km/h}$
- minimalny istniejący rozstaw osiowy torów szlakowych 3,60 m
- nawierzchnia torowa toru bezстыkowego z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB dla podkładów strunobetonowych typu PS83 ułożonych na warstwie grubości) 0,30m o frakcji 31,5÷50mm kl. I gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie $\geq 160\text{MPa}$, w tym dolna warstwa o grubości 0,15m tłucznia z istniejącej warstwy po oczyszczeniu.
- warstwa ochronna minimalna gr. 0,3m z niesortu kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm odcinkowo dla $E_{o2} \leq 60\text{MPa}$ zbrojonej na $\frac{1}{2}$ wysokości geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 80\text{kN/mb}$ ułożona na geowłókninie separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie 16kN/m
- na wiaduktach dla zabudowy szyn odbojnicowych zostaną użyte podkłady strunobetonowe PS-93M
- na łukach o $R < 300\text{m}$ szyna odbojnicowa S49 na płycie Pzb4888

Na długości peronów na P.O. Warszawa Śródmieście wraz z odcinkiem do km 0,582 nawierzchnia z szyn typu 49E1 zostanie przytwierdzona do płyty betonowej według opracowania branży konstrukcyjnej. Również nawierzchnia z szyn typu 49E1 na długości mostu stalowego nad rzeką Wisłą przytwierdzona do mostownic drewnianych zostanie wykonana według projektu branży konstrukcyjnej.

Układ geometryczny projektowanych torów szlakowych nie zmienia się w stosunku do istniejącego z wyjątkiem włączenia w stację Warszawa Zachodnia i Warszawa Wschodnia Osobowa, gdzie dokonano korekty rozstawów stacyjnych w celu uzyskania minimalnych rozstawów osi torów na których znajdują się perony, które muszą być dostosowane do obsługi osób niepełnosprawnych. Natomiast na szlakach nie-możliwa jest korekta ze względu na:

- istniejące wiadukty drogowe i kolejowe
- tunel średnicowy w układzie podmiejskim
- most stalowy nad rzeką Wisła
- istniejące torowisko znajdujące się na wysokim nasypie kolejowym

Konstrukcja nawierzchni torowej szlaków przyjęto jak dla linii kategorii pierwszej. Nawierzchnię torów bezстыkowych przyjęto jako szyny typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS- 83 ułożonych na warstwie łącznia gr. 0,30 m kl. I gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie $\geq 160\text{MPa}$ w tym warstwa dolna o gr. 0,15 m z istniejącej oczyszczonej podsypki .

Wyżej wymienioną nawierzchnię torową należy ułożyć na warstwie ochronnej gr. min. 0,30 m z niesortu kamienia ze skał twardych o frakcji od 0mm do 31,5mm i ścisłości $> 200\text{MPa}$, odcinkowo zbrojonej na $\frac{1}{2}$ jej wysokości geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie $> 80\text{kN/mb}$ lub wbudowanie geokraty wypełnionej kłincem o frakcji 4-20mm (w przypadku obniżonej nośności podłoża gruntowego). Pod warstwą ochronną przewidziano warstwę geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości $> 16\text{kN/mb}$, w celu zabezpieczenia nawierzchni torowej przed przenikaniem do niego cząstek pylastych podłoża gruntowego.

Dla montażu szyn odbojnicowych na obiektach inżynieryjnych należy użyć podkładów strunobetonowych typu PS-93M lub drewnianych dla łuków o $R \leq 250\text{m}$. Wg badań geotechnicznych wyliczone współczynniki stateczności skarp zapewniają ich stateczność. Również tzw. „efekt progowy” na styku nawierzchni torowej podsypkowej z płytą betonową lub z konstrukcją mostu nad rzeką Wisła należy zlikwidować poprzez wykonanie odcinka przejściowego na długości 20 mb wg opracowania branży konstrukcyjnej.

Informacje dodatkowe

- Niniejszym opracowaniem nie jest objęty odcinek szlaku na linii nr 448 od km 0,404 do km 1,680 gdyż przebudowa tego odcinka była wykonana w 2008 roku w oparciu o wykonany projekt przez METROPROJEKT Warszawa.
- Oprócz w/w robót w niniejszej dokumentacji występują również roboty ziemne polegające na:
 - wykonaniu koryta (wykop) dla budowania warstwy ochronnej;
 - wyrównaniu istniejącego podłoża gruntowego (nasyp) z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika dosypanych gruntów piaszczystych wynikających z korekty niwelet.
- W konstrukcji nawierzchni torowej przyjęto matę antywibracyjną lub inne rozwiązanie zapobiegające przenoszeniu hałasu i drgań od przejeżdżających pociągów.

- Na łukach o $R \leq 300\text{m}$ należy zabudować prowadnice przy wewnętrznej szynie łuku z szyny typu S49 z użyciem płyty Pzb4888. Natomiast w przypadku przytwierdzenia bezpośredniego nawierzchni na obiektach inżynierskich przytwierdzenie powinno uwzględniać możliwość zamontowania szyny odbojnicowej co zostanie ujęte w branży konstrukcyjnej. Prowadnicę tą należy zabudować na długości łuku wraz z krzywymi przejściowymi oraz z wydłużeniem po 2,0m na przyległe odcinki do łuku. Końce prowadnic z obu stron na długości 0,3m powinny być odgięte pod kątem 30° w kierunku środka toru. Szerokość żłobka pomiędzy szyną prowadzącą a szyną toku powinna wynosić 60mm z dopuszczalną odchyłką +5, -3mm
- Dla projektowanej prędkości $V=60\text{km/h}$ będzie uzyskane odstępstwo od Zarządu PKP PLK S.A. do odbioru torów po modernizacji jak dla obowiązujących parametrów $V=80\text{km/h}$. Odstępstwo to zostanie uzyskane na etapie projektu budowlanego.
- Przedstawiony zakres przebudowy szlaków nie był objęty wariantowaniem, gdyż istniejące zagospodarowanie terenu takie jak wiadukty, most, włączenia szlaków w układy torowe stacji, czy istniejący korpus nasypu kolejowego jednoznacznie określiły przebieg torów szlakowych w planie i profilu. Odcinkowo zmniejszone rozstawy osi torowych oraz skrajni czy zwiększone pochylenia niwelet torów będą wymagały uzyskania odstępstw od obowiązujących przepisów w tym zakresie, gdyż istniejąca zabudowa łącznie z zagospodarowaniem wyklucza dostosowanie tego układu torowego do zgodności z obowiązującymi przepisami.
- Istniejące rozstawy osiowe torów w planie wymagają odstępstw od obowiązujących przepisów gdyż nie możliwe jest wykonanie normatywnego rozstawu tych torów ze względu na istniejące korpusy nasypów jak i konstrukcje obiektów inżynierskich to jest wiaduktów, tuneli i mostu.
- W torach szlakowych przebiegających w łukach o $R < 450\text{m}$ należy stosować tor klasyczny na podkładach strunobetonowych lub przewidzieć tor bezстыkowy na podkładach stalowych typu „Y”, jak również w przypadku przekroczonego pochylenia niwelety $i > 12\%$ należy stosować również tor klasyczny.
- Przesunięcie toru nr 4 linii 448 w okolicy przystanku Warszawa Stadion wynika z konieczności ustawienia na międzytorzu toru nr 3 i nr 4 słupów sieci trakcyjnej, nie przewiduje się na tym odcinku podwieszenia sieci trakcyjnej do przekrycia ze względu na jego lekką konstrukcję.
- Przyjęta konstrukcja wzmocnienia podtorza jest standardowa, grubość jej oraz zastosowanie materiałów wynika z konstrukcji wzmocnienia oraz zastosowanych materiałów, natomiast po otrzymaniu szczegółowych wyników geotechnicznych mogą wystąpić odcinkowe dodatkowe wzmocnienia przy pomocy geokraty co zostanie szczegółowo przedstawione na etapie projektu budowlanego.
- Ze wstępnych informacji geotechnicznych istniejące skarpy posiadają wymagane współczynniki stateczności w związku z czym nie przewiduje się ich wzmocnienia murami oporowymi lub przyporami

Projektowane parametry techniczne przyjętego układu stacji Warszawa Zachodnia.

Układ dalekobieżny:

- linia kolejowa magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana;
- projektowana prędkość $V=60$ km/h;
- nawierzchnia zdolna do przeniesienia obciążeń 221 kN/oś
- rozstaw osiowy torów stacyjnych - 6,00 m;
- rozstaw osiowy torów stacyjnych z zabudowanymi na międzytorzach peronami - 13,45m;
- tor bezстыkowy - nawierzchnia z szyn typu 60E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych PS-93/PS-94 ułożonych na warstwie grubości 0,35 m z tłuczniem kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie > 160 MPa;
- rozjazdy zwyczajne typu 60E1, 1:9, R-300 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach strunobetonowych typu SP 93/SP06a i warstwie tłuczniem gr. min 0,35 m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie > 160 MPa;
- rozjazdy zwyczajne typu 60E1, 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach strunobetonowych typu SP 93/Sp06a i warstwie tłuczniem gr. min 0,35 m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie > 160 MPa;
- rozjazdy krzyżowe typu 60E1. 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach drewnianych typu „IB” lub strunobetonowych typu SP06a na warstwie tłuczniem gr. min 0,35m kl. I, gat. 1;
- skrzyżowanie torów typu 60E1 o skosie 1:4,44 na podkładach drewnianych typu IB lub strunobetonowych typu SP06a na warstwie tłuczniem gr. min. 0,35m;
- podkłady strunobetonowe typu PS-94M w nawierzchni podsypkowej na obiektach inżynierskich.
- warstwa ochronna gr. 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm ułożona na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie > 16 kN/mb i module wtórnym odkształcenia > 120 MPa;

Układ podmiejski:

- linia kolejowa pierwszorzędna, dwutorowa, zelektryfikowana;
- projektowana prędkość $V=60$ km/h;
- nawierzchnia zdolna do przeniesienia obciążeń 221 kN/oś;
- rozstaw osiowy torów stacyjnych - 6,00 m;
- rozstaw osiowy torów stacyjnych z zabudowanymi międzytorzami peronami wynosi 13,45 m;
- nawierzchnia z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS-83 ułożonych na warstwie tłuczniem grubości 0,30 m kl. I, gat. 1 i wytrzymałości na ściskanie > 140 MPa;
- rozjazdy zwyczajne typu 49E1, 1:9, R-300 i typu 49E1, 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach strunobetonowych typu SP 93/SP06a i warstwie tłuczniem gr. 0,35m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie > 140 MPa;
- rozjazdy krzyżowe typu 49E1. 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach drewnianych typu „IB” lub strunobetonowych typu Sp06a na warstwie tłuczniem gr. min 0,35 m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości

ści na ściskanie > 140MPa ;

- podkłady strunobetonowe typu PS-94M w nawierzchni podsypkowej na obiektach inżynierskich.
- warstwa ochronna gr. 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm ułożona na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie > 16kN/mb i module wtórnym odkształcenia > 100MPa;

Dla połączenia nawierzchni torowych typu 60E1 układu dalekobieżnego z nawierzchnią torową typu 49E1 układu podmiejskiego należy użyć szyn przejściowych 60E1/49E1 typu I-szego o dł. 11,40 m (dwie pary dla jednego połączenia).

Podstawowe parametry techniczne przyjętego układu torowego linii WKD:

- linia kolejowa dwutorowa, zelektryfikowana;
- projektowana prędkość V=60 km/h;
- nawierzchnia zdolna do przeniesienia obciążeń 210 kN/oś;
- rozstaw osiowy torów z zabudowanymi na międzytorzu peronem wynosi 13,45m;
- tor bezстыkowy - nawierzchnia z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS-83 ułożonych na warstwie grubości 0,30 m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie > 140 MPa;
- warstwa ochronna grubości 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0-31,5 mm ułożona na warstwie geowłókniny separacyjnej zapobiegającej penetracji cząstek pylastych z podłoża do konstrukcji nawierzchni torowej

Konstrukcja nawierzchni torowej wraz z podtorzem.

Dla projektowanej nawierzchni torowej w **układzie dalekobieżnym** przyjęto tor bezстыkowy z szyn typu 60E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych PS-93/PS-94 ułożonych na warstwie o grubości 0,35 m z tłucznia gat. I, kl.1 o wytrzymałości na ściskanie > 160MPa (dolna warstwa o grubości 0,20 m pochodzić będzie z odzysku tj. przesiania istniejącej warstwy tłucznia , a pozostała warstwa o grubości 0,15 m to tłuczeń „nowy”);

Pod projektowaną nawierzchnię przewidziano warstwę ochronną o grubości 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0÷31,5mm ułożoną na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie > 16kN/mb. Moduł wtórny górnej warstwy ochronnej powinien wynosić 120MPa, a przyjęta grubość warstwy ochronnej 0,30 m wynika z warunków konstrukcyjnych (warstwa ochronna na warstwie geowłókniny).

Natomiast dla projektowanej nawierzchni torowej w **układzie podmiejskim** przyjęto tor bezстыkowy z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS-83 ułożonych na

warstwie o grubości 0,30 m z tłuczni gat. I, kl. 1 o wytrzymałości na ściskanie $> 140\text{MPa}$ (dolna warstwa o grubości 0,15 m pochodzić będzie z odzysku tj. przesiania istniejącej warstwy tłuczni, a pozostała warstwa o grubości 0,15 m to tłużeń „nowy”);

Pod projektowaną nawierzchnię przewidziano warstwę ochronną o grubości 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji $0\div 31,5\text{mm}$ ułożoną na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie $> 16\text{kN/mb}$. Moduł wtórny górnej warstwy ochronnej nie może być mniejszy od 100MPa , a przyjęta grubość warstwy ochronnej 0,30 m wynika z warunków konstrukcyjnych (warstwa ochronna na warstwie geowłókniny).

Dla **Warszawskiej Koleji Dojazdowej** (tory WKD) należy przyjąć podobną konstrukcję nawierzchni torowej jak dla układu podmiejskiego.

Informacje dodatkowe

- W przypadku stwierdzenia niewystarczającej nośności podłoża gruntowego w badaniach geotechnicznych zostaną zastosowane:
 - zbrojenie warstwy ochronnej w $\frac{1}{2}$ jej wysokości geosiatką o wytrzymałości na rozciąganie $> 80\text{kN/mb}$;
 - wzmocnienie podłoża gruntowego warstwie geokraty o $h=200\text{mm}$ wypełnionej klincem.

Powyższe szczegółowo zostanie przedstawione w projekcie budowlanym.

- W konstrukcji nawierzchni torowej zostanie zastosowana mata antywibracyjna lub inne rozwiązania zapobiegające przenoszeniu hałasu i drgań od przejeżdżających pociągów.
- Oprócz w/w robót w niniejszej dokumentacji występują również roboty ziemne polegające na:
 - wykonaniu koryta (wykop) dla budowania warstwy ochronnej;
 - wyrównaniu istniejącego podłoża gruntowego (nasyp) z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika dosypanych gruntów piaszczystych wynikających z korekty niwelet.

W zakres robót ziemnych wchodzi również rozbiórka istniejącego korpusu nasypu pod torem 2G. Zakres robót związanych z nasypem wchodzi również roboty związane z podniesieniem istn. niwelety toru nr 2C. Zmiana konstrukcji podtorza powinna wystąpić na dł. 20,0m (odcinek przejściowy).

- W układzie torowym stacji pozostawiono część istniejących rozjazdów krzyżowych, co wynika z wielkości równi stacyjnej i konieczności pozostawienia połączeń pomiędzy poszczególnymi torami stacyjnymi. Nadmienia się, że maksymalna prędkość pociągów w stacji wynosi 60km/h (nie przekracza 100km/h). Wymieniono również istniejące rozjazdy $R=190$ na $R=300$
- W torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych wielkości projektowanych łuków wynoszą $R>300\text{m}$, co nie wymaga zastosowania prowadnicy przy szynie wewnętrznej łuku.

- Dla projektowanej prędkości $V=60\text{km/h}$ będzie uzyskane odstępstwo od Zarządu PKP PLK S.A. do odbioru torów po modernizacji jak dla obowiązujących parametrów $V=80\text{km/h}$. Odstępstwo to zostanie uzyskane na etapie projektu budowlanego.
- Przyjęta konstrukcja wzmocnienia podtorza jest standardowa, grubość jej oraz zastosowanie materiałów wynika z konstrukcji wzmocnienia oraz zastosowanych materiałów, natomiast dla modułów odkształcenia wtórnego $< 60\text{MPa}$ wystąpią dodatkowe wzmocnienia podłoża gruntowego przy pomocy geokraty oraz wzmocnienia warstwy ochronnej geosiatką co zostanie szczegółowo pokazane na etapie projektu budowlanego.
- Z badań geotechnicznych istniejące skarpy posiadają wymagane współczynniki stateczności F_s , w związku z czym nie przewiduje się ich wzmocnienia.

Projektowane parametry techniczne przyjętego układu stacji Warszawa Centralna.

Podstawowe parametry techniczne przyjętego układu torowego: linia kolejowa magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana; projektowana prędkość $V=60\text{ km/h}$; nawierzchnia zdolna do przeniesienia obciążeń 221 kN/oś rozstaw osiowy torów stacyjnych od $5,40\text{ m}$ do $5,95\text{ m}$; rozstaw osiowy torów stacyjnych z zabudowanymi na międzytorzach peronami od $15,00\text{ m}$ do $15,70\text{ m}$; tor bezстыkowy - nawierzchnia z szyn typu 60E1 z przytwierdzeniem do płyty żelbetowej wg opracowania branży konstrukcyjnej; rozjazdy zwyczajne typu 60E1 , $1:9$, $R-300$ w odmianie spawanej na podrozdnicach strunobetonowych typu SP-93 lub SP-06a i warstwie tłucznia.

Układ geometryczny torów stacyjnych.

Projektowany przebieg torów stacyjnych nie różni się w stosunku do istniejącego układu torowego, co wynika z przyległego do torów zagospodarowania. Układ torowy stacji jest prosty i przejrzysty. Stacja posiada 8 torów. Ponadto w układzie stacyjnym występuje 14 kompletów rozjazdów zwyczajnych typu 60E1 , $1:9$, $R-300$

Konstrukcja nawierzchni torowej wraz z podtorzem

Dla projektowanej nawierzchni w układzie torowym przewiduje się zastosowanie szyn typu 60E1 z przytwierdzeniem do płyty żelbetowej według opracowania branży konstrukcyjnej. Rozjazdy typu 60E1 , $1:9$, $R-300$ na podrozdnicach strunobetonowych SP-93 lub SP-06a ułożonych na warstwie tłucznia grubości $0,35\text{m}$ a później na warstwie grubości $0,3\text{m}$ z niesortu kamienia twardego o frakcji $0 - 31\text{mm}$, ułożonej na warstwie geowłókniny o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 16\text{ kN/mb}$. Geowłóknina ma na celu odcięcie penetrujących w górę pylastych cząstek podłoża od konstrukcji nawierzchni torowej. Zastosowanie geowłókniny wymusza grubość warstwy ochronnej $0,3\text{m}$ co jest niezbędne do jej zagęszczenia, pomimo że moduł odkształcenia wtórnego podłoża wynosi $E_{o2}=110\text{Mpa}$. Pomiędzy nawierzchnią torową na płycie a rozjazdami należy przewidzieć 20m odcinki przejściowe w celu zlikwidowania tzw. „efektu progowego”.

Zastosowanie rozjazdów o większym skosie i promieniu uważa się za bezcelowe, gdyż wszystkie pociągi

zatrzymują się na tej stacji i nie ma potrzeby zwiększania skosów, a ponad to zabudowa otaczająca układ torowy tej stacji nie pozwala na wprowadzenie zmian w geometrii tego układu.

W konstrukcję płyty, do której przytwierdzona będzie nawierzchnia torowa przewiduje się ułożenie maty antywibracyjnej (wg opracowania branży konstrukcyjnej), która zapobiegnie przenoszeniu drgań i hałasu od przejeżdżających pociągów.

Nawierzchnia torowa na płycie betonowej z nawierzchnią wibroizolacyjną zostanie wykonana:

- w tunelu średnicowym linia nr 2 od km 0,345 do km 1,680 zlokalizowanym od skrzyżowania ulic Lindleya i Towarowej z Alejami Jerozolimskimi do skrzyżowania ulicy Smolnej z Alejami Jerozolimskimi,
- na stacji Warszawa Centralna linia nr 1 i 2 na długości peronów
- linii kolejowej nr 448 od km 0,582 do km 0,000 strona zachodnia i od km 0,00 do km 0,404 strona wschodnia

Projektowany układ torowy stacji nie był objęty wariantowaniem, gdyż istniejąca konstrukcja podziemia i peronów nie pozwala na zmianę układu geometrycznego. W układzie torowym stacji nie przewiduje się torów o mniejszych promieniach niż $R > 305\text{m}$.

Dla projektowanej prędkości $V=60\text{km/h}$ będzie uzyskane odstępstwo od Zarządu PKP PLK S.A. do odbioru torów po modernizacji jak dla obowiązujących parametrów $V=80\text{km/h}$. Odstępstwo to zostanie uzyskane na etapie projektu budowlanego.

Projektowane parametry techniczne przyjętego układu stacji Warszawa Wschodnia

Podstawowe parametry techniczne przyjętego układu torowego w układzie dalekobieżnym:

- linia kolejowa magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana;
- projektowana prędkość $V=60\text{ km/h}$;
- nawierzchnia zdolna do przeniesienia obciążeń 221 kN/oś
- rozstaw osiowy torów stacyjnych - $5,30\text{ m}$;
- rozstaw osiowy torów stacyjnych z zabudowanymi na międzytorzach peronami - $13,45\text{ m}$;
- tor bezстыkowy - nawierzchnia z szyn typu 60E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych PS-93/PS-94 ułożonych na warstwie grubości $0,35\text{ m}$ z tłucznia kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie $\geq 160\text{MPa}$;
- rozjazdy zwyczajne typu 60E1, 1:9, R-300 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach strunobetonowych typu SP 93/SP06a i warstwie tłucznia gr. min $0,35\text{ m}$ kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie $\geq 160\text{MPa}$;
- rozjazdy zwyczajne typu 60E1, 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach strunobetonowych typu SP-93/SP06a i warstwie tłucznia gr. min $0,35\text{m}$;
- rozjazdy krzyżowe typu 60E1. 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach drewnianych typu

- „IB” lub strunobetonowych typu Sp06a na warstwie tłucznia gr. 0,35 m kl. I, gat. 1;
- skrzyżowanie torów typu 60E1 o skosie 1:4,44 na podrozjazdnicach drewnianych typu IB, lub strunobetonowych typu SP06a na warstwie tłucznia gr. min 0,35m;
 - podkłady strunobetonowe typu PS-94M w nawierzchni podsypkowej na obiektach inżynieryjnych.
 - warstwa ochronna gr. 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0-31,5 mm o module wtórnym odkształcenia > 120MPa ułożona na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie > 16kN/mb.

Podstawowe parametry techniczne przyjętego układu torowego w układzie podmiejskim:

- linia kolejowa pierwszorędna, dwutorowa, zelektryfikowana;
- projektowana prędkość V=60 km/h;
- nawierzchnia zdolna do przeniesienia obciążeń 221 kN/oś;
- rozstaw osiowy torów stacyjnych - 5,30 m;
- rozstaw osiowy torów stacyjnych z zabudowanymi międzytorzami peronami - 13,45 m;
- nawierzchnia z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS-83 ułożonych na warstwie tłucznia grubości 0,30 m kl. I, gat. 1 i wytrzymałości na ściskanie > 140MPa;
- rozjazdy zwyczajne typu 49E1, 1:9, R-300 i typu 49E1, 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach strunobetonowych typu SP 93/SP06a i warstwie tłucznia gr. 0,35 m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie \geq 140MPa;
- rozjazdy krzyżowe typu 49E1, 1:9, R-190 w odmianie spawanej na podrozjazdnicach drewnianych typu „IB” lub strunobetonowych typu SP06a na warstwie tłucznia gr. 0,35 m kl. I, gat. 1 o wytrzymałości na ściskanie \geq 140MPa ;
- podkłady strunobetonowe typu PS-94M w nawierzchni podsypkowej na obiektach inżynieryjnych.
- warstwa ochronna gr. 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0-31,5mm o module wtórnym odkształcenia \geq 100MPa ułożona na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie \geq 16kN/mb;

Dla połączenia nawierzchni torowych typu 60E1 układu dalekobieżnego z nawierzchnią torową typu 49E1 układu podmiejskiego należy użyć szyn przejściowych 60E1/49E1 o dł. 11,40m (dwie pary dla jednego połączenia).

Układ geometryczny torów stacyjnych.

Projektowany układ torów stacyjnych różni się w stosunku do układu istniejącego. Różnice te wynikają z:

- określenia minimalnych szerokości międzytorza z zabudową peronami przystosowanymi dla obsługi osób niepełnosprawnych;
- określenia minimalnych szerokości dla międzytorzy zabudowanych słupami sieci trakcyjnej;

Określenia w/w szerokości międzytorzy pozwoli na ustalenie jednakowych modułów segmentów

zadaszenia nad projektowanymi peronami co znacznie ułatwi ich budowę i zapewni poprawną estetykę całości zadaszenia.

Zachowanie rozstawów osiowych torów spowoduje również zmiany w lokalizacji istniejących rozjazdów w głowicach zachodniej i wschodniej stacji. Spowoduje to również zmiany w lokalizacji peronów.

Poszerzenie międzytorzy torów stacyjnych spowoduje likwidację torów nr 51, 52, 53 i 54, ponieważ nie ma możliwości poszerzenia równi stacyjnej. Wyżej opisane zmiany w układzie torowym nie wpłynęły na likwidację połączeń pomiędzy torami w stosunku do stanu istniejącego.

Ze względu na uwarunkowania własnościowe terenu PKP nie udało się zlikwidować wszystkich rozjazdów krzyżowych jak i skrzyżowań torów.

Zaprojektowano też dodatkowo tor nr 83 dla Drogowego Pogotowia Ratunkowego (DRP) oraz tor nr 72a i 74 dla Stacjonarnego Pogotowia Ratunkowego (SPR) pozostawiając tory nr 70 i 72 dla SKM.

Konstrukcja nawierzchni torowej wraz z podtorzem i odwodnieniem.

Dla projektowanej nawierzchni torowej w **układzie dalekobieżnym** przyjęto :

- tor bezстыkowy z szyn typu 60E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych PS-93/PS-94 ułożonych na warstwie o grubości 0,35 m z tŁucznią gat. I, kl. 1 o wytrzymałości na ściskanie $\geq 160\text{MPa}$ (dolna warstwa o grubości 0,20 m pochodzić będzie z odzysku tj. przesiania istniejącej warstwy tŁucznią , a pozostała warstwa o grubości 0,15 m to tŁuczeń „nowy”);

Pod projektowaną nawierzchnię przewidziano warstwę ochronną o grubości 0,30 m z niesortu kamienia twardego o frakcji 0÷31,5mm ułożoną na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 16\text{kN/mb}$. Moduł wtórny górnej warstwy ochronnej powinien wynosić 120MPa, a przyjęta grubość warstwy ochronnej 0,30 m wynika z warunków konstrukcyjnych (warstwa ochronna na warstwie geowłókniny).

Natomiast dla projektowanej nawierzchni torowej w **układzie podmiejskim** przyjęto :

- tor bezстыkowy z szyn typu 49E1 z przytwierdzeniem typu SB do podkładów strunobetonowych typu PS-83 ułożonych na warstwie o grubości 0,30 m z tŁucznią gat. I, kl. 1 o wytrzymałości na ściskanie $> 140\text{MPa}$ (dolna warstwa o grubości 0,20m pochodzić będzie z odzysku tj. przesiania istniejącej warstwy tŁucznią , a pozostała warstwa o grubości 0,15 m to tŁuczeń „nowy”);

Pod projektowaną nawierzchnię przewidziano warstwę ochronną o grubości 0,30 m niesortu z kamienia twardego o frakcji 0÷31,5mm ułożoną na warstwie geowłókniny separacyjnej o wytrzymałości na rozciąganie $\geq 16\text{kN/mb}$. Moduł wtórny górnej warstwy ochronnej nie może być mniejszy od 100MPa, a przyjęta grubość warstwy ochronnej 0,30 m wynika z warunków konstrukcyjnych (warstwa ochronna na warstwie geowłókniny). Również moduł wtórny odkształcenia podłoża zawiera się w granicach 115MPa do 140MPa jak pod torami układu dalekobieżnego.

W konstrukcji nawierzchni torowej zostanie zastosowana mata antywibracyjna lub inne rozwiązanie zapobiegające przenoszeniu hałasu i drgań od przejeżdżających pociągów.

- Oprócz w/w robót w niniejszej dokumentacji występują również roboty ziemne polegające na:
 - wykonaniu koryta (wykop) dla budowania warstwy ochronnej;
 - wyrównaniu istniejącego podłoża gruntowego (nasyp) z wyprofilowaniem i zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika dosypanych gruntów piaszczystych wynikających z korekty niwelet.

Zmiana konstrukcji podtorza powinna wystąpić na dł. 20,0m (odcinek przejściowy).

- W układzie torowym stacji pozostawiono część istniejących rozjazdów krzyżowych, co wynika z wielkości równi stacyjnej i konieczności pozostawienia połączeń pomiędzy poszczególnymi torami stacyjnymi. Nadmieniam się, że maksymalna prędkość pociągów w stacji wynosi 60km/h (nie przekracza 100km/h). Powyższe wymaga odstępstwa od Dz. U. nr 151 z dn. 15 grudnia 1998r poz. 987 § 24 pkt 2.2.
- Na łukach o $R < 300\text{m}$ należy zabudować prowadnice przy wewnętrznej szynie łuku z szyn starożytecznych użyciem podkładki Pža842/Pžb4888. Natomiast w przypadku przytwierdzenia bezpośrednio nawierzchni na obiektach inżynierskich przytwierdzenie powinno uwzględniać możliwość zamontowania prowadnic co zostanie ujęte w branży konstrukcyjnej. Prowadnicę tą należy zabudować na długości łuku wraz z krzywymi przejściowymi oraz z wydłużeniem po 2,0m na przyległe odcinki do łuku. Końce prowadnic z obu stron na długości 0,3m powinny być odgięte pod kątem 30° w kierunku środka toru. Szerokość żłobka pomiędzy szyną prowadzącą a szyną toku powinna wynosić 60mm z dopuszczalną odchyłką +5, -3mm
- W km 5,187 istnieje przejazd kat. "A" w ciągu ul. Chodakowskiej. Tory nr 3P i 4P posiadają zabudowę płytami MU na długości 20m. Brak odwodnienia przy tej zabudowie należy uzupełnić. Natomiast tory nr 121a, 123a, 3M, 4G, 4M, 114 posiadają zabudowę płytami CBP na długości 12mb, którą należy wymienić na płyty MU z odwodnieniem opaskowym dla całej zabudowy przejazdu. Nawierzchnia podjazdów drogowych do przejazdu zbudowana jest z asfaltobetonu.
- Dla projektowanej prędkości $V=60\text{km/h}$ będzie uzyskane odstępstwo od Zarządu PKP PLK S.A. do odbioru torów po modernizacji jak dla obowiązujących parametrów $V=80\text{km/h}$. Odstępstwo to zostanie uzyskane na etapie projektu budowlanego.

Reasumując w branży torowej występują zarówno roboty objęte zakresem przebudowy i budowy.

Roboty objęte zakresem przebudowy to:

- przebudowa nawierzchni torowej polegająca na zmianie elementów nawierzchni tj. rodzaju szyn, podkładów oraz oczyszczeniu i uzupełnieniu istniejącej podsypki tłuczniowej
- wymiana rozjazdów wraz z zwiększeniem ich promieni.

Roboty objęte zakresem budowy to:

- tor nr 74 dla SPR (stacja Warszawa Wschodnia Osobowa)

- tor nr 83 dla DPA (stacja Warszawa Wschodnia Osobowa)
- budowa rozjazdów typu 60E1, R-500, 1:12 (stacja Warszawa Zachodnia)
- budowa żeberek ochronnych zakończonych kozłami oporowymi (stacja Warszawa Wschodnia Osobowa i Warszawa Zachodnia)
- poszerzenie istniejącego korpusu nasypu w stacji Warszawa Wschodnia Osobowa dla budowy toru nr 74SPR

Branża obiekty inżynieryjne

W zakresie obiektów inżynieryjnych występują roboty zarówno w zakresie budowy jak i przebudowy. Wyszczególnione roboty przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1 Zestawienie obiektów inżynieryjnych

Lp.	KILOMETR	OBIEKT	PLANOWANE DZIAŁANIA	RODZAJ ZABUDOWY
1	0,345 – 1,680	TUNEL ŚREDNICOWY DLA RUCHU DALEKOBIEŻNEGO	budowa: <ul style="list-style-type: none"> - Most stalowy nad linią metra - Most w km 0,560 - Most w km 1,252 - Drenaż obszarów wilgotnych zewnętrznej części ścian tunelu - Taśma do uszczelniania dylatacji dodatkowej, blacha zaciskowa w stali stopowej - Woda ze ścian tunelu zostanie odprowadzona nad powierzchnią konstrukcji nawierzchni bezpodsypkowej do drenokolektora (Ø 600-800) . - Pasywna ochrona p/poz.: naniesienie tynku natryskowego na sufit tunelu - Nowa budowa system wodny przeciwpożarowy - Dopasowanie słuz p/poz. do całości koncepcji ewakuacyjnej tuneli (istniejący) - Wentylator wyciągowy; a= ok. 100 -150 m - Czyszczenie ścian tunelu strumieniami wody - Odnowienie spoin: <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzenie spoin na obecność pod nimi pustych przestrzeni przez opukiwanie - usunięcie uszkodzonego tynku spoinowego - wypełnienie spoin w istniejącym murze z kamienia naturalnego przez natryskiwanie - Oznakowanie dróg ewakuacyjnych i niszy ratunkowych w ramach koncepcji ewakuacyjnej - Sanacja wyłomu muru i wyłomu betonu (gdzieniegdzie)	konstrukcja ramowa, żelbetowego
2	0,600	ŚCIANA OPOROWA (między p. o Warszawa Ochota a tunelem średnicowym)	przebudowa budowli oporowej	konstrukcja betonowa
3	0,823	KŁADKA DLA PIESZYCH (łączy Al. Jerozolimskie z ul. Miedzianą)	przebudowa obiektu	konstrukcja żelbetowa
4	0,990	KŁADKA DLA PIESZYCH (łączy Al. Jerozolimskie z ul. Platynową)	przebudowa obiektu	konstrukcja żelbetowa

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”*

5	1,900+007	PRZEJŚCIE DOLNE DLA PIESZYCH	budowa nowego przejścia dla pieszych	konstrukcja ramowa, żelbetowa
6	1,900+059	WIADUKT KOLEJOWY	przebudowa obiektu	przęsło łukowe, żelbetowe
7	1,900+141	WIADUKT KOLEJOWY nad ul. Leona Kruczkowskiego i Solec	<p>budowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozbiórka nawierzchni, uszczelnienia oraz zasyпки - Rozbiórka łuków sklepionych - Częściowa rozbiórka fundamentów. - Rozparcie i deskowanie ścian wykopu wzdłuż toru z zakotwionym rozparciem i deskowaniem ścian wykopu nośnej ścianki szczelnej z bali - Budowa żelbetowych pali wierconych - Budowa ścianki nośnej - Zasypanie ścianki nośnej - Wymiana uszczelnienia - Wymiana nawierzchni - Budowa ekranu akustycznego na kapie obiektu 	przęsło łukowe, żelbetowe
8	1,900+226	WIADUKT KOLEJOWY	<p>przebudowa: 1,900+226:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rozbiórka nawierzchni, uszczelnienia i zasyпки za przyczółkiem - Rozbiórka łuków sklepionych - Przebudowa i wzmocnienie przyczółków i podpór - Przebudowa wszystkich dylatacji obiektu i powierzchni betonowych - Dostosowanie betonowego pokrycia do obowiązujących przepisów - Budowa łuków sklepionych - Wymiana zasyпки za przyczółkiem - Wymiana nawierzchni - Dostosowanie międzytorza oraz odstępów od balustrady do wymagań TSI 	przęsło łukowe, żelbetowe
9	2,039	WIADUKT KOLEJOWY nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie	<p>przebudowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -rozbiórka torów i usunięcie tłuczni - usunięcie betonu ochronnego, izolacji, jastrychu oraz płyty betonowej - piaskowanie nawierzchni stalowych oraz wykonanie powłoki przeciwkorozyjnej - przyspawanie kołków trzpieniowych z łbem - częściowa rozbiórka przyczółków i odbudowanie usuniętych części - oczyszczenie nawierzchni betonowych piaskowaniem - naniesienie warstwy ochronnej na wszystkich dostępnych warstwach betonu na przyczółkach - wykonanie nowej płyty zespolonej z betonu klasy C 35/45 + BSt 500S - wykonanie nowej warstwy z betonu ochronnego - wykonanie płyt przejściowych - wykonanie nawierzchni tłuczniowej i torów - wykonanie oddzielnej konstrukcji żelbetowej obok ustroju nośnego w celu umieszczenia na niej ekranu akustycznego i kanału kablowego 	przęsło kolejowe zespolone
10	2,148	WIADUKT KOLEJOWY nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie	<p>przebudowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozbiórka torów i usunięcie tłuczni - usunięcie betonu ochronnego, izolacji, jastrychu oraz płyty betonowej - piaskowanie nawierzchni stalowych oraz wykonanie powłoki przeciwkorozyjnej - przyspawanie kołków trzpieniowych z łbem - częściowa rozbiórka przyczółków i odbudowanie usuniętych części 	przęsło kolejowe zespolone

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami łączącymi oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”*

			<ul style="list-style-type: none"> - oczyszczenie nawierzchni betonowych piaskowaniem - naniesienie warstwy ochronnej na wszystkich dostępnych warstwach betonu na przyczółkach - wykonanie nowej płyty zespolonej z betonu klasy C 35/45 + BSt 500S <ul style="list-style-type: none"> - wykonanie kap chodnikowych - wykonanie nowej warstwy z betonu ochronnego - wykonanie płyt przejściowych - wykonanie nawierzchni tłuczniowej i torów 	
11	2,244	WIADUKT KOLEJOWY na skrzyżowaniu toru Nr 2G z torem Nr 2 linii nr 2)	rozbiórka wiaduktu	rama żelbetowa
12	2,399	MOST ŚREDNICOWY przez rzekę WISŁĘ	budowa: - Budowa nowego pomostu rewizyjnego dla służb eksploatacyjnych Inwestora przebudowa: - Przeniesienie kabli w koryta instalacyjnego do rur osłonowych na balustradzie nowego pomostu rewizyjnego pod torem Nr 3 - Odbudowa wszystkich elementów wymierzonych powyżej - Zabezpieczenie antykorozyjne obiektu, zarówno ustroju nośnego jak i podpór - Uporządkowanie otoczenia mostu, w związku z zagrożeniami jakie stwarzają wysokie drzewa które wyrosły jako samosiewki w pasie przy moście powyżej i poniżej biegu rzeki.	konstrukcja stalowa
13	2,655	WIADUKT KOLEJOWY nad ul. Wybrzeże Szczecińskie	przebudowa: - Rozbiórka nawierzchni, uszczelnienia i zasyпки za przyczółkiem - Przebudowa i wzmocnienie łuku żelbetowego - Przebudowa wszystkich dylatacji obiektu i powierzchni betonowych - Dostosowanie betonowego przykrycia do obowiązujących przepisów - Wymiana zasyпки za przyczółkiem - Wymiana uszczelnienia - Wymiana nawierzchni	przęsło łukowe, żelbetowe
14	2,968	TUNEL BAGAŻOWY na stacji Warszawa Zachodnia	rozbiórka przejścia podziemnego	konstrukcja żelbetowa
15	3,010	WIADUKT KOLEJOWY	budowa nowego wiaduktu kolejowego	konstrukcja ramowa na fundamencie z pali wierconych
16	3,068	PRZEJŚCIE PODZIEMNE na przystanku osobowym Warszawa Stadion	budowa nowego przejścia	konstrukcja ramowa na fundamencie z pali wierconych
17	3,082	PRZEJŚCIE PODZIEMNE na stacji Warszawa Zachodnia	Rozbiórka istniejącego przejścia. Budowa nowego przejścia podziemnego	ramowa żelbetowa konstrukcja podporowa, przęsło kolejowe z obetonowanych belek stalowych, nad częścią peronową z płyta żelbetowa
18	3,326	PRZEJSCIE PODZIEMNE dla pieszych	przebudowa: - wzmocnienie konstrukcji tunelu - wzmocnienie podłoża - przebudowa klatek schodowych - odnowienie konstrukcji wlotu i wylotu tunelu - powierzchniowe naprawienie ścian - wymiana posadzki budowa: - wykonanie nowych instalacji i wyposażenia - zaprojektowanie wind	konstrukcja łukowa, żelbetowa

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym”

19	3,434	WIADUKT KOLEJOWY nad Al. Prymasa 1000-lecia	przebudowa obiektu	wiadukt kolejowy tunelowy
20	3,532	WIADUKT KOLEJOWY nad ul. Zamojskiego	przebudowa: <ul style="list-style-type: none"> - Rozbiórka nawierzchni, uszczelnienia i zasyпки za przyczółkiem - Przebudowa i wzmocnienie łuków żelbetowych - Przebudowa wszystkich dylatacji obiektu i powierzchni betonowych - Dostosowanie betonowego przykrycia do obowiązujących przepisów <ul style="list-style-type: none"> - Wymiana zasyпки za przyczółkiem - Wymiana uszczelnienia - Wymiana nawierzchni 	przęsło łukowe, żelbetowe
21	3,654	WIADUKT KOLEJOWY nad ul. Targową	budowa: <ul style="list-style-type: none"> - budowa przyczółków i ścian filarów, <li style="padding-left: 20px;">- budowa przęsła, - budowa uszczelnienia i odwodnienia, - wykonanie płyt przejściowych. 	przęsło łukowe, żelbetowe
22	3,930	TUNEL ZAOPATRZENIA na stacji Warszawa Wschodnia	obiekt przeznaczony do całkowitej rozbiórki	konstrukcja ramowa, żelbetowa
23	4,138	ŚCIANA OPOROWA na stacji Warszawa Wschodnia	budowa: <ul style="list-style-type: none"> - wzmocnienie konstrukcji ścianki oporowej - ukształtowanie dylatacji pomiędzy odcinkami we wzmocnionej konstrukcji - wbudowanie pali z betonu właczanego <ul style="list-style-type: none"> - budowa kap - budowa balustrady 	konstrukcja żelbetowa
24	4,168	PRZEJŚCIE PODZIEMNE dla pieszych na stacji Warszawa Wschodnia	przebudowa: <ul style="list-style-type: none"> -konstrukcji tunelu -klatek schodowych budowa: <ul style="list-style-type: none"> - wykonanie płyt przejściowych 	konstrukcja ramowa, żelbetowa
25	4,254	PRZEJŚCIE PODZIEMNE dla pieszych na stacji Warszawa Wschodnia	budowa: <ul style="list-style-type: none"> - wykonanie nowgo obiektu w postaci ramy żelbetonowej w kształcie litery U z opartą na niej konstrukcją z obetonowanych belek stalowych -wykonanie płyt przejściowych -wykonanie drenażu za ścianą boczną tunelu -wykonanie nowych klatek schodowych <ul style="list-style-type: none"> - zaprojektowanie wind - wykonanie nowej instalacji i wyposażenia obiektu 	ramowa żelbetowa konstrukcja podporowa, przęsło kolejowe z obetonowanych belek stalowych, nad częścią peronową z płytą żelbetowa
26	4,336	PRZEJSCIE PODZIEMNE dla pieszych na stacji Warszawa Wschodnia	przebudowa: <ul style="list-style-type: none"> - konstrukcji tunelu - klatek schodowych budowa: <ul style="list-style-type: none"> - wykonanie płyt przejściowych - wykonanie dylatacji - wykonanie nowych instalacji i wyposażenia 	konstrukcja ramowa, żelbetowa
27	4,415	ŚCIANA OPOROWA na stacji Warszawa Wschodnia	budowa: <ul style="list-style-type: none"> - Rozbiórka nawierzchni oraz uszczelnienia - Budowa fundamentu pali wierconych - Budowa żelbetowej ścianki oporowej <ul style="list-style-type: none"> - Wypełnienie ścianki oporowej - Wymiana nawierzchni - Budowa chodnika służbowego zgodnie z wymaganiami TSI - Budowa ekranu akustycznego na ścianie oporowej 	konstrukcja żelbetowa
28	4,500	ŚCIANA OPOROWA na stacji Warszawa Wschodnia	docelowo rozbiórka obiektu przy budowie trasy 1000lecia	konstrukcja żelbetowa
29	4,520	WIADUKT KOLEJOWY na stacji Warszawa Wschodnia	rozbiórka obiektu	wiadukt wykonany ze stali i strunobetonu

30	4,522	WIADUKT KOLEJOWY (tory nr 20 i 21) na stacji Warszawa Wschodnia	rozbiórka obiektu	konstrukcja strunobetonowa
31	4,522	WIADUKT KOLEJOWY (tor nr 23) na stacji Warszawa Wschodnia	rozbiórka obiektu	konstrukcja strunobetonowa

Odwodnienie:

W zakresie branży robót odwodnieniowych występują prace zarówno w postaci budowy jak i przebudowy. Są to:

Warszawa Zachodnia

roboty w zakresie przebudowy:

- odprowadzenie odwodnienia posadzki tunelu dla pieszych i włączenie do kolektora kanalizacji deszczowej odwodnienia stacji

roboty w zakresie budowy:

- odwodnienie powierzchni torowej wykonane będzie drenażem podziemnym, poziomym, zabudowanym ma warstwie filtracyjnej podłoża na głębokości około 1,5m od główki szyny
- wody z drenażu odprowadzone będą do studzienki z osadnikiem , następnie zbieraczami do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej.
- sieci miejskie prowadzone prostopadle do układu torowego w rurach osłonowych i kanałach technologicznych nie ulegną przebudowie.
- woda z rynien odwadniających zadaszenie peronów na stacji Warszawa Zachodnia sprowadzona będzie pionami przy słupach konstrukcyjnych zadaszenia, następnie odcinkami kanalizacji zabudowanej w peronie podłączona zostanie do kanalizacji deszczowej odwodnienia torów.
- odwodnienie nie zakrytych powierzchni peronowych wykonane będzie korytkami odwodnienia liniowego
- projektowane kolektory włączone zostaną do miejskiej kanalizacji burzowej
- wody deszczowe przed wprowadzeniem do odbiornika oczyszczone zostaną na osadniku zawiesziny ogólnej o pojemności 5m³
- odwodnienie fundamentów projektowanego tunelu dla pieszych wykonane będzie drenażem poziomym zabudowanym przy stopie fundamentu z odprowadzeniem do projektowanego kolektora deszczowego.

Tunel Średnicowy

roboty w zakresie przebudowy:

Równocześnie z wykonaniem wyburzenia rozporowych płyt spągowych oraz wykonaniem bezpodsytkowej nawierzchni podtorowej na płycie żelbetowej zostanie wyburzony istniejący kanał deszczowy o średnicy $\Phi 600\text{mm}$ i w jego miejsce wykonać nowy o równoważnej średnicy.

Celem ustabilizowania gruntu pod projektowaną płytą betonową wykonany zostanie drenaż poziomy układany na całej długości wymienianego kolektora po obu jego stronach.

W dostosowaniu do sposobu wyburzenia płyt spągowych, należy ustalić technologie wykonania kanału deszczowego. Prace należy rozpocząć od ujścia do odbiornika P.O . Warszawa Powiśle.

Po wyburzeniu płyty, należy wyburzyć istniejący kanał deszczowy i ułożyć nowy odcinek wraz z drenażem.

Nawierzchnia płyty odwodniona będzie powierzchniowym korytkiem betonowym płytkim zabudowanym na międzytorzu w środku płyty.

Woda z korytka wprowadzona będzie punktowo do kratki ściekowej, włączonej do projektowanego kolektora deszczowego.

Woda drenażowa z odwodnienia ściany tunelu przy gruncie, odprowadzona będzie do punktowego wpustu ściekowego zabudowanego w płycie, skąd przy kanalikem odprowadzona będzie do projektowanej kanalizacji. Połączenie kanałowe wykonać przed zalaniem płyty.

Odpowiednio ukształtowany spadek płyty od ścian tunelu do środka oraz przewidziana w systemie mocowania szyny do płyty, szczelina pod szyną, umożliwi swobodny przepływ wody do korytka odwadniającego.

Warszawa Ochota

roboty w zakresie przebudowy:

- przebudowa istniejącego kanału deszczowego

roboty w zakresie budowy:

- odwodnienie liniowe peronów
- kanalizacja deszczowa zadaszeń wraz z odprowadzeniami
- odwodnienie układów torowych

Warszawa Powiśle

roboty w zakresie przebudowy:

- istniejąca sieć wodociągowa

roboty w zakresie budowy:

- odwodnienie liniowe peronów
- instalacje i sieci wodno – kanalizacyjne w istniejącym przejściu dla pieszych
- kanalizacja deszczowa zadaszeń wraz z odprowadzeniami
- odwodnienie układów torowych

Warszawa Stadion

roboty w zakresie przebudowy:

- przebudowa kanalizacji sieci wodno – kanalizacyjnej

roboty w zakresie budowy:

- odwodnienie liniowe peronów
- instalacje i sieci wodno – kanalizacyjne w projektowanym przejściu dla pieszych
- kanalizacja deszczowa zadaszeń wraz z odprowadzeniami
- odwodnienie układów torowych

Warszawa Wschodnia

roboty w zakresie przebudowy:

- przebudowa istniejącej sieci ciepłej kolidującej z projektowaną al. Tysiąclecia

roboty w zakresie budowy:

- wykonanie odwodnienia powierzchni torowej drenażem podziemnym, poziomym, zabudowanym ma warstwie filtracyjnej podłoża na głębokości około 1,5m od główki szyny
- wody deszczowe z odwodnienia stacji Warszawa Wschodnia, zadaszenia nad peronami, nawierzchni peronowych poza zadaszeniem, oraz przejść podziemnych dla pieszych odprowadzone zostaną do miejskich kolektorów kanalizacji ogólnospławnej ul Kijowskiej.

Szlak Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia

roboty w zakresie budowy:

- wykonanie odwodnienia powierzchni torowej drenażem podziemnym, poziomym, zabudowanym ma warstwie filtracyjnej podłoża na głębokości około 1,5m od główki szyny
- wody do projektowanych obiektów kubaturowych oraz dla celów p-poż doprowadzone zostaną zgodnie z opracowanym operatem przeciwpożarowym z miejskiej sieci wodociągowej.
- ścieki sanitarne z projektowanych obiektów kubaturowych odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej – kolejowej.
- ścieki sanitarne z budynków dyżurnych ruchu zlokalizowanych przy peronach 1,4,7 odprowadzone zostaną do miejskich kolektorów kanalizacji ogólnospławnej.
- wody deszczowe z odwodnienia placów oraz dachów obiektów kubaturowych odprowadzone zostaną do projektowanej kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody z odwodnienia stacji.
- wody deszczowe z wiaduktów:

Wiadukt nad ul Kruczkowskiego i Solec km 1.9+141

Wiadukt nad ul. Wybrzeże Kościuszkowskie km 2.0+39

Wiadukt nad ul Wybrzeże Szczecińskie km 2.6+65

Wiadukt nad ul. Bez nazwy km 3.0+10

Wiadukt nad ul. Zamojskiego km 3.5+32

Wiadukt nad ul Targową km 3.6+54

odprowadzone zostaną rurami spustowymi do istniejącej miejskiej kanalizacji ogólnospławnej.

Trasy teletechniczne:

W zakresie branży obejmującej trasy teletechniczne, występują roboty tylko w postaci budowy. Są to:

- budowa trasy kablowej ułożonej w ziemi pod warstwami konstrukcyjnymi podtorza, wykonanej z rur elektroinstalacyjnych o średnicy 110mm grubości, złączek wewnętrznych do rur o średnicy 110 mm oraz studzienek kablowych.
- przewidziano ułożenie trzech rur obok siebie w trzech warstwach, łącznie ułożonych będzie 9 rur.
- główne ciągi tras kablowych prowadzone będą wzdłuż torów, w kilku ciągach tras wzdłuż linii daleko-

bieżnej i podmiejskiej, w odległości 2,2 m od osi toru i na głębokości 1,5 m od poziomu główki szyny jezdnej.

- ułożone trasy przykryte zostaną taśmą ostrzegawczą koloru pomarańczowego .
- rury w załamaniach wprowadzane będą do studzienek kablowych które zostaną starannie zabezpieczone przed przenikaniem wody do wnętrza .
- studzienki kablowe zlokalizowane zostaną jak najbliżej odbiorów odpowiednich instalacji branżowych.
- studzienki układane będą na wyrównanej warstwie ziemi tak , aby wąż znajdował się na poziomie górnej warstwy tłucznia .
- w obrębie peronów trasy kablowe wykonane zostaną w peronie z podejściami do odpowiednich odbiorów.
- w kilku przypadkach studnie zlokalizowane będą na skraju nasypu, dla ich posadowienia wykonane zostaną indywidualne konstrukcje wsporcze.

Elektroenergetyka:

W zakresie elektroenergetyki występują tylko roboty w postaci budowy. Są to:

- przewiduje się kompleksową wymianę oświetlenia: słupów, wysięgników, opraw, kabli, przewodów, rozdzielnic i urządzeń sterujących.
- wykonanie nowego oświetlenia na peronach, w międzytorzach, w głowicach torów, w przejściach podziemnych, pod torami i na dojeździe do dworca od ul. Prymasa Tysiąclecia w skład których wchodzi m. in. oprawy świetlówkowe, linie kablowe, linie transmisji danych, detektory zmierzchowe
- na nie zadanej części będą zastosowane oprawy typu kolejowego, umieszczone za pośrednictwem krótkich wysięgników.
- zasilanie zainstalowanych urządzeń na każdej peronie będzie odbywało się z nowej rozdzielnicy peronowej
- kompletna wymiana instalacji do elektrycznego ogrzewania rozjazdów polegająca na zainstalowaniu m. in. nowych szaf rozdzielczych, skrzyń transformatorowych, linii kablowych, urządzeń grzewczych, przetworników pogodowych.
- budowa przyłączy energetycznych do budynków kubaturowych N1 i N2 oraz ich wewnętrznej instalacji elektrycznej

Branża urządzeń sterowania ruchem kolejowym

W zakresie branży urządzeń SRK występują roboty zarówno w postaci budowy jak i przebudowy. Są to:

roboty w zakresie przebudowy:

- a) przebudowa zewnętrznych urządzeń srk:
 - sygnalizatory,
 - napędy zwrotnicowe,
 - urządzenia kontroli zajętości torów i rozjazdów,
 - sieć kablowa,

b) przebudowa wewnętrznych urządzeń srk:

- urządzenia sterownicze,
- pulpit nastawczy,
- urządzenia zasilające.

roboty w zakresie budowy:

- budowa kanalizacji kablowej,

Branża telekomunikacyjna

W związku z kompleksową przebudową linii kolejowych na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia przebudowane będą urządzenia telekomunikacyjne. Zapewnią one będą prawidłowe funkcjonowanie systemów zdalnego sterowania urządzeniami srk, energetyki, sygnalizacji, łączności technologicznej, informacji podróжных i łączności ogólnie-eksploatacyjnej. Zostanie to osiągnięte poprzez przebudowę istniejącej sieci kablowej i budowę nowych kabli, zabudowę nowoczesnych urządzeń łączności przewodowej, radiowej, sygnalizacyjnej i informacji podróжных.

W zakresie branży telekomunikacyjnej występują roboty zarówno w postaci budowy jak i przebudowy. Są to:

- przebudowa sieci kablowej w miejscach kolizji
- budowa kabli miejscowych i światłowodowych
- budowa kanalizacji kablowej
- budowa instalacji urządzeń wewnętrznych
- budowa urządzeń wizualnej informacji podróжных i megafonowych

Sieć trakcyjna

W zakresie sieci trakcyjnej, zasilania sieci trakcyjnej i sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej występują roboty w postaci przebudowy i budowy. Są to:

przebudowa:

- wymiana konstrukcji wsporczych sieci trakcyjnej wraz z fundamentami,
- wymiana podwiesz i osprzętu sieci trakcyjnej,
- wymiana izolatorów,
- wymiana lin nośnych,
- wymiana drutów jezdnych,
- wymiana odłączników sieci trakcyjnej wraz z napędami,
- wymiana elementów ochrony odgromowej,
- wymiana elementów ochrony przeciwporażeniowej w tym kompleksowa wymiana uszynień,
- wymiana kabli zasilaczy w obszarze przebudowywanego układu torowego,
- wymiana kabli sterowniczych sterowania odłącznikami sieci trakcyjnej.

budowa:

- fundamenty
- kanalizacja kablowa

2.1.5 Likwidacja istniejących obiektów budowlanych

Realizacja inwestycji przewiduje tylko i wyłącznie wyburzenia lub częściową likwidację istniejących obiektów infrastruktury kolejowej.

2.1.6 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

Typowe okresy związane z przedsięwzięciem:

- faza budowy (realizacji),
- faza eksploatacji,
- faza likwidacji.

Każdy z tych okresów cechuje się odmiennymi działaniami, którym będzie towarzyszyć charakterystyczne oddziaływanie na środowisko.

Poniżej przedstawiono zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań dla poszczególnych etapów realizacji przedsięwzięcia.

Tabela 2 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie budowy

FAZA BUDOWY		
Rodzaj robót	Działania	Oddziaływania
Przejęcie i organizacja placu budowy (roboty przygotowawcze)	Zdjęcie warstwy humusu	Hałas, pylenie, emisja zanieczyszczeń z maszyn i urządzeń, czasowe składowanie mas ziemnych
	Wyburzenia obiektów budowlanych	Hałas, pylenie, powstawanie odpadów
Roboty ziemne	Wykonanie wykopów i nasypów, przemieszczanie mas ziemnych, budowa i kształtowanie trasy wraz z infrastrukturą służącą jej odwodnieniu	Zmiana estetyki otoczenia, hałas i pylenie, czasowe składowanie mas ziemnych
Roboty budowlane – obiekty inżynierskie	Roboty ziemne, wykopy, odwodnienia	Hałas, lokalnie – obniżenie poziomu wód podziemnych, powstawanie odpadów budowlanych
Roboty wykończeniowe	Umocnienie skarp, rowów, (warstwą humusu, darnią)	Emisja hałasu i zanieczyszczeń w związku z pracą maszyn – przemieszczanie mas ziemnych, pylenie, efekt pozytywny – zagospodarowanie warstwy ziemi urodzajnej zdjętej w fazie wstępnej

Tabela 3 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie eksploatacji

FAZA EKSPLOATACJI		
Rodzaj czynnika	Działania	Oddziaływania
Uszczelnienie powierzchni	Spływ wód opadowych i roztopowych	Migracja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, zmniejszenie retencji terenowej

FAZA EKSPLOATACJI		
Rodzaj czynnika	Działania	Oddziaływania
Ruch pociągów	Hałas	Zmiana warunków akustycznych na terenie lokalizacji trasy kolejowej, lokalnie – możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu
	Bieżące utrzymanie	Wytwarzanie odpadów

Linia średnicowa stanowi bardzo ważny element transportu miasta stołecznego Warszawy. Rozrastanie się aglomeracji na dużych przestrzeniach, wymusza codzienne przemieszczanie się mieszkańców na znaczne odległości. Obecne tendencje rozwoju transportu zdecydowanie preferują przejazdy środkami transportu zbiorowego, ograniczając liczbę samochodów osobowych powodujące zatłoczenie ulic, co w konsekwencji spowoduje zmniejszenie realnej prędkości przemieszczania się i zwiększenie emisji spalin.

Coraz gorszy stan kolei i nieprzyjazny rozkład jazdy powoduje coraz większy spadek udziału w podróżach. Celem inwestycji jest przywrócenie i polepszenie jej nominalnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych co spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kolejowego, likwidacja ograniczeń prędkości przede wszystkim poprawę oferty przewozowej PKP. Dlatego też nie przewiduje się likwidacji linii kolejowej.

Faza likwidacji charakteryzować się będzie działaniami i oddziaływaniami podobnymi do fazy budowy:

- Hałas przenikający do środowiska,
- Emisja ze środków transportu i maszyn,
- Wytwarzanie odpadów,
- Odtworzenie powierzchni biologicznie czynnej (docelowo).

2.1.7 Rodzaje emisji w trakcie eksploatacji obiektu

Do źródeł zanieczyszczeń środowiska w pobliżu tras linii kolejowych należy zaliczyć ciągłe zanieczyszczenia związane z ruchem pojazdów i utrzymaniem zimowym torowisk oraz zanieczyszczenia okresowe, związane z losowym zrzutem substancji niebezpiecznych, na skutek awarii i wypadków. W związku z powyższym rodzaje i ilości zanieczyszczeń należy rozpatrywać jako oddziaływania ciągłe, do których należą przede wszystkim:

- emisja hałasu,
- drgania,
- węglowodory ropopochodne i inne substancje niebezpieczne wpływające na stan środowiska gruntowo-wodnego,
- zanieczyszczenia pochodzące ze ścierania się elementów ciernych pojazdów, wszelkiego rodzaju nieszczelności pojazdów prowadzące do gubienia po drodze substancji ciekłych, sypkich oraz innych przewożonych towarów.

Hałas

Trasy komunikacyjne, w tym linie kolejowe stanowią liniowe źródła hałasu o dużym natężeniu.

Dane na temat prognozowanego ruchu kolejowego pozwalają na obliczenie wartości poziomu odniesienia LAeq w odległości 10 m od krawędzi torowiska. Dalsze obliczenia, uwzględniające mechanizm propagacji hałasu w terenie, zależny od odległości, wysokości i rodzaju pokrycia terenu, prowadzą do wyznaczenia wartości natężenia hałasu w badanym punkcie terenie.

Drgania

Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie.

Zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego

W trakcie eksploatacji linii kolejowych powstają zanieczyszczenia z odwadniania torowisk oraz ewentualnie wycieki smarów czy olejów z eksploatowanych pojazdów szynowych.

3 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

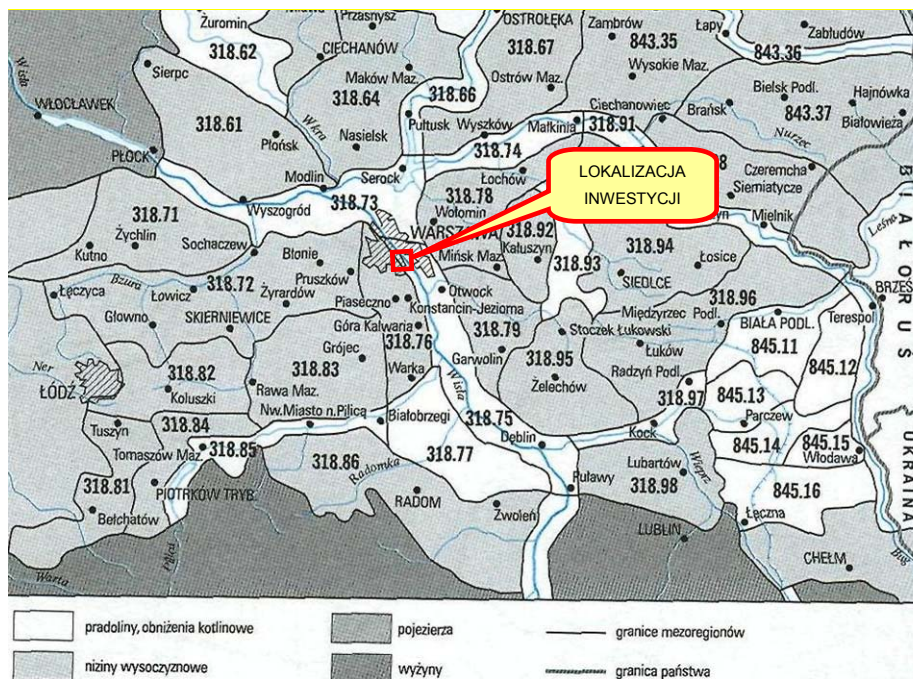
3.1 Elementy przyrodnicze środowiska i tendencje zmian w nim zachodzących

3.1.1 Położenie geograficzne

Dokonując analizy lokalizacji całości przedmiotowej inwestycji pod względem położenia geograficznego, inwestycja przebiega na Nizinie Środkowomazowieckiej. Szczegółowy podział fizyczno geograficzny lokalizacji inwestycji zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 4 Podział fizyczno – geograficzny

Ranga jednostki i jej symbol w podziale dziesiętnym Polski					Nazwa własna jednostki
Prowincja	Podprowincja	Region	Mezoregion	Mikroregion	
31					Niż Środkowoeuropejski
	318				Niziny Środkowopolskie
		318.7			Nizina Środkowomazowiecka
			318.75		Dolina Środkowej Wisły
			318.76		Równina Warszawska



Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji względem podziału fizyczno – geograficznego kraju
(wg Jerzego Kondrackiego *Geografia regionalna Polski Warszawa 2002*)

3.1.2 Morfologia terenu

Nizina Środkomazowiecka jest najniższą częścią nizin mazowiecko-podlaskich, którą cechuje zbieganie się dużych dolin dorzecza środkowej Wisły. Wysokości bezwzględne mieszczą się w granicach od 60 do 140m, a formy terenu powstały głównie w wyniku procesów fluwialnych, denudacyjnych i eolicznych. W krajobrazie dominują równiny denudacyjne i tarasy rzeczne, urozmaiczone występowaniem wydm.

Główne jednostki morfologiczne na terenie Warszawy to tzw. morenowa wysoczyzna (Równina Warszawska) i dolina Wisły. Granicą obu jednostek jest Skarpa Warszawska, która stanowi wyróżniający się element morfologiczny na płaskiej powierzchni równiny mazowieckiej.

Na terenie wysoczyzny leży prawie cała lewobrzeżna część Warszawy. Najwyżej położone fragmenty wysoczyzny znajdują się w Śródmieściu (114,4 m n.p.m.) oraz na obszarze dzielnicy Wola (115 m n.p.m.). Na południe od analizowanej inwestycji teren delikatnie się obniża, aż do doliny Jeziorki.

Skarpa Warszawska charakteryzująca się różną wysokością przebiega od rejonu Młocin na północy do doliny Jeziorki na południu i stanowi lokalny warszawski odcinek krawędzi erozyjnej lewobrzeżnej równiny wysoczyznowej. W budowie geologicznej Skarpy uczestniczą gliny zwałowe, piaski wodnolodowcowe, mułki i iły zastoiskowe oraz iły plicieńskie i nasypy antropogeniczne. Z uwagi na budowę i wykształcenie podłoża Skarpę Warszawską można podzielić na trzy odcinki: południowy, centralny oraz północny.

Dolina Środkowej Wisły na którą składają się koryto, taras zalewowy i tarasy nadzalewowe położona jest w przedziale wysokości 80,0-95,0 m n.p.m., a jej zwierciadło znajduje się na poziomie 78,0 m n.p.m. W dolinie Wisły wykształciły się dwa tarasy zalewowe i trzy wyższe tarasy nadzalewowe, akumula-

cyjne. Koryto wody brzegowej jest jednostką kształtowaną współcześnie, poprzez zmiany wywoływane przepływem wód powodziowych.

Południowo – wschodnie rejony miasta położone są na zboczach wysoczyzny morenowej tzw. Równiny Wołomińskiej.

Ponadto na rzeźbę obszaru Warszawy składają się też liczne formy antropogeniczne takie jak: wały przeciwpowodziowe, nasypy drogowe, forty, glinianki, oraz lokalnie uformowane kopce gruzowe, wysypiska śmieci i odpadów.

3.1.3 Warunki hydrograficzne

Linia średnicowa Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia w całości przebiega po obszarze zlewni rzeki Wisły. Długość odcinka Wisły przebiegającego przez teren miasta Warszawy wynosi około 31km. Układ hydrograficzny Warszawy poza Wisłą stanowią również mniejsze ciek i zbiorniki naturalne i sztuczne. Sieć hydrograficzna charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem i zmiennością zasilania. Na terenie lewobrzeżnej Warszawy jest ponad 240 zbiorników wodnych o powierzchni co najmniej 45m² oraz 130 zbiorników o powierzchni przekraczającej 1000m².

Analizowana inwestycja w rejonie stacji Warszawa zachodnia oraz Centralna nie przebiega w rejonie zbiorników wodnych, natomiast na odcinku Warszawa Centralna – Warszawa Wschodnia przecina koryto rzeki Wisły oraz przebiega w sąsiedztwie Kanału Kawęczyńskiego, Jeziora Kamionkowego oraz Stawów Kawczych w Parku Skaryszewskim.

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji ani też w pobliżu jej przebiegu nie zlokalizowano ujęć wód powierzchniowych.

Jakość wód powierzchniowych

Tabela 5 Zestawienie parametrów jakości wody Wisły w m. st. Warszawa

Rzeka	Nazwa punktu pomiarowego	Km biegu rzeki	Ocena elementy biologiczne	Ocena elementy fizykochemiczne	Ocena substancje szczególnie szkodliwe	Stan/Potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan ogólny
Wisła	Warszawa ul. Sprawna	410	5	3	1	Zły	1	Zły

Cyfry 1 - 5 odpowiadają klasom jakości wód z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008r

Z przeprowadzonych przez WIOŚ badań jakości wód powierzchniowych województwa mazowieckiego w 2008r. wynika, że rzeka Wisła w obrębie miasta stołecznego Warszawy prowadzi wody klasy V, tj. złej jakości.

3.1.4 Budowa geologiczna

Omawiany obszar znajduje się w centralnej części jednostki geologicznej zwanej niecką mazowiecką, utworzoną w osadach ery mezozoicznej i wypełnioną osadami kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu.

Najstarsze zarejestrowane utwory geologiczne na terenie Warszawy to morskie osady kredy.

Strop utworów kredowych w centralnej części niecki występuje na głębokości od około 260m do 290m od powierzchni terenu.

Powyżej osadów kredowych występują utwory trzeciorzędowe reprezentowane przez osady oligocenu, miocenu i pliocenu. Osady oligocenu to morskie osady okruchowe klastyczne reprezentowane przez piaski tworzące ciągłą pokrywę w stropie utworów kredowych wyścielając dno niecki mazowieckiej. Miąższość tych osadów waha się w granicach 50-60m.

Osady miocenu występują na całym obszarze Warszawy w stropie utworów oligoceńskich, stanowiąc osady śródlądowych zbiorników wodnych w postaci piasków, ilów i mułków. Ich miąższość wynosi od 16,4m do 67,3m.

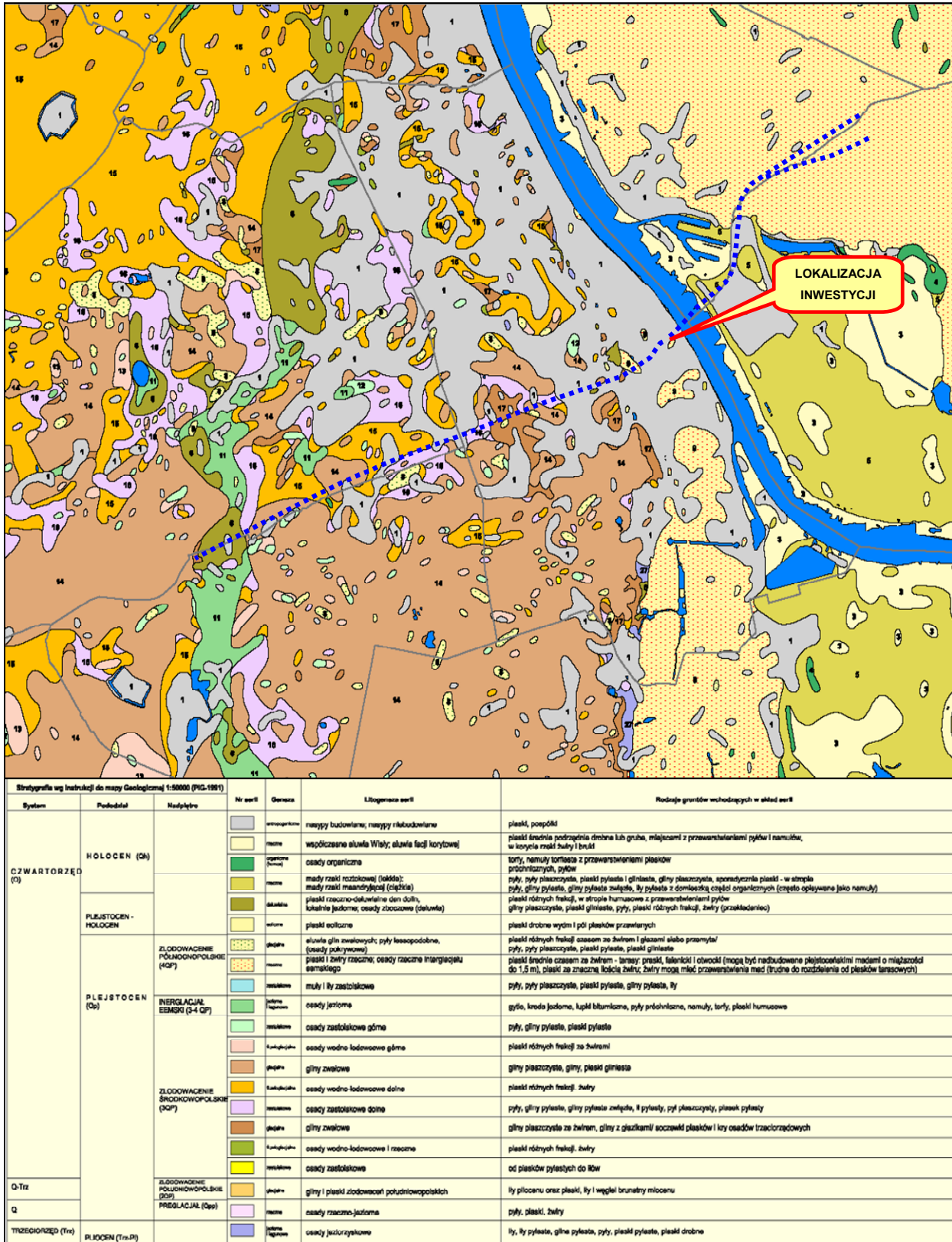
Osady pliocenu także występują na prawie całym obszarze Warszawy, w wielu miejscach miasta wychodząc na powierzchnię lub występują pod przykryciem cienkiej warstwy osadów czwartorzędowych. Osady te, o miąższości od kilkunastu do ponad 150m, są reprezentowane głównie przez ropy „pstre” oraz mułki ilaste i piaszczyste, a także piaski drobnoziarniste i pylaste.

Utwory czwartorzędowe stanowiące podłoże gleb na terenie Warszawy to osady plejstocenu i holocenu. Miąższość utworów czwartorzędowych zmienia się od 0 do 150m. Utwory plejstoceniowe tworzą osady preglacjału oraz osady glacialne, wodnolodowcowe i zastoiskowe z czterech zlodowaceń a także osady rzeczne trzech interglacjałów.

Analizowana inwestycja w części Warszawa Zachodnia leży bezpośrednio na holoceniowych osadach czwartorzędowych utworzonych przez piaski rzeczne – deluwialne den dolin, następnie przebiega na przemian przez obszary o podłożu plejstoceniowych glin zwałowych i fluwioglacjalnych osadów wodno – lodowcowych utworzonych przez piaski i żwiry różnych frakcji. W rejonie stacji Powiśle przebiega po holoceniowych osadach pochodzenia antropogenicznego utworzonych przez nasypy budowlane i niebudowlane. Po prawej stronie Wisły teren bezpośrednio pod linią kolejową stanowią czwartorzędowe osady plejstoceniowe – holoceniowe reprezentowane przez mady rzeczne tworzone przez piaski, gliny oraz pyły piaszczyste i gliny pylaste a następnie przez antropogeniczne nasypy budowlane i niebudowlane. Część wschodnia inwestycji wraz ze stacją Warszawa Wschodnia leży bezpośrednio na podłożu osadów plejstoceniowych reprezentowanych przez piaski i żwiry rzeczne interglacjału eemskiego.

Przebieg inwestycji na tle mapy geologicznej przedstawia poniższy rysunek nr 3.

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
 „Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”



Rysunek 2 Lokalizacja inwestycji na tle mapy geologicznej

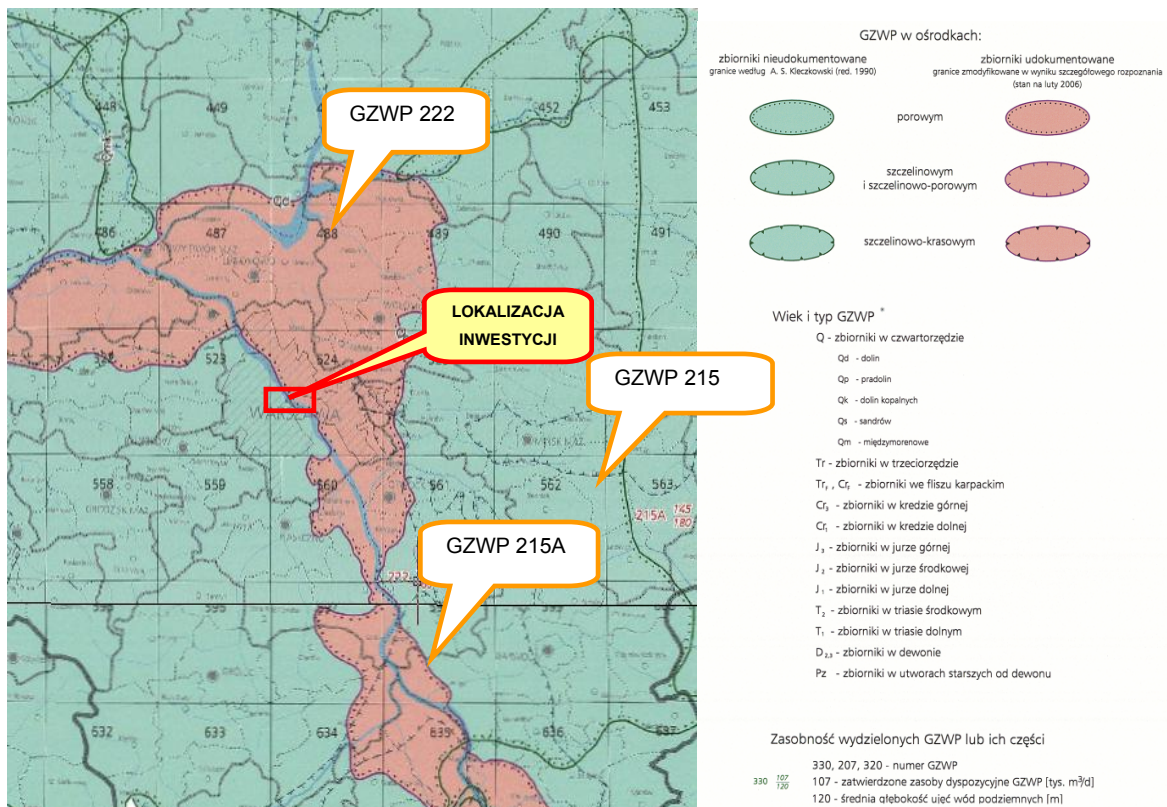
3.1.5 Warunki hydrogeologiczne

Na analizowanym terenie występują wody podziemne związane z utworami geologicznymi: czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi.

Analizowana inwestycja leży w obrębie następujących zbiorników wód podziemnych:

- ◆ GZWP 215 – Tr Subniecka Warszawska, zbiornik wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych o całkowitej powierzchni wynoszącej około 51 000 km².
- ◆ GZWP 215 A – Tr Subniecka Warszawska, zbiornik wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych o powierzchni około 17 500 km², obejmujący centralną część niecki mazowieckiej.
- ◆ GZWP 222 – Dolina Środkowej Wisły, odcinek Warszawa – Puławy, o całkowitej powierzchni wynoszącej 2674 km², stanowiący zbiornik wód podziemnych w utworach czwartorzędowych. Zbiornik obejmuje północną i wschodnią część Warszawy.

Ww. zbiorniki wód podziemnych charakteryzują się najlepszymi parametrami hydrogeologicznymi, tj.: wydajnością potencjalną pojedynczego otworu studziennego, przewodnością warstwy wodonośnej, wysoką jakością wód, w związku z czym wymagają szczególnej ochrony.



Rysunek 3 Lokalizacja inwestycji względem GZWP

Czwartorzędowe piętro wodonośne jest głównym użytkowym piętrem wodonośnym dla Warszawy, chociaż lokalnie, w rejonach występowania na powierzchni lub na niewielkiej głębokości ilów plioceniskich, stwierdzono obszary pozbawione czwartorzędowych poziomów wodonośnych o charakterze użytkowym.

Opisywane piętro wodonośne charakteryzuje się zmienną liczbą poziomów wodonośnych, głębokością ich występowania, zróżnicowaną miąższością, zmiennym stopniem izolacji od wpływu czynników antropogenicznych z powierzchni terenu, różnymi wartościami parametrów hydrogeologicznych a także zróżnicowaną wydajnością eksploatacyjną uzyskiwaną z poszczególnych ujęć.

Rozwój urbanizacji, prowadzenie odwodnień pod inwestycje, niski poziom retencji naturalnej oraz wzrost poboru wód z lokalnych ujęć komunalnych oraz zaopatrujących zakłady produkcyjne spowodował obniżenie zwierciadła wód poziomu czwartorzędowego.

Zasoby wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego są trudne do określenia dla rejonu Warszawy nie stanowiącego odrębnej jednostki hydrogeologicznej.

Eksploatacja wód z czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest bardzo zróżnicowana, co pozostaje w związku z panującymi warunkami hydrogeologicznymi oraz zapotrzebowaniem na wodę w różnych częściach miasta.

Najważniejsze czynniki kształtujące wielkość zasilania wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego w rejonie Warszawy to:

- ◆ opad (pomniejszony o wartość spływu powierzchniowego i parowania),
- ◆ pionowa wartość współczynnika filtracji osadów przypowierzchniowych i strefy kontaktu z wodami powierzchniowymi,
- ◆ przewodność warstwy wodonośnej i różnica wysokości hydraulicznej, które decydują o możliwości przepływu (odpływu) wody ze strefy zasilania,
- ◆ czynniki antropogeniczne.

Ze względu na brak warstwy izolacyjnej w stropie, poziom ten charakteryzuje się dużą podatnością na zanieczyszczenia.

W obrębie trzeciorzędowego piętra wodonośnego występują dwa poziomy wodonośne: oligoceński i mioceński. Poziomy te rozdzielone są utworami słabo przepuszczalnymi i zachowują w obrębie niecki mazowieckiej pewną odrębność hydrauliczną, choć na terenie Warszawy pozostają w więzi hydraulicznej.

Ze względu na przebarwienia wody spowodowane domieszką węgla brunatnego obecnego w utworach mioceńskich, eksploatacja wód mioceńskich jest bardzo ograniczona.

Poziom oligoceński jest bardzo ważnym zbiornikiem wód podziemnych o dobrej i trwałej jakości. Poziom ten występuje najczęściej na głębokości 180 – 250m. Na terenie Warszawy zlokalizowanych jest około 150 studni głębinowych w tym około 100 studni publicznych. tzw. źródeł ulicznych.

Warunki zasilania i drenażu trzeciorzędowego poziomu wodonośnego zależą w znacznym stopniu od warunków hydrogeologicznych w czwartorzędowym piętrze wodonośnym, układu sieci hydrograficznej i morfologii terenu.

Do najważniejszych zagrożeń jakości wód oligoceńskiego poziomu wód podziemnych należą:

- ◆ możliwość ruchu ku górze wód zasolonych głównie wskutek wzmożonej eksploatacji,
- ◆ dopływ wód zabarwionych z mioceńskiego poziomu wodonośnego,

- ◆ dopływ zanieczyszczonych wód z czwartorzędowego piętra wodonośnego, głównie w strefach okien hydrogeologicznych,
- ◆ bezpośredni dopływ zanieczyszczeń z niezabezpieczonych lub źle zabezpieczonych otworów wiertniczych, głębokich wykopów, itp.

Jakość wód podziemnych

Ocena jakości wód podziemnych w rejonie Warszawy jest trudna z uwagi na brak jednorodnych danych z przeprowadzanych analiz. Ogólna ocena wskazuje, że na terenie Warszawy nie występują wody o bardzo dobrej jakości (klasa I). Jednakże potwierdzone jest, iż w dolinie Wisły dominują wody III klasy w których cechy fizyczne i zawartość głównych wskaźników zanieczyszczeń, znacznie przekraczają normy. Jest to spowodowane przede wszystkim wysokimi stężeniami związków azotu: azotanów, azotynów i amoniaku oraz żelaza i manganu i wapnia.

W rejonie inwestycji nie występują ujęcia wód podziemnych ani też strefy ochronne ujęć.

3.1.6 Warunki klimatyczne

Pod względem klimatycznym analizowany teren położony jest w mazowiecko – podlaskim regionie klimatycznym. Ścierają się tu wpływy powietrza atlantyckiego i kontynentalnego, powodując dużą zmienność stanów pogody w ciągu roku. Powietrze polarno – morskie przeważa przez większą część roku, w stosunku do mas kontynentalnych, które wykazują wyraźnie mniejszą frekwencję około 22% i mroźnego powietrza arktycznego stanowiącego około 10%.

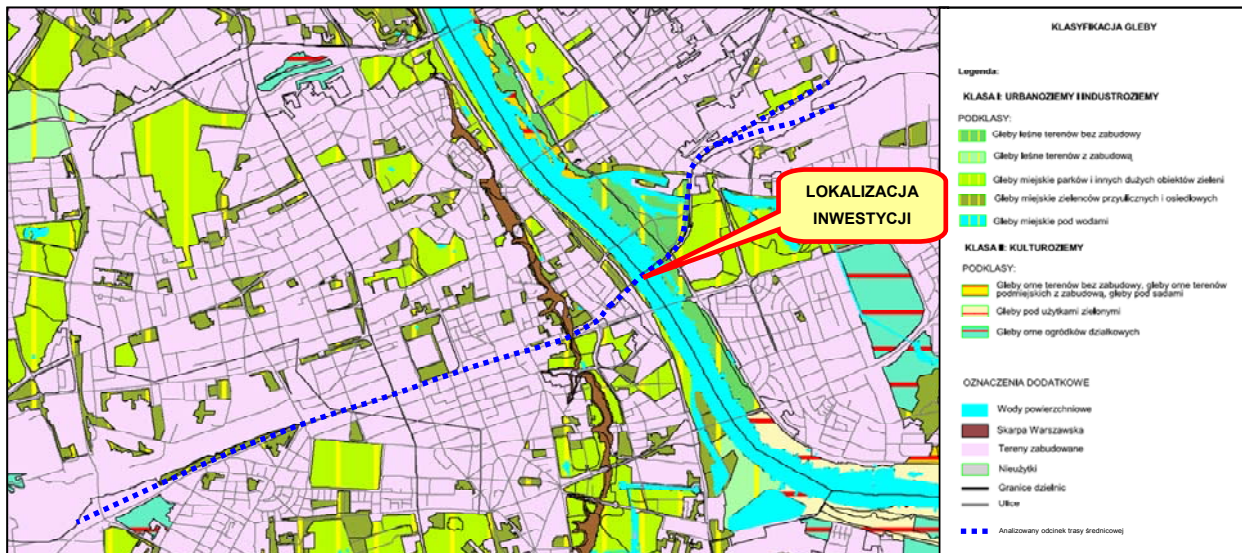
Klimat miasta stołecznego Warszawy jest typowym przykładem klimatu miejskiego. W Warszawie analogicznie jak w innych większych miastach Europy występują „wyspy ciepła” czyli obszary o podwyższonej temperaturze powietrza w porównaniu z terenami otaczającymi stolicę. Warszawska Wyspa Ciepła występuje stosunkowo często, osiągając największą intensywność wieczorem i w nocy. Dodatkowo zaznaczają się wyraźne różnice lokalne w granicach Warszawy, w zależności od położenia i charakteru dzielnicy. Średnia roczna temperatura wynosi 8.2°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą na poziomie -2°C, a najcieplejszym lipiec 18°C. Średnia roczna suma opadów jest niższa od średniej krajowej i wynosi 534mm. Najbardziej intensywne opady na poziomie 91 mm notowane są w miesiącu lipcu, a najmniejsze w styczniu – 19mm.

W Warszawie przeważają wiatry zachodnie, a zabudowa miasta w sposób znaczący modyfikuje strumienie mas powietrza wpadające do miasta. Napływ powietrza z kierunku wschodniego i południowo-wschodniego jest ograniczony kompleksem leśnym Mazowieckiego Parku Krajobrazowego i wielopiętrowymi budynkami mieszkalnymi. Główny kanał przewietrzający Warszawę stanowi dolina Wisły. Przepływają nad nią mas powietrza z kierunku północnego i północno-wschodniego.

Podsumowując należy stwierdzić, iż klimat Warszawy jest przestrzennie zróżnicowany. Na terenach zurbanizowanych klimat kształtują głównie intensywność i wysokość zabudowy oraz działalność gospodarcza.

3.1.7 Gleby i ich użytkowanie

Planowane przedsięwzięcie przebiega przez tereny silnie zurbanizowane. Do terenu przedmiotowej inwestycji nie przylegają grunty wykorzystywane rolniczo ani grunty leśne. Analizowana inwestycja przebiega przez gleby zaklasyfikowane jako urbanoziemy i industrioziemy. Na prawym brzegu Wisły występują gleby zakwalifikowane jako gleby leśne terenów bez zabudowy oraz gleby miejskie parków. Gleby te genetycznie należą do typu mad rzecznych powstałych na utworach aluwialnych. Szczegółowe rozmieszczenie gleb na obszarze inwestycji przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4 Lokalizacja inwestycji na tle mapy klasyfikacji gleb

3.1.8 Zasoby surowców mineralnych

Na terenie Warszawy nie pozyskuje się kopalin podstawowych. Fragment jedyne udokumentowanego złoża – piasków kwarcowych – znajduje się w dzielnicy Białołęka. Powierzchnia terenu zajmowana przez złożę ma 167 ha. Jego miąższość waha się od 2,23 do 18,51 m. Zalega ono bezpośrednio pod warstwą gleby. Geologiczne zasoby bilansowe wynoszą 9240 tys. m³.

Ze względu na ochronę naturalnych form rzeźby terenu i kierunek zagospodarowania nastawiony na ochronę terenów leśnych fragment złoża „Choszczówka” znajdujący się w obrębie Warszawy nie jest przewidywany do eksploatacji.

Analizowana inwestycja nie przebiega przez udokumentowane złoża surowców mineralnych.

3.1.9 Środowisko przyrodnicze

Roślinność

Szata roślinna Warszawy daje obraz dużej różnorodności siedlisk na terenie miasta. Występują siedliska o warunkach niemal naturalnych, przez różne stadia przekształcenia antropogenicznego, po obszary gdzie jest brak możliwości do wykształcenia roślinności. Na analizowanym obszarze występuje

przede wszystkim roślinność miejska, synantropijna, silnie przekształcona przez człowieka w układy sztuczne roślinności kultywowanej. Roślinność urządzona stanowi około 26% roślinności miasta i wykazuje znaczną różnorodność fitosocjologiczną. Obejmuje sztuczne kompozycje wielu gatunków drzew, krzewów i roślin zielnych, spotykanych w Warszawskich parkach zieleńcach i skwerach.

Roślinność naturalną i półnaturalną Warszawy reprezentują: zbiorowiska leśne i zaroślowe oraz nieleśne. Zbiorowiska leśne, nieleśne zbliżone do naturalnych i półnaturalne zajmują łącznie ok. 23 % powierzchni miasta.

*Na analizowanym obszarze roślinność naturalna reprezentowana jest przez lasy łęgowe *Salicetum albae* wraz z wiklinami *Salicetum triandro-viminalis* będące priorytetowym siedliskiem Natura 2000 oznaczonym kodem *91E0-1. Lasy te występują na wschodnim (praskim) brzegu Wisły na madach tarasu zalewowego oraz w rejonie Portu Praskiego.*

Nieleśne zbiorowiska naturalne i półnaturalne zajmują znacznie mniejszy obszar niż zbiorowiska leśne i z reguły tworzą rozerwane lub izolowane płyty na obrzeżach Warszawy. Największy obszar zajmują zbiorowiska użytków zielonych w postaci łąk rozpowszechnione przede wszystkim w dolinie Wisły.

W rejonie inwestycji zbiorowiska tego typu nie występują.

Zasadniczy składnik roślinności Warszawy stanowią zbiorowiska synantropijne. Występują zwykle na tle elementów kulturowych świadomie kształtowanej i pielęgnowanej pokrywy roślinnej lub też sztucznych elementów abiotycznych takich jak budynki i ulice. Rozwój zbiorowisk synantropijnych obserwowany jest na terenach niezagospodarowanych, nieużytkowanych, placach budowy, terenach przemysłowo składowych i kolejowych. Są to zbiorowiska ruderalne powstałe wskutek samoistnej sukcesji roślinności na terenach biologicznie czynnych. Istotnymi elementami struktury przestrzennej miasta są tereny zieleni urządzonej, które w znacznej części biorą udział w budowaniu systemu przyrodniczego miasta.

Inwestycja przebiega w sąsiedztwie parków: Marszałka Rydza – Śmigłego, Parku Ujazdowskiego Ogródu Saskiego oraz Parku Skaryszewskiego im. Ignacego Paderewskiego. Parki te mają charakter spacerowy i wypoczynkowy, część spełnia rolę sportowo – rekreacyjną a część edukacyjną.

Uzupełnienie ekologicznej osnowy miasta stanowią skwery i zieleńce. Zajmują niewielkie powierzchnie terenu z zielenią wysoką wśród zabudowy w centralnych dzielnicach Warszawy.

Przebudowywana linia średnicowa przebiega w pobliżu następujących skwerów i zieleńców: Pawełka, Grotowskiego, Batalionu AK „Zaremba – Piorun”, Kpt. Cubryny, Kahla.

W rejonie inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków roślin chronionych na podstawie prawa polskiego (Rozp. Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764)) i europejskiego (Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny („Dyrektywa Siedliskowa”)).

Fauna

Wiedza na temat zwierząt dziko żyjących na terenie miasta Warszawy jest niepełna, ze względu na brak kompleksowych badań prac badawczych i inwentaryzacyjnych. Na terenach Warszawy obserwowane jest zjawisko dominacji jednego lub kilku gatunków, wykazujące wielokrotnie wyższą liczebność w porównaniu do pozostałych pozamiejskich populacji. Takie dysproporcje to przede wszystkim wynik dużej konkurencji, obfitości pokarmu pochodzącego z odpadków i wyspowej struktury biotopów miejskich.

Liczba gatunków ssaków zamieszkujących tereny Warszawy oceniana jest na około 40. Tereny silnie zurbanizowane zamieszkiwane są przede wszystkim przez: szczura wędrownego *Rattus norvegicus*, kunę domową *Martes foina*, mysz polną *Apodemus agrarius*. Ponadto na terenie miasta występuje około 20 gatunków ssaków objętych całkowitą ochroną oraz 6 gatunków objętych ochroną częściową.

Najliczniejszą i wyjątkowo cenną grupę ssaków stanowią nietoperze. Spośród 15 gatunków tych ssaków objętych ochroną, dwa wpisane zostały do Polskiej Czerwonej Księgi Gatunków Zagrożonych. Są to: mopek *Barbastella barbastellus* i borowiaczek *Nyctalus leisleri*. Borowiaczek związany jest ze starymi lasami i dziuplastymi drzewami występującymi w lasach i w parkach. Inne takie jak nocek rudy *Myotis daubentoni*, mroczek późny *Eptesicus serotinus*, borowiec wielki *Nyctalus noctula* zamieszkują lasy łągowe i zarośla w międzywałach Wisły.

Większe ssaki pojawiają się w nadwiślańskich lasach i zaroślach łągowych w czasie ich wędrowek wzdłuż Wisły oraz między Puszczą Kampinoską a kompleksami leśnymi lewobrzeżnej Warszawy. Są to przede wszystkim łoś, sarna, dzik i lis.

W rejonie inwestycji występują następujące gatunki ssaków:

- spotykane w siedliskach synantropijnych, na terenach zabudowanych, nieużytkach, terenach kolejowych: jeż wschodnioeuropejski, kret, ryjówka aksamitna, wiewiórka, nornica ruda, mysz domowa, mysz leśna, szczur wędrowny, lis, kuna leśna, kuna domowa, sarna (rzadko);
- spotykane na terenach zalewowych Wisły (międzywale, zwłaszcza wschodni brzeg): ryjówka aksamitna, szczur wędrowny, lis, kuna leśna, gronostaj łasicca, rzęsorek rzeczek;
- migrujące okresowo wzdłuż doliny Wisły: wydra, bóbr europejski, sarna;
- nietoperze żerujące w Dolinie Wisły: nocek rudy, mroczek późny, borowiec wielki, karlik większy.

Pod względem ilości gatunków ptaków Warszawa należy do najbogatszych miast w Polsce. Całkowitą ochroną objętych jest około 130 gatunków ptaków łągowych oraz blisko 30 gatunków niełągowych występujących w Warszawie. Skład warszawskiej awifauny nie jest stały i w dużej mierze zależy od pory roku. Regularnie, przez cały rok na terenie miasta przebywa około 75 gatunków. Są to gatunki pospolite prowadzące osiadły tryb życia, m.in.: wróbel, kuropatwa *Perdix perdix*, dzierlatka *Galerida cristata*, puszczyk *Strix aluco* oraz gatunki, których część populacji sezonowo odlatuje, przylatuje lub wymienia się, np.: kos, gawron *Corvus frugilegus*, mewa śmieszka *Larus ridibundus*, mewa pospolita *Larus canus*, kaczka krzyżówka *Anas platyrhynchos*. Przedstawiciele pozostałych gatunków ptaków występują w Warszawie tylko w pewnych porach roku, np.: bociany, słowiki, jaskółki przylatują wiosną na okres łągowy i pozostają w mieście do lata lub jesieni. Około 20 gatunków ptaków takich jak: orzeł bielik *Haliaeetus albicilla*, jemio-

łuszcza *Bombycilla garrulus*, rzepoluch *Carduelis flavirostris*, przylatuje do miasta w okresie zimowym i odlatuje wiosną na tereny łąkowe. Istotne w sezonowości awifauny Warszawy są gatunki ptaków wędrujących, które pojawiają się regularnie tylko podczas migracji.

W rejonie inwestycji, prócz ptaków migrujących pojawiających się okresowo, występują następujące gatunki:

- *pospolite, spotykane w siedliskach synantropijnych, na terenach zabudowanych, nieużytkach, terenach kolejowych: jastrząb, pustułka, sokół wędrowny, mewa srebrzysta, mewa siodłata, gołąb miejski, gołąb siniak, gołąb grzywacz, sierpówka, rudzik, słowik szary, kopciuszek, kos, kwiczoł, drożdź śpiewak, łożówka, pokrzewki, sikory, sówka, sroka, kawka, gawron, szpak, wróbel domowy, zięba;*
- *spotykane w dolinie Wisły (pomiędzy Mostem Poniatowskiego a Mostem Świętokrzyskim): mewa śmieszka, mewa pospolita, mewa srebrzysta, mewa siodłata, mewa żółtonoga, kaczka krzyżówka, nurogęś, szlachar, bielaczek, rybitwa rzeczna, jerzyk, jaskółka dymówka, oknówka, brzegówka, sieweczka rzeczna, czapla siwa, kukułka;*
- *migrujące okresowo wzdłuż doliny Wisły: wszystkie stwierdzone w obszarze Natura 2000 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły.*

Miejscem bytowania gadów i płazów na terenie miasta Warszawy jest taras zalewowy Wisły oraz starorzeczka i zbiorniki wodne, lasy i teren Skarpy Warszawskiej. Stwierdzono obecność 4 gatunków płazów: żabę trawną *Rana temporaria*, żabę moczarową *Rana arvalis*, żaby zielone *Rana ridibunda*, *Rana esculenta*, *Rana lessonae* oraz ropuchę zieloną *Bufo viridis*. Występują również płazy zagrożone wyginięciem: kumak nizinny *Bombina bombina*, traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* i grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus*, traszka zwyczajna *Triturus vulgaris* oraz ropucha szara *Bufo bufo*.

Stan populacji wszystkich pięciu występujących w Warszawie gatunków gadów: zaskrońca *Natrix natrix*, jaszczurki zwinki *Lacerta agilis*, jaszczurki żyworódki *Lacerta vivipara*, padalca *Anguis fragilis* oraz żmii zygzakowatej *Vipera berus* jest szczytkowy.

W rejonie inwestycji ze względu na brak dogodnych siedlisk, żerowisk i zimowisk płazów, zwierzęta te są reprezentowane nielicznie. Pospolite gatunki takie jak żaba trawna, żaby zielone występować mogą w rejonie wschodniego brzegu Wisły okresowo zalewanego, porośniętego lasem łąkowym i w rejonie Portu Praskiego.

3.2 Obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

3.2.1 Istniejący system ochrony przyrody

Przestrzenny system ochrony przyrody tworzą tereny o zróżnicowanym statusie prawnym i różnych funkcjach. Są to: parki narodowe, rezerваты przyrody i parki krajobrazowe z otulinami, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 (istniejące oraz te na „Shadow List”), pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne.

Na analizowanym obszarze nie występują parki narodowe oraz parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe ani też stanowiska dokumentacyjne.

Inwestycja mostem średnicowym przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, który obejmuje tereny o różnym charakterze funkcjonalnym i przestrzennym. Są to m.in. kompleksy leśne, tereny użytkowane rolniczo, łąki, doliny cieków wodnych i starorzecza Wisły, tereny zieleni urządzonej i ogrodów działkowych, cmentarze, tereny zurbanizowane – głównie o charakterze podmiejskiej zabudowy jednorodzinnej, a także tereny przemysłowe.

WARSZAWSKI OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
powierzchnia:	149 051 ha
<p>Objęty ochroną zgodnie z Rozporządzeniem nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007r. (Dz.Urz. Woj. Maz. z 2007r. Nr 42 poz. 870. To cały system powiązanych przestrzennie terenów, związanych z przebiegiem przecinających aglomerację dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Poczynając od północnego wschodu są to Lasy Chotomowskie i Legionowskie na prawym brzegu Narwi oraz lasy okolic Zegrza i Rembertowa, Zielonki, Strugi oraz Nieporętu. Dalej w kierunku południowym, to Lasy Otwockie i Celestynowskie, włączone do Mazowieckiego Parku Krajobrazowego oraz po lewej stronie Wisły - Lasy Chojnowskie należące do Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Pierścień lasów wokół Warszawy zamyka kompleks Lasów Sękocińskich, Nadarzyńskich i Młochowskich oraz największy i najcenniejszy na Mazowszu kompleks leśny Puszczy Kampinoskiej. W Warszawskim Obszarze Chronionego Krajobrazu, w części związanej z doliną Wisły, znalazły się dwa faunistyczne rezerваты przyrody utworzone dla ochrony ptaków wodno-błotnych. Są to: Wyspy Zawadowskie na północy i Ławice Kiełpińskie na południu. Wyjątkowość przyrodnicza międzywała Wisły sprawiła, że obszar ten włączony został do sieci Natura 2000. Znajdujące się w obszarze Warszawskiego Obszaru Chronionego kompleksy leśne tworzą "otulinę" dla terenów objętych wyższą formą ochrony oraz ciąg wszystkich zatwierdzonych i projektowanych rezerwatów i pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także wszystkich zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy letniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Obszary chronionego krajobrazu zapewniają równowagę ekologiczną pomiędzy terenami czynnymi biologicznie i zabudowanymi, a tym samym gwarantują mieszkańcom aglomeracji odpowiednie warunki klimatyczno-zdrowotne. Dlatego też nazywany bywa systemem osłony ekologicznej miasta.</p>	

Z wymienionych powyżej form ochrony przyrody najbliższej inwestycji znajdują się:

- Rezerваты Przyrody:

- Rezerwat Jezioro Czerniakowskie – około 4.8km
- Rezerwat Olszynka Grochowska – około 4km

- Parki krajobrazowe:

- Mazowiecki Park Krajobrazowy – około 8.2km

3.2.2 **Walory krajobrazowe i rekreacyjne**

Korytarz analizowanej inwestycji przecina mostem średnicowym Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu o cennych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i rekreacyjnych.

W sąsiedztwie inwestycji znajdują się parki i skwery, stanowiące miejsce rekreacji i wypoczynku mieszkańców miasta.

3.2.3 **Obszary Natura 2000**

Ostoje Natura 2000 to sieć obszarów chronionych, tworzona na mocy prawa europejskiego (Dyrektywy 92/43/EEC, czyli Dyrektywy Siedliskowej – DS oraz Dyrektywy 79/403/EEC zwanej dziś Dyrektywą Ptasią, w skrócie DP). Obszary te stworzyć mają docelowo Europejską Sieć Ekologiczną Obszarów Chronionych, której celem jest zachowanie wszystkich zagrożonych i najbardziej reprezentatywnych dla naszego kontynentu siedlisk przyrodniczych wraz z towarzyszącą im fauną i florą.

Mogą obejmować już istniejące tereny chronione (parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe) jak i obszary w ogóle nie planowane do objęcia ochroną (np. obszary o zróżnicowanym krajobrazie rolni-

czym i dużej różnorodności gatunkowej).

Wyróżniamy dwa typy obszarów Natura 2000. SACs (Special Areas of Conservation czyli Obszary Specjalnej Ochrony) to ostoje tworzone dla ochrony siedlisk lub gatunków wymienionych w załącznikach I oraz II Dyrektywy Siedliskowej. SPAs (Special Protection Areas, a po polsku Specjalne Obszary Ochrony) to ostoje Natura 2000, które mają być (lub są już w krajach Wspólnoty) utworzone ze względu na występowanie w nich gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

*Inwestycja mostem średnicowym przebiega przez obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły
PLB 140004 - obszar specjalnej ochrony ptaków.*

Tabela 6 PLB 140004 Dolina Środkowej Wisły

PLB140004: Ptaki wymienione w Załączniku II						
Lp	Kod	Nazwa gatunku	Znaczenie obszaru dla gatunku			
			Liczebność	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
1	A229	Zimorodek - <i>Alcedo atthis</i>	C	C	C	C
2	A255	Świergotek polny - <i>Anthus campestris</i>	D			
3	A060	Podgorzałka - <i>Aythya nyroca</i>	C	C	C	C
4	A133	Kulon - <i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C	B	B
5	A197	Rybitwa czarna - <i>Chlidonias niger</i>	D			
6	A030	Bocian czarny - <i>Ciconia nigra</i>	C	C	C	C
7	A081	Błotniak stawowy - <i>Circus aeruginosus</i>	C	C	C	C
8	A122	Derkacz - <i>Crex crex</i>	D			
9	A238	Dzięcioł średni - <i>Dendrocopos medius</i>	D			
10	A236	Dzięcioł czarny - <i>Dryocopus martius</i>	D			
11	A320	Muchołówka mała - <i>Ficedula parva</i>	D			
12	A075	Orzeł bielik - <i>Haliaeetus albicilla</i>	D			
13	A022	Bączek - <i>Ixobrychus minutus</i>	D			
14	A338	Gąsiorek - <i>Lanius collurio</i>	C	B	C	C
15	A176	Mewa czarnogłowa - <i>Larus melanocephalus</i>	A	B	A	A
16	A177	Mewa mała - <i>Larus minutus</i>	D			
17	A272	Podróżniczek - <i>Luscinia svecica</i>	B	C	B	B
18	A068	Bielaczek - <i>Mergus albellus (Mergellus albellus)</i>	C	C	C	C
19	A170	Płatkonóg sztyrdzioby - <i>Phalaropus lobatus</i>	D			
20	A195	Rybitwa białoczelna - <i>Sterna albifrons</i>	A	C	C	A
21	A190	Rybitwa wielkodzioba - <i>Sterna caspia</i>	D			
22	A193	Rybitwa rzeczna - <i>Sterna hirundo</i>	A	B	C	A
PLB140004: Ptaki migrujące inne						
Lp	Nazwa gatunku					
1	Brodzicz piskliwy - <i>Actitis hypoleucos</i>					
2	Płaskonos - <i>Anas clypeata</i>					
3	Cyraneczka - <i>Anas crecca</i>					
4	Krzyżówka - <i>Anas platyrhynchos</i>					
5	Czapla siwa - <i>Ardea cinerea</i>					

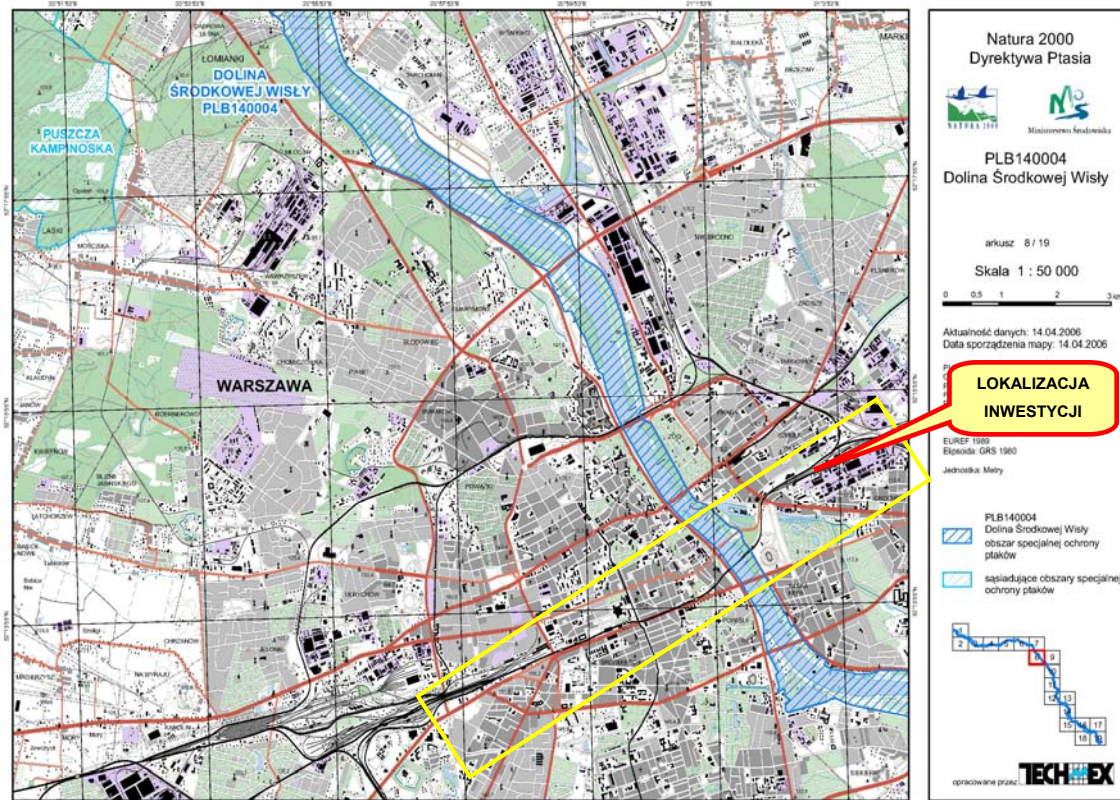
Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

6	Gągoł - <i>Bucephala clangula</i>					
7	Dziwonia - <i>Carpodacus erythrinus</i>					
8	Sieweczka rzeczna - <i>Charadrius dubius</i>					
9	Sieweczka obroźna - <i>Charadrius hiaticula</i>					
10	Łabędź niemy - <i>Cygnus olor</i>					
11	Ostrygojad - <i>Haematopus ostralegus</i>					
12	Mewa srebrzysta - <i>Larus argentatus</i>					
13	Mewa pospolita - <i>Larus canus</i>					
14	Mewa żółtoroga - <i>Larus fuscus</i>					
15	Mewa siodłata - <i>Larus marinus</i>					
16	Mewa śmieszka - <i>Larus ridibundus</i>					
17	Rycyk - <i>Limosa limosa</i>					
18	Strumieniówka - <i>Locustella fluviatilis</i>					
19	Nurogęs - <i>Mergus merganser</i>					
20	Kulik wielki - <i>Numenius arquata</i>					
21	Brzegówka - <i>Riparia riparia</i>					
22	Kwokacz - <i>Tringa nebularia</i>					
23	Krwawodziób - <i>Tringa totanus</i>					
24	Czajka - <i>Vanellus vanellus</i>					
25	ptaki wodno – błotne - waterfowl					
PLB140004: Ryby wymienione w Załączniku II						
Lp	Kod	Nazwa gatunku	Znaczenie obszaru dla gatunku			
			Liczebność	Stan zachowania	Izolacja	Ocena ogólna
PLB140004: Ryby inne						
Lp	Nazwa gatunku					
1	Klepiec - <i>Abramis sapa</i>					
PLB140004: Rośliny inne						
Lp	Nazwa gatunku					
1	Podejrzon rutolistny - <i>Botrychium multifidum</i>					
2	Kukułka plamista - <i>Dactylorhiza maculata</i>					
3	Kukułka bzowa - <i>Dactylorhiza sambucina</i>					
4	Wawrzynek główkowy - <i>Daphne cneorum</i>					
5	Goździk pyszczny - <i>Dianthus superbus</i>					
6	Kruszczyk błotny - <i>Epipactis palustris</i>					
7	Goryczka wąskolistna - <i>Gentiana pneumonanthe</i>					
8	Miodokwiat krzyżowy - <i>Herminium monorchis</i>					
9	Kosaciec syberyjski - <i>Iris sibirica</i>					
10	Widłaczek torfowy - <i>Lepidotis inundata</i>					
11	Nasięźrzał wielolistny - <i>Ophioglossum azoricum</i>					
12	Storczyk Kukawka - <i>Orchis militaris</i>					
13	Storczyk drobnokwiatowy - <i>Orchis ustulata</i>					
14	Gnidosz królewski - <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>					
15	Róża francuska - <i>Rosa gallica</i>					
16	Salwinia pływająca - <i>Salvinia natans</i>					

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

17	Kotewka orzech wodny - Trapa natans	
18	Fiołek torfowy - Viola epipsila	
PLB140004: Opis obszaru		
Ogólna charakterystyka obszaru		Status ochrony
<p>Długi, zachowujący naturalny charakter rzeki roztokowej, odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem, z licznymi wyspami (od łąch piaszczystych po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną). Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z terasą zalewową zajmują intensywnie eksploatowane zarośla wikliny, łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łągowych.</p>		<p>Występują następujące formy ochrony: Rezerwat Przyrody: Kępa Antonińska (475,0 ha) Kępa Rakowska (120,0 ha) Kępa Wykowska (248,0 ha) Kępy Kazuńskie (544,3 ha) Łachy Brzeskie (476,3 ha) Ławice Kiełpińskie (803,0 ha) Ławice Troszyńskie (114,0 ha) Rуска Kępa (15,3 ha) Wikliny Wiślane (340,5 ha) Wyspy Białobrzeskie (140,0 ha) Wyspy Kobylnickie (projekt) Wyspy Zakrzewskie (310,0 ha) Wyspy Zawadowskie (530,0 ha) Zakole Zakroczymskie (528,4 ha) Obszar Chronionego Krajobrazu: Doliny Rzeki Pilicy i Drzewiczki Gostynińsko-Gabiński Nadwiślański I Nadwiślański II Nadwiślański III Warszawski</p>
PLB140004: Klasy siedlisk		
Siedlisko	Pokrycie [%]	
cieki wodne	41 %	
łąki i pastwiska	16 %	
tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych	16 %	
lasy liściaste	11 %	
grunty orne	5 %	
lasy w stanie zmian	3 %	
złożone systemy upraw i działek	3 %	
plaże, wydmy i piaski	2 %	
lasy iglaste	1 %	
zbiorniki wodne	1 %	
tereny sportowe i wypoczynkowe	1 %	
bagna	0 %	
zwarta zabudowa miejska	0 %	
tereny przemysłowe	0 %	
porty	0 %	
tereny budowlane	0 %	
sady i plantacje	0 %	
lasy mieszane	0 %	
tereny luźno zabudowane	0 %	
drogi, linie kolejowe i związane z nimi tereny	0 %	
zwałowiska i hałdy	0 %	
zieleń miejska	0 %	
PLB140004: Sprawujący nadzór (instytucja lub osoba):		
3 części:: Dyrektor Kampinoskiego Parku Narodowego, Warszawska Dolina Wisły: Dyrektor Mazowieckiego Parku Krajobrazowego, Stężycka Dolina Wisły: Dyrektor Kazimierskiego Parku Krajobrazowego		



Rysunek 5 Lokalizacja inwestycji względem obszaru NATURA 2000 Dolina Środkowej Wisły

Ocena inwestycji pod względem oddziaływania na obszary Natura 2000 na podstawie „Oceny planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy siedliskowej 92/43/EWG”.

Tabela 1. Macierz rozpoznania	
<p>Krótki opis obszaru Natura 2000</p> <p>PLB140004 Dolina Środkowej Wisły</p>	<p>Dolina Środkowej Wisły to obszar specjalnej ochrony ptaków. Długi, zachowujący naturalny charakter rzeki roztokowej, odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem, z licznymi wyspami (od łach piaszczystych po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną). Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z terasą zalewową zajmują intensywnie eksploatowane zarośla wikliny, łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łęgowych.</p>
<p>Kryteria oceny</p>	

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

<p>Opis poszczególnych elementów przedsięwzięcia (pojedynczo lub w powiązaniu z innymi planami lub przedsięwzięciami), które prawdopodobnie będą powodowały oddziaływania na obszar Natura 2000.</p>	<p>1. Przebudowa mostu na rz. Wisła</p>
<p>Opis każdego możliwego bezpośredniego, pośredniego lub wtórnego oddziaływania przedsięwzięcia (pojedynczo lub w owiązaniu z innymi planami lub przedsięwzięciami) na obszar Natura 2000, dającego się przewidzieć jako prosta konsekwencja następujących cech:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozmiary i skala; – zajęcie terenu; – odległość od obszaru Natura 2000 lub jego fragmentów o kluczowym znaczeniu dla ochrony; wymagania zasobowe (pobór wody itd.); – emisje (odprowadzane do gleby, wody lub powietrza); – wymogi związane z wydobywaniem mas ziemnych; wymogi transportowe; – czas trwania budowy, eksploatacji, likwidacji itd.; – inne. 	<p>Prace związane z przebudową mostu prowadzone będą w obszarze Natura 2000 na odcinku ok. 500m.</p>
<p>Opis wszystkich prawdopodobnych zmian w charakterystykach obszaru wynikających z:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zmniejszenia powierzchni siedlisk; – zakłóceń w funkcjonowaniu populacji kluczowych gatunków; – fragmentacji siedlisk lub populacji gatunków; – redukcji zagęszczenia gatunków; – zmian w kluczowych wskaźnikach wartości ochronnej (jakość wody itd.); – zmian klimatu. 	<p>Realizacja inwestycji w pobliżu siedlisk ptactwa lęgowego może spowodować skutek oddziaływania różnych czynników na etapie budowy i eksploatacji bezpośrednie niszczenie siedlisk ptaków i pogorszenie ich stanu.</p> <p>Mosty na rz. Wisła stanowią bariery utrudniające migrację i przemieszczanie się ptaków, co może spowodować wzrost liczby kolizji pojazdów z ptakami.</p>
<p>Opis wszystkich przypuszczalnych oddziaływań na obszar Natura 2000 jako całość z racji:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ingerencji w kluczowe zależności kształtujące strukturę obszaru; – ingerencji w kluczowe zależności kształtujące funkcję obszaru. 	<p>Główne ryzyko stanowi możliwość zakłócenia funkcjonowania populacji ptaków lęgowych, mogące spowodować zmniejszenie liczebności populacji jak i możliwość kolizji ptaków z pojazdami.</p>
<p>Przedstawienie wskaźników istotności oddziaływań zidentyfikowanych powyżej, wyrażone w odniesieniu do:</p> <ul style="list-style-type: none"> – utraty; – fragmentacji; – przerwania ciągłości – zakłóceń; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Określenie występowania na badanym obszarze liczebności populacji oraz kluczowych dla obszaru gatunków 2. Oszacowanie stopnia spadku liczebności populacji 3. Oszacowanie stopnia oddziaływania na obszar w fazie budowy i eksploatacji

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

– zmian w kluczowych elementach obszaru (np. jakość wody itd.).	
Opis tych spośród powyższych elementów przedsięwzięcia lub planu, a także kombinacji elementów, dla których przewidywane oddziaływania będą prawdopodobnie znaczące, względnie skala lub natężenie oddziaływań nie są znane.	<p>Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono brak występowania zarówno kluczowych dla obszaru gatunków jak i innych gatunków ptaków na terenie inwestycji oraz w jej bezpośrednim otoczeniu a także w zasięgu jej oddziaływania.</p> <p>Most średnicowy, przecinający Obszar Natura 2000 jest jednym z kilku obiektów mostowych w Warszawie, tworzących potencjalne bariery migracyjne dla zwierząt, zwłaszcza ptaków. Pomimo tego szlak wzdłuż Wisły jest wykorzystywany, co było m.in. powodem ustanowienia obszaru Natura 2000 również na odcinku przechodzącym przez Warszawę.</p> <p>Negatywne oddziaływania na obszar mogą wystąpić na etapie realizacji inwestycji, ze względu na czasookres wykonywania robót i hałas z tym związany. Podczas budowy nieuniknione będzie zakłócanie powiązań przyrodniczych w ciągu korytarzy ekologicznych. Prace prowadzone przy budowie będą odstraszały zwierzęta do migracji w tym terenie. Ograniczenie wpływu budowy na tym etapie można uzyskać poprzez odpowiednią organizację robót w celu zminimalizowania okresu prowadzenia prac.</p>

Tabela 2. Raport ustalenia braku znaczących oddziaływań	
Czy przedsięwzięcie lub plan jest bezpośrednio związany lub niezbędny do zarządzania obszarem (podać szczegóły)?	nie
Czy istnieją inne przedsięwzięcia lub plany, które w połączeniu z ocenianym przedsięwzięciem lub planem mogą oddziaływać na obszar (podać szczegóły)?	Analizowana linia średnicowa stanowi element krajowego układu komunikacyjnego.
<i>Ocena istotności oddziaływań</i>	
Opis sposobu, w jaki przedsięwzięcie lub plan (pojedynczo lub w powiązaniu) będzie prawdopodobnie oddziaływał na obszar Natura 2000.	<p>Z przeprowadzonych analiz wynika, że stanowiska ptaków chronionych wskazanych na obszarze Natura 2000 nie występują na obszarze inwestycji oraz w jej bezpośrednim otoczeniu a także w obszarze jej oddziaływania.</p> <p>Przedsięwzięcie może oddziaływać na ptaki migrujące i żerujące w międzywalu Wisły, głównie poprzez płoszenie. Istnieje również możliwość przypadkowych kolizji przelatujących ptaków z pociągami poruszającymi się po moście.</p>

Tabela 3. Ocena właściwa: Środki łagodzące			
Lista środków przewidywanych do wprowadzenia	Wyjaśnienie, w jaki sposób środki te wyeliminują negatywne oddziaływania na integralność obszaru.	Wyjaśnienie, w jaki sposób środki te zredukują negatywne oddziaływania na integralność obszaru	Dostarczenie informacji, w jaki sposób będą one wdrażane i przez kogo.
Umożliwienie swobodnej migracji ptakom	<ul style="list-style-type: none"> - zaleca się nielokowanie baz materiałowych, podręcznych składów paliwa, składowisk odpadów, itp w tym rejonie. - prace prowadzone w korycie Wisły oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie powinny być przeprowadzone w jak najkrótszym czasie. Brzegi w sąsiedztwie mostu powinny pozostać nieuregulowane, zaś sam most nie powinien prowadzić do zwężenia szerokości koryta. - jeżeli zaplanowane zostanie oświetlenie mostu zaleca się zastosowanie lamp sodowych, które nie przyciągają owadów 	<p>Ograniczenie kolizji pociągów z ptakami,</p> <p>Umożliwienie wykorzystania doliny Wisły do celów migracji i żerowania ptactwa</p>	Realizacja łącznie z przebudową linii średnicowej
Lista środków łagodzących (jak wyżej).	Określenie stopnia pewności w odniesieniu do skuteczności zastosowanych środków.	Przedstawienie terminarza określającego, kiedy środki te będą wdrażane w ramach przedsięwzięcia lub planu.	
Umożliwienie swobodnej migracji ptakom	System powinien skutecznie ograniczyć kolizje, możliwość sprawdzenia przez monitoring porealizacyjny	Projektowanie. Realizacja łącznie z przebudową linii średnicowej.	

Tabela 4. Macierz oceny rozwiązań alternatywnych	
<i>Ocena rozwiązań alternatywnych</i>	
Opis i cele przedsięwzięcia lub planu	Alternatywa polegająca na niepodjęciu przedsięwzięcia (wariant zerowy)

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

<p>Docelowym zadaniem inwestycyjnym jest budowa i przebudowa linii średnicowej w układzie dalekobieżnym i układzie podmiejskim na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia.</p>	<p>Most stalowy przez rzekę Wisłę jest nieodzownym elementem linii średnicowej Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia w układzie dalekobieżnym (tory nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (tory nr 3 i 4). Na dzień dzisiejszy ogólny stan konstrukcji stalowej jest w znacznej części niezadowolający. Prześlą wykazują korozję powierzchniową na wszystkich płaszczyznach, podpory mostu wykazują ubytki powierzchni betonowych.</p> <p>Na odcinku gdzie linia kolejowa przebiega przez obszar Natura 2000 zaniechanie inwestycji spowoduje pozostawienie mostu na rz. Wisła w stanie obecnym, tj. w stanie dostatecznym i niezadowolającym, co może spowodować spadek bezpieczeństwa oraz emisję drgań i hałasu.</p>
<p><i>Przewidywane niekorzystne oddziaływania przedsięwzięcia lub planu na obszar Natura 2000</i></p> <p><i>wynikające z oceny właściwej</i></p>	
<p>Przy zastosowaniu środków łagodzących wskazanych w tabeli 3. Ocena właściwa nie przewiduje się znaczącego niekorzystnego oddziaływania na obszar Natura 2000.</p>	
<p>Możliwe rozwiązania alternatywne</p>	<p>brak</p>

Dolina Środkowej Wisły to długi, zachowujący naturalny charakter rzeki roztokowej, odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem. Jego powierzchnia wynosi 30848,71 ha. Realizacja inwestycji stanowi w obszarze Natura 2000 wyłącznie przebudowę istniejącego od lat mostu na rzece Wiśle. W otoczeniu mostu nie stwierdzono gatunków, dla których obszar został powołany. W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu inwestycji na integralność obszaru.

3.2.4 Pomniki przyrody.

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji nie występują pomniki przyrody ożywionej. Brak jest również pomników przyrody nieożywionej.

Najbliżej przedsięwzięcia zlokalizowano następujące pomniki przyrody:

- ◆ ~170m, Miłorząb dwuklapowy *Ginkgo biloba*, nr rej. woj. 1200 zlokalizowany przy ul. Foksal,
- ◆ ~380m, Kasztanowiec zwyczajny *Aesculum hippocastanum*, nr rej. woj. 1036 zlokalizowany na pl. Trzech Krzyży 4/6,
- ◆ ~490m, Klon pospolity odm. Szwedlera *Acer platanoides* nr rej. woj. 1085 zlokalizowany przy Alei na Skarpie,
- ◆ ~500m, Lipa drobnolistna *Tilia cordata*, nr rej. woj. 941, przy Muzeum Ziemi,
- ◆ ~490m, Lipa drobnolistna, *Tilia cordata*, nr rej. woj. 88, zlokalizowana przy Alei na Skarpie 20/26,
- ◆ ~490m, Skamieniały pień Araukarii, nr rej. woj. 2, Aleja na Skarpie 20/26,
- ◆ ~450m, Głaz narzutowy Granitognejs szaroróżowy, Głaz Marszałka Józefa Piłsudskiego, nr rej. woj. 1153, zlokalizowany przy ul. Mińskiej 25.

4 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW W OBSZARZE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Obszar przylegający bezpośrednio do inwestycji charakteryzuje się wysokim stopniem zainwestowania.

Linia średnicowa przebiega po terenach położonych w centrum aglomeracji warszawskiej w obrębie dzielnic Czyste, Ochota, Powiśle, Praga Płd. Śródmieście, Praga, Szmulki. Są to tereny o całkowicie przekształconym środowisku przyrodniczym. Linia przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie następujących ulic:

Stacja Warszawa Zachodnia – ul. Prymasa Tysiąclecia, Tunelowa, Kolejowa, Towarowa, Żelazna, Al. Jerozolimskie,

Odcinek Powiśle – Warszawa Wschodnia – ul. Smolna, Jaracza, Solec, Wybrzeże Szczecińskie, Sokoła, Zamoyskiego, Targowa, Sprzeczna, Mackiewicz, Lubelska, Kijowska, Skaryszewska, Zamoyskiego.

Na początkowym odcinku w okolicach stacji Warszawa Zachodnia trasa przebiega po terenie, następnie w kierunku stacji Warszawa Centralna trasa biegnie w wykopie, dalej przebiega tunelem średnicowym przez Stację Warszawa Centralna aż do Powiśla (odcinek 1,6 km), dalej po terenie i mostem średnicowym przez Wisłę aż do stacji Warszawa Wschodnia Osobowa.

W bezpośrednim sąsiedztwie trasy poza budynkami mieszkalnymi znajduje się Szpital Czerwonego Krzyża na Solcu oraz Park Skaryszewski oddalony o około 250 m. Inwestycja przecina mostem średnicowym obszar Natura 2000 – OSO – PLB – 14004 Dolina Środkowej Wisły.

Środowisko biotyczne w otoczeniu linii

Na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Centralna – Powiśle trasa przebiega z dala od obiektów cennych przyrodniczo (częściowo w tunelu średnicowym – 1,6 km), natomiast na odcinku Powiśle – Warszawa Wschodnia Osobowa w jej bezpośrednim otoczeniu występują następujące rodzaje zieleni:

- Park Skaryszewski im. Ignacego J. Paderewskiego
- Zadrzewienia przyuliczne - główne ulice obsadzone są rzędami drzew. Na uwagę zasługują 12-16 metrowe lipy (*Tilia sp.*), rosnące po wschodniej stronie ul. Zielenieckiej, oraz lipy (*Tilia sp.*) rosnące przy ul. Targowej i Zamoyskiego. Drzewa dochodzą od 5 do 12 metrów wysokości i pełnią istotne funkcje izolacyjne i krajobrazowe. Zieleń przyuliczna jest uzupełniana młodymi nasadzeniami. Są to rzędy młodych lip, jarzębów i klonów. Szczególnie widoczne jest to po północnej stronie ul. Kijowskiej (potrójne rzędy) czy przy ul. Zupniczej;
- Grupy, rzędy drzew, rosnące w otoczeniu stadionu i dworca autobusowego, między ul. Zieleniecką a terenami kolejowymi. Ww. obszar w przeważającej części jest pozbawiony zieleni i stanowi wielki plac handlowo-składowy. Zadrzewienia, które pozostały są w złym stanie zdrowotnym (uszkodzenia mechaniczne spowodowane ekspansją handlujących i złymi warunkami wegetacyjnymi drzew). Teren jest zaśmiecony i w dużej mierze zdegradowany. Dominujące rodzaje to: klony (*Acer platanoides*, *A.sp.*), lipy (*Tilia sp.*), topole (*Populus simonii*, *P.sp.*) i dęby (*Quercus sp.*;

- Zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej
- Zieleń towarzysząca terenom kolejowym
- Pojedyncze drzewa, grupy i rzędy
- Zieleń urządzona w postaci skwerów - teren przy ul. Kijowskiej. Rosną tam topole (*Populus simonii*, *P. nigra Italica* *P.sp.*), lipy (*Tilia sp.*), brzozy (*Betula verrucosa*) i grupy rokitników (*Hippophae rhamnoides*) oraz skwer u zbiegu ul. Lubelskiej i ul. Skaryszewskiej (rosną tam grupy rokitników i krzewów). Są to tereny w niedużym stopniu nasycone zielenią wysoką. Jednakże jako tereny zieleni otoczone obszarami zainwestowanymi, stanowią także istotny element struktury miasta;

Zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego

Analizowana linia kolejowa przebiega przez teren miasta Warszawy. W otoczeniu linii kolejowej Miasto Warszawa posiada plany zagospodarowania przestrzennego dla wybranych obszarów:

- Szczęśliwic Północnych, dzielnica Ochota, Uchwała nr XLVI/1445/2008 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 18 grudnia 2008 r.,
- Rejon ul. Grochowskiej (odcinek Lubelska – Kaleńska), dzielnica Praga Południe, Uchwała nr 143/VIII/99 Rady Gminy Warszawa Centrum z dnia 29 kwietnia 1999 r., w dzielnicy Praga Południe
- Rejon ul. Solec, dzielnica Śródmieście, Uchwała nr 264/74/93 Rady Dzielnicy Warszawa Śródmieście z dnia 09 Lutego 1993 r., oraz Uchwała Nr 549/LIII/97 Rady Gminy Warszawa-Centrum z dnia 11 Września 1997 r.,

Ponadto w rejonie dworca centralnego miasto Warszawa posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

- Pałacu Kultury i Nauki, Uchwała Nr LXX/2095/2006 Rady miasta stołecznego Warszawy z dnia 9 marca 2006 roku.

natomiast analizowana linia średnicowa w tym miejscu jest poprowadzona tunelem średnicowym.

5 OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

Niżej zamieszczone zestawienie prezentuje zabytkowe obiekty nieruchome położone w przewidywanej strefie oddziaływania inwestycji. Pod pojęciem obiektu nieruchomego należy rozumieć zarówno budownictwo w postaci domów mieszkalnych i architektury przemysłowej oraz zarejestrowane w systemie AZP stanowiska archeologiczne. Obiekty zabytkowe zostały uporządkowane zgodnie z przebiegiem linii średnicowej zaczynając od stacji Warszawa Zachodnia w kierunku Warszawa Wschodnia.

Obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków:

- ◆ ~50m, gmach Wojskowego Instytutu Geograficznego, Aleje Jerozolimskie 97, 1933-34, nr rej.: A-764 z 8.11.2007,

- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 85, 1913, nr rej.: 1542-A z 19.02.1993,
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 99, 1911, nr rej.: 1430-A z 29.10.1991,
- ◆ ~370m, zespół Stacji Filtrów, ul. Koszykowa 81, 1883-1933, nr rej.: A-813 z 3.1973 i A-788 z 26.03.2008,
- ◆ ~170m, kamienica, ul. Tarczyńska 8, pocz. XX, nr rej.: 1495-A z 5.08.1991,
- ◆ ~250m, szpital, ul. Chałubińskiego - zespół szpitala Dzieciątka Jezus, ul. Lindleya 4,
- ◆ ~310m, kościół p.w. św. Aleksandra, pl. Trzech Krzyży, 1818-25, po 1945, nr rej.: 591 z 1.07.1965,
- ◆ ~240m, Pałac Kultury i Nauki, pl. Defilad, 1950-55, nr rej.: dec.103/07 z 2.02.2007,
- ◆ ~355m, pałac Kossakowskich, ul. Nowy Świat 19, 1775, 1848-58, 1949-50, nr rej.: 355 z 1.07.1965,
- ◆ ~120m, kamienica, ul. Nowy Świat 25, 1829-30, 1954, nr rej.: 719 z 1.07.1965,
- ◆ ~140m, kamienica, ul. Nowy Świat 27, 1870, 1950, nr rej.: 720 z 1.07.1965,
- ◆ ~215m, kamienica, ul. Nowy Świat 33, 2 poł. XIX, 1950, nr rej.: 356 z 1.07.1965,
- ◆ ~50m, hotel „Polonia”, Aleje Jerozolimskie 45, 1909-13, nr rej.: 762-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 47, 1905-06, nr rej.: 763-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 49, 1910, nr rej.: 764-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 51, 1911, nr rej.: 679 z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 53, 1900-10, nr rej.: 765-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 55, po 1900, nr rej.: 1575-A z 20.04.1994
- ◆ ~50m, kamienica z oficynami, Aleje Jerozolimskie 61, 1897, nr rej.: A-736 z 23.03.2007
- ◆ ~50m, kamienica z oficyna, Aleje Jerozolimskie 63, 1897-98, nr rej.: A-731 z 28.04.2006
- ◆ ~50m, Muzeum Narodowe z ogrodem, Aleje Jerozolimskie 3, 1926-38, nr rej.: 1379-A z 7.11.1989
- ◆ ~50m, Bank Gospodarstwa Krajowego, Aleje Jerozolimskie 7, 1928-31, nr rej.: 761-A z 1.07.1965
- ◆ ~380m, most i wiadukt im. Poniatowskiego, al. 3 Maja, 1905-13, 2 poł. XX, nr rej.: 748 z 1.07.1965
- ◆ ~50m, park z grotami, dawny ogród księcia Poniatowskiego, ul. Książęca 2, XVIII, XX, nr rej.: 278 z 1.07.1965
- ◆ ~200m, zakład sióstr miłosierdzia św. Wincentego à Paulo, Tamka 35, nr rej.: 580 z 1.07.1965 w skład którego wchodzi: budynek główny, k. XVII, 1949-50; 2 budynki gospodarcze, XVII-XX; „kapelanka”, XVIII/XIX; kaplica p.w. św. Kazimierza, k. XVII, 1949-50; spichlerz, k. XVII
- ◆ ~170m, kamienica, ul. Chmielna 1/3 / Nowy Świat 29, 1 po³. XIX, nr rej.: 58 A z 1.07.1965
- ◆ ~200m, kamienica, ul. Chmielna 18, 2 ćw. XIX, nr rej.: A-749 z 15.01.2007
- ◆ ~200m, kamienica, ul. Chmielna 24, 1876-77, nr rej.: 1314-A z 30.12.1987
- ◆ ~200m, kamienica, ul. Chmielna 30, 1905-06, nr rej.: 654 z 1.07.1965
- ◆ ~150m, Dom Handlowy Jabłkowskich, ul. Bracka 25, 1913-14, nr rej.: 805-A z 10.10.1971

- ◆ ~160m, zespół pałacu Zamoyskich, ul. Foksal 1/2/4, 1875-77 w sk³ad wchodzi :pa³ac, nr rej.: 659/1 z 1.07.1965; 2 oficyny, nr rej.: 659/2 z 1.07.1965; domek dozorczy, nr rej.: j.w.; park, nr rej.: 658 z 1.07.1965
- ◆ ~215m, pa³acyk z ogrodem dawniej Biblioteka Prze³dzieckich, ul. Foksal 6, 2 po³. XIX, nr rej.: 896 z 17.05.1977
- ◆ ~160m, kamienica, ul. Foksal 11, 1899-1900, nr rej.: 1295-A z 10.06.1987
- ◆ ~160m, kamienica, ul. Foksal 13, pocz. XX, nr rej.: 1296 z 10.06.1987
- ◆ ~200m, kamienica, ul. Foksal 15, 1894-95, nr rej.: 1297-A z 10.06.1987
- ◆ ~160m, kamienica, ul. Foksal 16, 1898-1901, nr rej.: 897 z 17.05.1977
- ◆ ~160m, gmach Warszawskiego Towarzystwa Wio³arskiego, ul. Foksal 19, 1896-96, nr rej.: 660 z 1.07.1965
- ◆ ~100m, kamienica, ul. Nowogrodzka 12, 1903-04, nr rej.: 714 z 1.07.1965
- ◆ ~100m, kamienica, ul. Nowogrodzka 14, 1870, nr rej.: 715 z 1.07.1965
- ◆ ~100m, kamienica, ul. Nowogrodzka 18/18 A, 1912, nr rej.: 716 z 1.07.1965
- ◆ ~100m, kamienica, ul. Nowogrodzka 10, 1892, nr rej.: 905 z 15.07.1977, 1519-A z 2.06.1992
- ◆ ~130m, kamienica, ul. Nowogrodzka 25, 1862-63, nr rej.: 922 z 5.01.1978
- ◆ ~130m, kamienica, ul. Nowogrodzka 40, 1912, nr rej.: 925 z 5.05.1978
- ◆ ~130m, kamienica, ul. Nowogrodzka 44, 1903-04, nr rej.: 923 z 16.01.1978
- ◆ ~170m, gmach d. Poczty G³ównej, ul. Nowogrodzka 45, 1928-35, nr rej.: 780-A z 1.07.1965
- ◆ ~130m, kamienica, ul. Nowogrodzka 46, 1899-1900, nr rej.: 924 z 16.01.1978
- ◆ ~130m, kamienica, ul. Nowogrodzka 48, 1897-98, nr rej.: 926 z 5.05.1978
- ◆ ~130m, Bank Rolny, ul. Nowogrodzka 50/52, 1926-28, nr rej.: 779 z 1.07.1965
- ◆ ~50m, dom Zwi³zku Zawodowego Kolejarzy z teatrem „Ateneum”, ul. Jaracza 2, 1924-28, nr rej.: 817 z 29.05.1973
- ◆ ~210m, kamienica, ul. Nowy Œwiat 1 A, 1780, nr rej.: 354/1 z 1.07.1965
- ◆ ~210m, kamienica, ul. Nowy Œwiat 1 B, 1850, nr rej.: 354/2 z 1.07.1965
- ◆ ~210m, kamienica Natansona z oficynami, ul. Nowy Œwiat 2, 1913-14, nr rej.: A-711 z 9.08.2006
- ◆ ~150m, kamienica, ul. Nowy Œwiat 7, 1884, nr rej.: 1428-A z 22.05.1990
- ◆ ~90m, pa³ac Branickich ze skrzyd³ami, ul. Nowy Œwiat 18/20, 1771, 1823-25, 1949-56, nr rej.: 363 z 1.07.1965
- ◆ ~120m, kamienica, ul. Poznañska 37, 1904, nr rej.: 781-A z 1.07.1965
- ◆ ~120m, kamienica, ul. Poznañska 38, 1913, nr rej.: 782-A z 1.07.1965
- ◆ ~170m, kamienica frontowa, ul. Chmielna 13, po³. XIX, nr rej.: 1588-A z 17.01.1995
- ◆ ~250m, budynek stra¿y po¿arnej, ul. Marcinkowskiego 2, 4 ćw. XIX, nr rej.: A-704 z 12.05.2006
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 32, 1901-03, nr rej.: 1343-A z 31.05.1988
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 34, 1901-03, nr rej.: 1344-A z 31.05.1988
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 36, 1901-03, nr rej.: 1345-A z 31.05.1988

- ◆ ~60m, pracownia rzeźbiarska K. Tenorka, ul. Smolna 36a m 10, 1950-85, nr rej.: 1431-A z 15.06.1990
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 38, 1901-03, nr rej.: 1346-A z 31.05.1988
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 40, 1901-03, nr rej.: 1347-A z 31.05.1988
- ◆ ~80m, budynek, ul. Solec 36 a, 1882, nr rej.: 1442-A z 23.07.1990
- ◆ ~170m, dom (oficyna), ul. Solec 103, pocz. XX, nr rej.: 991-A z 17.12.1979
- ◆ ~240m, kamienica, ul. Szpitalna 5, 1879-80, 1910, nr rej.: A-770 z 13.12.2007
- ◆ ~270m, kamienica Wedla, ul. Szpitalna 8, 1893, nr rej.: 739 z 1.07.1965
- ◆ ~200m, kamienica „Pod Gryfami”, pl. Trzech Krzyży 18, 1884-86, nr rej.: 589 z 1.07.1965
- ◆ ~100m, kamienica, ul. Widok 10, XIX/XX, nr rej.: 35-A z 2.09.2002
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Widok 11, 1894-96, nr rej.: A-30 z 10.04.2003
- ◆ ~110m, kamienica, ul. Widok 16, 1885, nr rej.: 398-A z 1.03.2005
- ◆ ~280m, Budynek Zarządu Elektrowni „Powiśle”, ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 41, 1937-39, nr rej.: A-665 z 5.01.2006
- ◆ ~270m, gmach Akademii Sztuk Pięknych, ul. Wybrzeże Kościuszkowskie 37, 1912-14, nr rej.: 1621-A z 30.05.1996
- ◆ ~390m, Park Skaryszewski, ul. Zieleniecka - Waszyngtona , 1905-22, nr rej.: 875 z 13.12.1973
- ◆ ~210m, budynek fabryczny (garbarnia), ul. Lubelska 16, 1904-19, nr rej.: 1623-A z 30.01.1997

Obiekty zabytkowe ujęte w ewidencji zabytków:

- ◆ ~200m, Brzeska 7, kamienica
- ◆ ~260m, Brzeska 8, młyn
- ◆ ~220m, Brzeska 9, kamienica
- ◆ ~250m, Brzeska 11, dom
- ◆ ~40m, Kijowska 8, dom kolejowy
- ◆ ~60m, Kijowska 5, dom
- ◆ ~60m, Kijowska 7, dom
- ◆ ~ 100m, Kijowska 14A , pozostałości dworca terespolskiego
- ◆ ~460m, Lubelska 1, budynek administracyjny dworca kolejowego
- ◆ ~150m, Skaryszewska 2, dom
- ◆ ~35, Sokola 2, Dworzec PKP i Dworzec PKS
- ◆ ~40m, Targowa 14, dom
- ◆ ~90m, Targowa 15, kamienica
- ◆ ~150m, Targowa 19, dom
- ◆ ~180m, Targowa 21, dom
- ◆ ~50m, Aleje Jerozolimskie 59, kamienica
- ◆ ~50m, Aleje Jerozolimskie 57, kamienica

- ◆ ~20m, Aleje Jerozolimskie 16, kamienica
- ◆ ~ 20m, Aleje Jerozolimskie 32, kamienica
- ◆ ~ 20m, Aleje Jerozolimskie 31, kamienica
- ◆ ~ 20m, Aleje Jerozolimskie 30, kamienica
- ◆ ~ 20m, Aleje Jerozolimskie 27, kamienica
- ◆ ~ 20m Aleje Jerozolimskie 25, oficyna
- ◆ ~ 20m Aleje Jerozolimskie 23, oficyna
- ◆ ~ 0m, Aleje Jerozolimskie 58, przystanek kolejowy „Ochota”
- ◆ ~50m, Aleje Jerozolimskie 91, dom
- ◆ ~60m, Aleje Jerozolimskie 107, dom
- ◆ ~60m, Aleje Jerozolimskie 109, dom
- ◆ ~0m, Aleje Jerozolimskie, przystanek PKP
- ◆ ~195m, Aleja 3 Maja 7, dom
- ◆ ~195m, Aleja 3 Maja 5, dom
- ◆ ~175m, Aleja 3 Maja 2, dom
- ◆ ~140m, Aleja 3 Maja 14, dom
- ◆ ~190m, Bracka 5, zespół oficyn kamienicy
- ◆ ~210m, Bracka 3, kamienica
- ◆ ~155m, Bracka 23, kamienica
- ◆ ~120m, Bracka 22, kamienica
- ◆ ~110m, Bracka 20A, dom dozorczy
- ◆ ~230m, Bracka 1, dom
- ◆ ~110m, Bracka 20, kamienica
- ◆ ~190m, Bracka 5, zespół oficyn kamienicy
- ◆ ~165m, Chmielna 15, budynek administracyjny
- ◆ ~170m, Chmielna 16, kamienica
- ◆ ~165m, Chmielna 7, kamienica
- ◆ ~165m, Chmielna 6, kamienica
- ◆ ~165m, Chmielna 5, pałac
- ◆ ~165m, Chmielna 5/7, kamienica
- ◆ ~165m, Chmielna 9, budynek administracyjny
- ◆ ~200m, Chmielna 28, kamienica
- ◆ ~200m, Chmielna 27, oficyna
- ◆ ~170m, Chmielna 26, kamienica
- ◆ ~165m, Chmielna 21, kamienica
- ◆ ~170m, Foksal 2, galeria sztuki
- ◆ ~210m, Foksal 8, pałac

- ◆ ~150m, Foksal 17, kamienica
- ◆ ~210m, Foksal 10, pałac
- ◆ ~95m, Franciszka Salezego 4, kamienica
- ◆ ~115m, Franciszka Salezego 2, kamienica
- ◆ ~115m, Franciszka Salezego 1, kamienica
- ◆ ~210m, Grójecka 18/22, dom
- ◆ ~230m, Grójecka 20B, dom
- ◆ ~240m, Grójecka 20C, dom
- ◆ ~210m, Grójecka 22/24, dom
- ◆ ~300m, Grójecka 26, dom
- ◆ ~360m, Grójecka 28/30, dom
- ◆ ~370m, Grójecka 32, dom
- ◆ ~390m, Grójecka 34, dom
- ◆ ~50m, Jaracza 10, kamienica
- ◆ ~60m, Jaracza 8, kamienica
- ◆ ~60m, Jaracza 6, kamienica
- ◆ ~120m, Jaracza 3, kamienica
- ◆ ~330m, Kaliska 13, dom
- ◆ ~310m, Kaliska 15, dom
- ◆ ~270m, Kaliska 16, dom
- ◆ ~250m, Kaliska 18, dom
- ◆ ~220m, Kaliska 20, dom
- ◆ ~200m, Kaliska 24, dom
- ◆ 100m, Miedziana 1a, dom
- ◆ ~220m, Miedziana 3, dom
- ◆ ~200m, Miedziana 4, dom
- ◆ ~220m, Miedziana 4a, dom
- ◆ ~260m, Miedziana 6, dom
- ◆ ~300m, Miedziana 8, dom
- ◆ ~340m, Miedziana 10, dom
- ◆ ~180m, Nowogrodzka 51, dom parafialny
- ◆ ~180m, Nowogrodzka 49, teatr
- ◆ ~180m, Nowogrodzka 42, dom
- ◆ ~180m, Nowogrodzka 43, komisariat
- ◆ ~120m, Nowogrodzka 4, dom
- ◆ ~120m, Nowogrodzka 23, dom
- ◆ ~120m, Nowogrodzka 20, dom

- ◆ ~120m, Nowogrodzka 19, kamienica
- ◆ ~120m, Nowogrodzka 16, dom
- ◆ ~120m, Nowogrodzka 15, kamienica
- ◆ ~90m, Nowogrodzka 6a, dom
- ◆ ~90m, Nowogrodzka 6, dom
- ◆ ~80m, Nowy Świat 5, dom
- ◆ ~110m, Nowy Świat 4, budynek administracyjny
- ◆ ~ 150m, Nowy Świat 30, kamienica
- ◆ ~130m, Nowy Świat 28, dom
- ◆ ~120m, Nowy Świat 26, dom
- ◆ ~110m, Nowy Świat 24, dom
- ◆ ~110m, Nowy Świat 23, pasaż
- ◆ ~100m, Nowy Świat 26, dom
- ◆ ~100m, Nowy Świat 22, dom
- ◆ ~100m, Nowy Świat 16/17, budynek administracyjny
- ◆ ~100m, Nowy Świat 6/12, budynek administracyjny
- ◆ ~160m, Spiska 16, dom
- ◆ ~170m, Spiska 14, dom
- ◆ ~180m, Spiska 12, dom
- ◆ ~190m, Spiska 10, dom
- ◆ ~200m, Spiska 8, dom
- ◆ ~210m, Spiska 6, dom
- ◆ ~220m Spiska 4, dom
- ◆ ~230m Spiska 2a, dom
- ◆ ~100m, Smolna 18, dom
- ◆ ~50m, Smolna 14, dom
- ◆ ~20m, Smolna 13, dom
- ◆ ~20m, Smolna 11, dom
- ◆ ~80m, Smolna 16, dom
- ◆ ~120m Smolna 20, dom
- ◆ ~60m, Smolna 30, szkoła
- ◆ ~200m, Solec 93, szpital
- ◆ ~270m, Solec 30A, dom opieki
- ◆ ~250m, Solec 30, dom
- ◆ ~200m, Solec 103, dom
- ◆ ~60m, Solec 52, dom
- ◆ ~70m, Solec 46, dom

- ◆ ~90m, Solec 85, kamienica
- ◆ ~240m, Smulikowskiego 6/8, budynek biurowy
- ◆ ~220m, Smulikowskiego 5, dom
- ◆ ~220m, Smulikowskiego 4B, dom
- ◆ ~200m, Smulikowskiego 2A, dom
- ◆ ~140m, Smulikowskiego 2, dom
- ◆ ~180m, Smulikowskiego 10, kamienica
- ◆ ~170m, Smulikowskiego 1/3, bursa i hotel
- ◆ ~100m, Wybrzeże Kościuszkowskie 19, dom
- ◆ ~140m, Wybrzeże Kościuszkowskie 35, budynek administracyjny
- ◆ ~140m, Wybrzeże Kościuszkowskie 17, kamienica
- ◆ ~90m, Widok 8, kamienica
- ◆ ~90m, Widok 22, dom
- ◆ ~90m, Widok 20, dom
- ◆ ~90m, Widok 18, dom
- ◆ ~200m, Żurawia 26, kamienica
- ◆ ~200m, Żurawia 24A, kamienica
- ◆ ~200m, Żurawia 24, kamienica
- ◆ ~100m, Żuraw wodny na dworcu Warszawa Główna

W strefie oddziaływania inwestycji znajduje się około 70 zabytkowych obiektów architektonicznych, w tym 2 zespoły pałacowo – parkowe wpisane do rejestru zabytków, oraz dwa obszary archeologiczne i około 150 obiektów ujętych w ewidencji zabytków. Najbliżej położone obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków znajdują się w odległości nie mniejszej niż 50m od analizowanej linii średnicowej i są to w większości obiekty zlokalizowane przy Alejach Jerozolimskich w miejscu gdzie przedmiotowa inwestycja przebiega w tunelu średnicowym, zlokalizowanym od skrzyżowania ulic Lindleya i Towarowej z Alejami Jerozolimskimi do skrzyżowania ulicy Smolnej z Alejami Jerozolimskimi.

Na terenie objętym inwestycją i w bezpośrednim jej sąsiedztwie znajdują się zabytki wpisane do ewidencji. Są to zabytkowe obiekty kolejowe, które stale są objęte oddziaływaniem istniejącej linii kolejowej, natomiast obiekty zabytkowe zlokalizowane przy Alejach Jerozolimskich zlokalizowane są w miejscu gdzie inwestycja przebiega w tunelu średnicowym.

Przy realizacji inwestycji winny być przestrzegane przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Art. 32, ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568) stanowi:

1. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Zgodnie z zapisami art. 36 ww. ustawy w przypadku wykonywania robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków lub w jego otoczeniu konieczne jest uzyskanie na nie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Uzyskanie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na podjęcie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia, w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego.

6 OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

W analizowanym przypadku inwestycję stanowi przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym. Jako odniesienie zastosowano wariant bezinwestycyjny (wariant 0), tj. istniejącą linię średnicową na analizowanym odcinku.

Wariant bezinwestycyjny

Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Obecnie ze względu na zły stan nawierzchni w torach na wielu odcinkach obowiązują ograniczenia prędkości. Obiekty inżynierskie oraz budynki związane z eksploatacją linii są mocno zdekapitalizowane. W tunelu średnicowym brak jest odpowiednich zabezpieczeń przeciwpożarowych i przeciw hałasowi.

Niezrealizowanie inwestycji powodować będzie pogłębianie się ww. problemów.

Wariant inwestycyjny

Celem przebudowy i budowy (modernizacji) linii średnicowej jest przywrócenie i polepszenie jej nominalnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych. Ze względu na rodzaj przedsięwzięcia jakim jest przebudowa istniejącej linii kolejowej nie analizowano wariantów innego przebiegu przedsięwzięcia.

Zakładanym efektem końcowym realizacji inwestycji będzie zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kolejowego, likwidacja ograniczeń prędkości, poprawa oferty przewozowej PKP w ruchu pasażerskim podmiejskim i dalekobieżnym poprzez m.in. modernizację stanu infrastruktury kolejowej, zabudowę urządzeń ochrony środowiska oraz przystosowanie infrastruktury kolejowej do obsługi ludzi niepełnosprawnych.

Zakres przedsięwzięcia został szczegółowo opisany w pkt. 2.1.4

7 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII SPOWODOWANEJ WYPADKIEM KOMUNIKACYJNYM

Oddziaływanie i skutki środowiskowe w przypadku każdej inwestycji liniowej wykazują różnicowanie w fazie realizacji i w fazie eksploatacji. Różnicowania te są zależne przede wszystkim od zakresu prac budowlanych i wrażliwości środowiska.

Uciążliwość projektowanej inwestycji można podzielić na dwa etapy:

1. Etap budowy (likwidacja i realizacja).
2. Etap eksploatacji.

7.1 Faza realizacji inwestycji

Faza budowy składa się z dwóch podstawowych części:

- fazy likwidacji istniejącej infrastruktury,
- fazy realizacji zaprojektowanych zadań.

Pomimo ograniczonego zakresu prac budowlanych przewidzianych do realizacji faza budowy wiąże się z określonym rodzajem sposobu korzystania ze środowiska, a przez to z określonymi typami oddziaływań, do których należą między innymi:

- ⇒ oddziaływanie na powierzchnię ziemi i glebę,
- ⇒ emisja substancji zanieczyszczających do wód powierzchniowych poprzez rozdzielczy układ kanalizacji tj. kanalizacji sanitarnej i deszczowej, lub poprzez retencję do gruntu,
- ⇒ emisja substancji zanieczyszczających do powietrza,
- ⇒ emisja hałasu do środowiska stosowanych w fazie budowy poprzez maszyny i urządzenia budowlane oraz hałasu komunikacyjnego,
- ⇒ wytwarzanie odpadów.

7.1.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Podczas prowadzenia prac budowlanych wystąpi emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalin z pracujących silników, maszyn budowlanych i sprzętu ciężkiego oraz unoszony pył z odkrytych powierzchni.

Niekorzystne oddziaływanie inwestycji na atmosferę w fazie budowy będzie mieć charakter okresowy i nie spowoduje trwałych zmian w składzie jakościowym powietrza – dokuczliwość zaniknie po zakończeniu prac inwestycyjnych.

Faza budowy będzie się wiązać z powstawaniem niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń. W trakcie prac budowlanych w wyniku porywania przez wiatr wystąpi emisja pyłów cementu, kruszywa, i innych sypkich materiałów pylistych.

W czasie trwania całej budowy będzie występować emisja zanieczyszczeń emitowanych przez silniki spalinowe maszyn budowlanych i pojazdów transportu. Emisja zanieczyszczeń występująca w trakcie budowy ze względu na ograniczony czas jej występowania nie będzie miała istotnego wpływu

na stan czystości atmosfery.

7.1.2 Oddziaływanie akustyczne i wibracyjne

Na etapie prac budowlanych negatywne oddziaływania będą związane z pracą środków transportu, maszyn budowlanych i sprzętu ciężkiego. Stopień uciążliwości wzdłuż trasy będzie zróżnicowany i może być większy w okolicy budowy węzłów przesiadkowych, oraz tam gdzie będą prowadzone prace rozbiórkowe. Będą to uciążliwości nieuniknione, ale okresowe i ustaną po realizacji inwestycji.

W sąsiedztwie zabudowań mieszkalnych prace budowlane powinny być wykonywane tylko w porze dziennej (6⁰⁰-22⁰⁰). Należy zwrócić uwagę na lokalizację zapleczy budowlanych w oddaleniu od siedzib ludzkich.

Etap budowy analizowanej inwestycji infrastrukturalnej, a w dużej mierze jej przebudowa w istniejącym śladzie powinna być realizowana przez niezależne wyspecjalizowane przedsiębiorstwo, przy wykorzystaniu sprzętu, którego praca stanowi zasadnicze źródło hałasu na terenie inwestycji w rozpatrywanej fazie jej realizacji. Zasadniczymi urządzeniami wykorzystywanymi w fazie budowy będą maszyny budowlane i transport ciężki, które charakteryzuje emisja hałasu w przedziale 70-100 dB.

7.1.3 Powstawanie odpadów

W fazie realizacji inwestycji powstawać będą odpady, w trakcie prowadzonych prac rozbiórkowych oraz budowlanych.

Wytwórcami odpadów są Wykonawcy ww. robót budowlanych, którzy zobowiązali się do przejęcia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady, na podstawie umów zawartych ze Zleceniodawcami.

Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji dotyczącej gospodarki odpadami na podstawie art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Wytwórca odpadów odpowiada za ich zagospodarowanie, zgodne z przepisami prawa. Tym samym jest zobowiązany do uzyskania decyzji zezwalających na prowadzenie działalności w zakresie: zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów (art. 26 oraz art. 28 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Wytwórca odpadów ma prawo do pisemnego przekazania odpowiedzialności za ich zagospodarowanie podmiotowi, który posiada decyzje w zakresie: zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Zawarcie umowy z podmiotem posiadającym tylko decyzję na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów, nie zwalnia Wytwórcy odpadów z odpowiedzialności prawnej za ich zagospodarowanie.

Miejsca czasowego gromadzenia odpadów wytworzonych przez Wykonawcę prac powinny:

- być usytuowane w sposób zapewniający optymalne warunki transportowe,
- być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych,
- umożliwiać selektywne magazynowanie poszczególnych rodzajów odpadów, w sposób minimalizujący ich wpływ na środowisko.

Miejsca magazynowania odpadów należy przystosować do sposobu ich gromadzenia:

- gromadzenie luzem - ograniczenie kontaktu z gruntem, wykorzystanie naturalnego ukształtowania terenu w celu ograniczenia migracji odpadów (pylenie) lub analiza możliwości zastosowania innych technik ograniczających ww. migrację, np.: siatki, plandeki, częściowe zadaszanie (wiata);
- gromadzenie w szczelnych kontenerach i pojemnikach przeznaczonych do tego celu – ukształtowanie terenu umożliwiające stabilne posadowienie urządzeń i dostęp przez upoważnione podmioty odbierające odpady.

Odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwienia w sposób inny niż składowanie można magazynować przez okres 3 lat (przy uzasadnionej konieczności wynikającej z procesów technologicznych lub organizacyjnych). Odpady przeznaczone do składowania na składowisku odpadów można magazynować w celu zebrania odpowiedniej ilości transportowej, nie dłużej niż przez okres 1 roku.

W przypadku konieczności magazynowania odpadów niebezpiecznych w miejscu ich wytworzenia, należy ograniczyć ich kontakt z otoczeniem, poprzez zastosowanie pojemników, kontenerów lub opakowań certyfikowanych. Ww. urządzenia do gromadzenia odpadów należy oznakować i gromadzić w ściśle określonym i oznakowanym miejscu, zabezpieczonym przed dostępem osób nieupoważnionych.

Transport odpadów niebezpiecznych powinien odbywać się zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671 z późn. zm.) oraz przepisami ustawy o odpadach.

W trakcie przygotowania transportu ww. odpadów niebezpiecznych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zabezpieczenie ładunku przed nadmiernymi wstrząsami i przemieszczaniem się wewnątrz przestrzeni transportowej,
- zabezpieczenie ładunku przed kontaktem z elementami pojazdu umożliwiającymi uszkodzenie jego opakowania (usunięcie ich z przestrzeni transportowej pojazdu).

Transport odpadów niebezpiecznym mogą prowadzić tylko te podmioty, które uzyskały w tym zakresie decyzje odpowiednich organów administracyjnych.

Określone rodzaje odpadów, wytwarzane w fazie realizacji inwestycji można zagospodarować w następujący sposób:

- przekazanie podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów na podstawie ww. decyzji,
- wykorzystanie na miejscu wytworzenia w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356) i na podstawie uzyskanej decyzji zezwalającej na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów, z wyłączeniem sytuacji, w której zezwolenie to nie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów,
- przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub

jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527).

Poniżej zestawiono wszystkie możliwe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie realizacji inwestycji:

Tabela 7 Rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie realizacji inwestycji

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
1	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA lub miejsce magazynowania przeznaczone do czasowego gromadzenia odpadu przed wywozem pojazdem wanny (konieczność zastosowania ładowności)	Możliwość wykorzystania poza instalacjami na miejscu wytworzenia	R14 - wypełnianie terenów niekorzystnie przekształconych, R14 - utwardzanie powierzchni terenów (oprócz 17 01 07), R14 – budowa wałów nasypów kolejowych i drogowych, podbudów dróg i autostrad
2	17 01 02	Gruz ceglany	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane		Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R14 – utwardzanie powierzchni, budowa fundamentów, podsypka pod posadzki (po rozkruszeniu)
3	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano-ceramicznego, odpadów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane		Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R14 - wypełnianie terenów niekorzystnie przekształconych, R14 - utwardzanie powierzchni terenów (oprócz 17 01 07), R14 – wykorzystanie do porządkowania i zabezpieczania przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części, R14 – budowa wałów nasypów kolejowych i drogowych, podbudów dróg i autostrad, rdzeni budowli hydrotechnicznych i obiektów budowlanych, wykładzin czasz osadników, R15 – poddanie procesowi sortowania na instalacji mechanicznego wydzielenia surowcowych frakcji gruzowych
4	17 01 80	Usunięte tynki, tapety	Rozbiórka budynków	Kontener metalowy	Możliwość przekazania podmiotom pro-	R14 – wykorzystanie do porządkowania i

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
		i okleiny itp.	i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	typu MULDA	wadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	<i>zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części - (tynki),</i> R15 – produkcja paliwa alternatywnego w instalacji przetwarzania odpadów
5	17 02 01	Drewno	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA lub metalowe o poj. 10, 20, 30 m ³	Możliwość wykorzystania poza instalacjami na miejscu wytworzenia	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji
					Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R1 – wykorzystanie jako paliwo R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji lub jako materiał budowlany
					Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	<i>R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji,</i> R15 – wykorzystanie do produkcji palet drewnianych, R15 - produkcja paliwa alternatywnego w instalacji przetwarzania odpadów
6	17 02 02	Szkoło	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA lub metalowe o poj. 10, 20, 30 m ³	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – poddanie procesowi wydzielenia frakcji surowcowych w sortowni odpadów surowcowych R5 - recykling
7	17 02 03	Tworzywa sztuczne	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA lub metalowe o poj. 10, 20, 30 m ³	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – poddanie procesowi wydzielenia frakcji surowcowych w sortowni odpadów surowcowych R5 – recykling
8	17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	Rozbiórka linii kolejowej	Kontener metalowy typu MULDA lub	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	D5 – unieszkodliwianie przez składowanie

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”*

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
		zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)		miejsce magazynowania przeznaczone do czasowego gromadzenia odpadu przed wywozem	skup lub unieszkodliwiania odpadów	
9	17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	Rozbiórka obiektów budowlanych	Kontener metalowy typu MULDA	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	D5 – unieszkodliwianie przez składowanie
10	17 03 80	Odpadowa papa	Rozbiórka budynków	Kontener metalowy typu MULDA	Możliwość wykorzystania poza instalacjami na miejscu wytworzenia	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji
					Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R14 – wykorzystywanie do wykonywania drobnych napraw i konserwacji
					Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji D5 – unieszkodliwianie przez składowanie
11	17 04 05	Żelazo i stal	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA	Możliwość wykorzystania poza instalacjami na miejscu wytworzenia	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji
					Możliwość sprzedaży osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”*

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
					Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji R15 – poddanie procesowi wydzielenia frakcji surowcowych w sortowni odpadów surowcowych R4 - recykling materiałowy
12	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 01 10	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R14 – wykonywanie drobnych napraw i konserwacji
13	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Przygotowanie terenu pod budowę linii kolejowej i jej obiektów infrastrukturalnych	Kontener metalowy typu MULDA lub miejsce magazynowania przeznaczone do czasowego gromadzenia odpadu przed wywozem pojazdem wanny (konieczność zastosowania ładowarki)	Możliwość wykorzystania poza instalacjami na miejscu wytworzenia	R14 – wypełnianie terenów niekorzystnie przekształconych, R14 – utwardzanie powierzchni terenów,
					Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R14 – wykorzystywanie do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu
					Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R14 – wykorzystanie do rekultywacji biologicznej zamkniętego składowiska lub jego części
14	17 05 06	Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 17 05 05	Przygotowanie terenu pod budowę linii kolejowej i jej obiektów infrastrukturalnych	Kontener metalowy typu MULDA lub	Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R14 – wykorzystywanie do utwardzania powierzchni

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
			ralnych	miejsce magazynowania przeznaczone do czasowego gromadzenia odpadu przed wywozem pojazdem wannowym (konieczność zastosowania ładowarki)	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R14 – wykorzystanie do rekultywacji biologicznej zamkniętego składowiska lub jego części
15	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Rozbiórka budynków i innych obiektów budowlanych, Prace budowlane	Kontener metalowy typu MULDA	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – poddanie procesowi sortowania na instalacji mechanicznego wydzielenia surowcowych frakcji gruzowych
16	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Porządkowanie terenu pod prace ziemne (karczowanie niskiej roślinności, wycinka drzew)	Kontener metalowy typu MULDA, w workach z tworzywa sztucznego (liście)	Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R3 – wykorzystanie w przydomowych kompostownikach
					Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R3 – proces kompostowania przymowego lub w bioreaktorach
17	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne **)	Działalność bytowa wykonawców prac	Zgodnie z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy uchwalonym na	Zgodnie z Zarządzeniem wydanym na podstawie art. 7 ustawy z dnia 13 września 1996 r o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622 z późn. zm.)	R15 – proces sortowania odpadów w sortowni odpadów komunalnych

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
				podstawie art. 4 ustawy z dnia 13 września 1996 r o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622 z późn. zm.)		
19	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	Rozbiórka budynków	Luzem w miejscu przeznaczonym do magazynowania odpadów	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – proces przetwarzania odpadów, w celu przygotowania ich do odzysku, w tym do recyklingu (demontaż)

*) symbolika poszczególnych procesów odzysku (R) lub unieszkodliwiania (D) odpadów wg załącznika nr 5 oraz załącznika nr 6 do ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

**) W przypadku nakazu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, wynikającego z aktów prawa lokalnego, zakres selektywnej zbiórki odpadów, sposób ich czasowego gromadzenia oraz dalszego zagospodarowania określają wymienione dokumenty (wiersz 9, kolumna 5 oraz 6).

7.1.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne

Na obecnym etapie planowania inwestycji trudno jest ocenić wpływ zaplecza budowy na środowisko. Zaplecza budowy będą tworzone lokalnie, a służyć będą głównie jako miejsca postojowe maszyn, pojazdów i zaplecze socjalne pracowników.

Na ww. placach należy zwracać szczególną uwagę na składowanie podręcznych zapasów paliwa, tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia napraw awaryjnych maszyn i pojazdów. Podczas tych czynności mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą skażić wodę i glebę.

Zanieczyszczenie wód i gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów;
- przenikania szkodliwych substancji do gleb, wód powierzchniowych i podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót; także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów lub opakowań.

Ww. sytuacje są jednak traktowane jako awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny mieć miejsca.

7.1.5 Wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę

Na terenie budowy będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska, powierzchni terenu, gleby. Realizacja projektowanej linii kolejowej przyczyni się do:

- czasowego zajęcia dodatkowego terenu pod zaplecza budowy i dojazdu,
- wzmożonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego,
- zwiększenia podatności gleby na erozję na skutek zdjęcia wierzchniej warstwy humusu przed wykonaniem wykopów i nasypów,
- zmiana rzeźby terenu w rejonie prac,
- naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech na skutek wykonania wykopów i nasypów.

Niektóre zaburzenia funkcjonalne oraz środowiskowe w aspekcie przekształceń powierzchni ziemi będą miały charakter przejściowy, do czasu zakończenia prac budowlanych. Mimo czasowego charakteru będą to jednak oddziaływania o dużym nasileniu. Są one jednak nie do uniknięcia przy realizacji tego typu inwestycji.

7.1.6 Wpływ na walory krajobrazowe

Na etapie budowy inwestycja czasowo niekorzystnie wpłynie na walory krajobrazowe terenu poprzez wprowadzenie na krótki czas znacznych ilości sprzętu zmechanizowanego na ten teren. Zmiany nie będą jednak trwałe i długookresowe.

Inwestycja nie koliduje z elementami krajobrazu kulturowego i przyrodniczego. W otoczeniu inwestycji znajdują się obiekty zabytkowe jak również pomniki przyrody. Realizacja inwestycji nie zakłada w żadnym wypadku likwidacji któregokolwiek ze stwierdzonych obiektów. Inwestycja położona jest w terenie

mocno zurbanizowanym i nie stanowi nowego elementu krajobrazu.

7.1.7 Wpływ na florę i faunę

Inwestycja przebiega przez tereny typowo miejskie. Aktualne zagospodarowanie to zabudowa mieszkalna, usługowa i przemysłowa. Na trasie przebiegu inwestycji znajdują się obszary przedstawiające wartości przyrodnicze i rekreacyjne zarazem. Są to w szczególności Dolina Środkowej Wisły (obszar Natura 2000), przekraczana mostem średnicowym oraz parki i skwery miejskie.

Po przeprowadzonej inwentaryzacji dendrologicznej wraz z planem wycinki do usunięcia zakwalifikowano łącznie 642 sztuk drzew oraz 6973 m² krzewów. Wycinka drzew przewidziana jest na całej długości analizowanej inwestycji:

- układ dalekobieżny: strona lewa - 484 sztuk drzew i 2399 m² krzewów,
- układ dalekobieżny: strona prawa - 10 sztuk drzew i 73 m² krzewów,
- układ podmiejski: strona lewa - 2 sztuki drzew i 122 m² krzewów,
- układ podmiejski: strona prawa - 147 sztuk drzew i 4397 m² krzewów,

Wytypowane drzewa do wycinki znajdują się w odległości do 15 m od osi zewnętrznego toru. Wyjątek stanowią drzewa i krzewy będące elementem zieleni miejskiej w otoczeniu dworców. Do takich miejsc należą stacje Warszawa Ochota, Warszawa Powiśle, Warszawa Stadion. Drzewa i krzewy w tych miejscach rosną na skarpach. Odstępstwo od wymienionej 15 m strefy dotyczy topól obumierających, obumarłych, okazałych rozmiarów, które mogą ulec wyrwaniu. Drzewa i krzewy wytypowane do usunięcia znajdują się na terenie PKP.

Ponieważ likwidacja istniejącej roślinności drzewiastej i krzewiastej odbywać się będzie w bezpośrednim sąsiedztwie jezdnii nie spowoduje to zniszczenia siedlisk ważnych dla zachowania właściwego stanu populacji gatunków ani miejsc ich rozrodu. Nie zakłóci również krótkodystansowych wędrówek ptaków poza okresem lęgowym.

Szczegółowe dane nt. wycinki zawiera „Opracowanie dendrologiczne. Inwentaryzacja drzew z planem wycinki drzew i krzewów.”

Ponadto wycinka roślinności drzewiastej i krzewiastej konieczna jest również w związku z przebudową mostu średnicowego, w rejonie wschodniego (praskiego) brzegu Wisły. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji do usunięcia zakwalifikowano dodatkowo 275 sztuk drzew oraz 5100 m² krzewów na odcinku 2+440 – 2+650 w odniesieniu do układu dalekobieżnego:

- strona lewa: 128 sztuk drzew i 3000 m² krzewów,
- strona prawa: 147 sztuk drzew i 2100 m² krzewów

W miejscu tym znajdują się zarośla olszowe i wierzbowe. Niektóre egzemplarze olsz, są poprzewracane i opierają się bezpośrednio o filary mostu. Drzewa przewyższają poziom torowiska, co w przypadku przewrócenia się drzew na torowisko stwarza zagrożenie bezpieczeństwa ruchu na moście. W celu wyeliminowania powyższego zagrożenia planuje się usunięcie roślinności drzewiastej – osobników przewyższających poziom torowiska, poprzewracanych i opierających się bezpośrednio o konstrukcję mostu, jak i roślinności krzewiastej w zakresie koniecznym do prowadzenia prac budowlanych przy moście śred-

nicowym. Zakłada się wycinkę w odległości ok. 30 m w każdą stronę od krawędzi mostu.

Zakres planowanej wycinki roślinności drzewiastej i krzewiastej ustalony na 30m od krawędzi mostu w dół i w górę rzeki stanowi maksymalny bufor ustalony przez Projektanta. Wycinkę drzew i krzewów w tym pasie należy uznawać za ostateczność i realizować jedynie tam, gdzie jest to konieczne, ze względu na potrzebę zwiększenia dostępności terenu w momencie prowadzenia prac remontowo - budowlanych. W kwestii zabezpieczenia konstrukcji i wyposażenia przęseł mostu wycięte zostaną tylko te drzewa, które aktualnie są poprzewracane i opierają się bezpośrednio o konstrukcję mostu oraz drzewa, których wysokość przekracza odległość od mostu, co w przypadku przewrócenia się może spowodować zagrożenie dla konstrukcji filarów oraz przęseł obiektu. Ponadto wycinka drzew i krzewów w najbliższym sąsiedztwie mostu średnicowego zapewni prawidłową wentylację konstrukcji stalowej i elementów wyposażenia obiektu.

Szczegółowe dane nt. wycinki zawiera „Opracowanie dendrologiczne. Aneks nr 1. Inwentaryzacja drzew z planem wycinki drzew i krzewów.”

Zarośla olszowe i wierzbowe zaliczyć należy do zbiorowiska roślinnego lasów łęgowych, występujących naturalnie wzdłuż dolin cieków wodnych. Zbiorowisko to należy zaklasyfikować do siedliska przyrodniczego ujętego w Dyrektywie Siedliskowej – *91E0-1 łągi wierzbowe *Salicetum albae* wraz z wiklinami *Salicetum triandro-viminalis*. Wycinka roślinności w płacie łągi spowoduje czasowe usunięcie części roślinności piętra drzew i podszytu, jednakże nie spowoduje likwidacji siedliska przyrodniczego, ze względu na brak konieczności trwałego utwardzenia podłoża i jego zabudowania. Po zaprzestaniu prac budowlanych zbiorowisko łągowe – odtwarzające się, pod warunkiem braku ingerencji człowieka, z natury samostannie – powinno wrócić do stanu, w jakim znajdowało się przed rozpoczęciem prac. Zatem wpływ inwestycji na wskazane siedlisko należy uznać za nieznaczący, ze względu na brak trwałej likwidacji, brak likwidacji powierzchni biologicznie czynnej siedliska, możliwości regeneracyjne po zaprzestaniu prac budowlanych oraz powszechność siedliska wzdłuż brzegów Wisły w rejonie aglomeracji warszawskiej.

Natomiast lokowanie składów budowlanych, miejsc postojowych maszyn budowlanych, składów paliwa, odpadów, itp. na obszarze siedliska wpłynie niekorzystnie na jego stan jakościowy wobec czego teren ten nie powinien być w ten sposób użytkowany na etapie budowy.

Dolina Środkowej Wisły stanowi szlak migracji zwierząt o znaczeniu ponadregionalnym. Szlak jest wykorzystywany w głównej mierze przez ptaki odbywające swe sezonowe wędrówki (jesiennie-wiosenne), dla których dolina Wisły jest najdogodniejszym korytarzem umożliwiającym pokonanie silnie zurbanizowanego obszaru aglomeracji warszawskiej.

Wzdłuż Wisły migrują gatunki ssaków ujęte w Dyrektywie Siedliskowej: wydra i bóbr europejski. Większe ssaki, takie jak łoś, sarna, dzik i lis, pojawiają się sporadycznie w nadwiślańskich lasach i zaroślach łęgowych w czasie ich wędrówek wzdłuż Wisły.

Prace budowlane w rejonie mostu średnicowego mogą odstraszać migrujące gatunki ptaków. Oddziaływanie będzie miało charakter okresowy i nie powinno spowodować zaburzeń w migracjach. Uciążli-

wości związane z pracami budowlanymi związane są przede wszystkim z emisją niezorganizowaną zanieczyszczeń powietrza i hałasu. Potencjalne wpływy inwestycji nie są możliwe do wyróżnienia w ogólnym oddziaływaniu na środowisko aglomeracji miejskiej Warszawy.

Poza tym przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w terenie silnie zurbanizowanym, wobec czego nie przewiduje się w jej otoczeniu szlaków migracji zwierząt.

7.1.8 Wpływ na obszary chronione pod względem przyrodniczym

Na analizowanym obszarze nie występują parki narodowe oraz parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe ani też stanowiska dokumentacyjne.

Inwestycja mostem średnicowym przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, który obejmuje tereny o różnym charakterze funkcjonalnym i przestrzennym. Są to m.in. kompleksy leśne, tereny użytkowane rolniczo, łąki, doliny cieków wodnych i starorzeczka Wisły, tereny zieleni urządzonej i ogrodów działkowych, cmentarze, tereny zurbanizowane – głównie o charakterze podmiejskiej zabudowy jednorodzinnej, a także tereny przemysłowe. W ww. obszarze zawarty jest obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 - obszar specjalnej ochrony ptaków. Realizacja inwestycji może czasowo wpłynąć na pogorszenie warunków migracji zwierząt wskutek emisji hałasu. Budowa linii kolejowej nie wpłynie jednak na zaburzenie funkcji całego obszaru, ani nie będzie stanowiła długotrwałego zagrożenia dla tego terenu.

7.1.9 Wpływ na obiekty kulturowe i archeologia

W strefie oddziaływania inwestycji znajduje się około 70 zabytkowych obiektów architektonicznych, w tym 2 zespoły pałacowo – parkowe wpisane do rejestru zabytków, oraz dwa obszary archeologiczne i około 150 obiektów wpisanych do ewidencji zabytków. Najbliżej położone obiekty zabytkowe wpisane do rejestru znajdują się w odległości nie mniejszej niż 50m od analizowanej linii średnicowej i są to w większości obiekty zlokalizowane przy Alejach Jerozolimskich w miejscu gdzie przedmiotowa inwestycja przebiega w tunelu średnicowym, zlokalizowanym od skrzyżowania ulic Lindleya i Towarowej z Alejami Jerozolimskimi do skrzyżowania ulicy Smolnej z Alejami Jerozolimskimi.

W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajdują się zabytki wpisane do rejestru.

- ◆ ~50m, gmach Wojskowego Instytutu Geograficznego, Aleje Jerozolimskie 97, 1933-34, nr rej.: A-764 z 8.11.2007,
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 85, 1913, nr rej.: 1542-A z 19.02.1993,
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 99, 1911, nr rej.: 1430-A z 29.10.1991,
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Widok 11, 1894-96, nr rej.: A-30 z 10.04.2003
- ◆ ~50m, Bank Gospodarstwa Krajowego, Aleje Jerozolimskie 7, 1928-31, nr rej.: 761-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, park z grotami, dawny ogród księcia Poniatowskiego, ul. Książęca 2, XVIII, XX, nr rej.: 278 z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 32, 1901-03, nr rej.: 1343-A z 31.05.1988
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 34, 1901-03, nr rej.: 1344-A z 31.05.1988

- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 36, 1901-03, nr rej.: 1345-A z 31.05.1988
- ◆ ~60m, pracownia rzeźbiarska K. Tenorka, ul. Smolna 36a m 10, 1950-85, nr rej.: 1431-A z 15.06.1990
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 38, 1901-03, nr rej.: 1346-A z 31.05.1988
- ◆ ~50m, kamienica, ul. Smolna 40, 1901-03, nr rej.: 1347-A z 31.05.1988
- ◆ ~50m, hotel „Polonia”, Aleje Jerozolimskie 45, 1909-13, nr rej.: 762-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 47, 1905-06, nr rej.: 763-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 49, 1910, nr rej.: 764-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 51, 1911, nr rej.: 679 z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 53, 1900-10, nr rej.: 765-A z 1.07.1965
- ◆ ~50m, kamienica, Aleje Jerozolimskie 55, po 1900, nr rej.: 1575-A z 20.04.1994
- ◆ ~50m, kamienica z oficynami, Aleje Jerozolimskie 61, 1897, nr rej.: A-736 z 23.03.2007
- ◆ ~50m, kamienica z oficyna, Aleje Jerozolimskie 63, 1897-98, nr rej.: A-731 z 28.04.2006
- ◆ ~50m, Muzeum Narodowe z ogrodem, Aleje Jerozolimskie 3, 1926-38, nr rej.: 1379-A z 1.07.1965

Oprócz zabytków wpisanych do rejestru w na terenie objętym inwestycją i w bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się zabytkowe obiekty kolejowe wpisane do ewidencji, które stale są objęte oddziaływaniem istniejącej linii kolejowej.

- ◆ ~40m, Kijowska 8, dom kolejowy
- ◆ ~35, Sokola 2, Dworzec PKP i Dworzec PKS
- ◆ ~0m, Aleje Jerozolimskie, przystanek PKP
- ◆ ~0m, Aleje Jerozolimskie 58, przystanek kolejowy „Ochota”

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się likwidacji żadnego z ww. obiektów.

W przypadku analizowanej inwestycji ograniczającej się do przebudowy i budowy istniejącego szlaku głównym czynnikiem mającym wpływ na obiekty zabytkowe jest występowanie drgań różnej intensywności, które są przekazywane przez podłoże na budynki. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano że poziom drgań wywołany przejazdami pociągów jest nieodczuwalny przez konstrukcję budynków znajdujących się najbliżej modernizowanej linii średnicowej.

7.1.10 Wpływ na ludzi (dobra materialne)

Realizacja inwestycji nie przewiduje konieczności dokonania wyburzeń istniejących obiektów mieszkalnych jak również gruntów stanowiących własność prywatną.

Realizacja prac budowlanych czasowo będzie wpływać na otoczenie głównie poprzez hałas oraz drgania wywołane pracą sprzętu budowlanego.

7.2 Faza eksploatacji inwestycji

7.2.1 Oddziaływanie w zakresie hałasu

W okresie eksploatacji wpływ hałasu na otoczenie człowieka jest uzależniony od:

- poziomu hałasu,
- częstotliwości,
- ciągłości lub nieciągłości zjawiska,
- długotrwałości,
- indywidualnej oceny czynnika przez daną jednostkę (człowieka).

Za najważniejszy z tych czynników uznaje się natężenie dźwięku wyrażone w skali logarytmicznej w decybelach (dB).

Hałas stanowi czynnik o wyjątkowej uciążliwości, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie człowieka a także utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy.

7.2.2 Drgania

Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie.

Na etapie eksploatacji źródłem drgań jest ruch pociągów po torowisku (zły stan nawierzchni, tabo-ru, duża prędkość, gwałtowne hamowanie, niewłaściwie wykonana podbudowa, zjawiska rezonansowe). Elementy te mogą zostać wyeliminowane przy właściwej realizacji prac budowlanych oraz odpowiedniej eksploatacji i utrzymaniu torowiska.

7.2.3 Powstawanie odpadów

W fazie eksploatacji inwestycji powstawać będą odpady, w trakcie prowadzonych prac remontowych oraz porządkowych.

Wytwórcami odpadów są Wykonawcy ww. robót budowlanych, którzy zobowiązali się do przejścia odpowiedzialności prawnej za wytwarzane odpady, na podstawie umów zawartych ze Zleceniodawcami.

Wytwórca odpadów jest zobowiązany do uzyskania decyzji dotyczącej gospodarki odpadami na podstawie art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Wytwórca odpadów odpowiada za ich zagospodarowanie, zgodnie z przepisami prawa. Tym samym jest zobowiązany do uzyskania decyzji zezwalających na prowadzenie działalności w zakresie: zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów (art. 26 oraz art. 28 ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Wytwórca odpadów ma prawo do pisemnego przekazania odpowiedzialności za ich zagospodarowanie podmiotowi, który posiada decyzje w zakresie: zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Zawarcie umowy z podmiotem posiadającym tylko decyzję na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów, nie zwalnia Wytwórcy odpadów z odpowiedzialności prawnej za ich zagospodarowanie.

Odpady powstające w fazie eksploatacji inwestycji będą wytwarzały głównie jednostki serwisowe,

które przejmą pełną odpowiedzialność za ich zagospodarowanie, od momentu ich wytworzenia.

Szczególny rodzaj odpadów stanowią odpady z wypadków, których sposób zagospodarowania wskazuje zazwyczaj decyzja Starosty, na którego terenie administracyjnym miał miejsce wypadek.

Zgodnie z art. 36 ustawy o odpadach istnieje obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów wytwarzanych w związku z eksploatacją inwestycji, tzn. z wykonywaniem prac nie zleconych firmom serwisowym, a objętych posiadaną decyzją zezwalającą na wytwarzanie odpadów. W tym przypadku administrator linii kolejowej występuje jako Wytwórca odpadów.

Określone rodzaje odpadów, wytwarzane w fazie realizacji inwestycji można zagospodarować w następujący sposób:

- przekazanie podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów na podstawie ww. decyzji,
- wykorzystanie na miejscu wytworzenia w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49 ,poz. 356) i na podstawie uzyskanej decyzji zezwalającej na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów, z wyłączeniem sytuacji, w której zezwolenie to nie jest wymagane na podstawie odrębnych przepisów,
- przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527).

Poniżej zestawiono wszystkie możliwe rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie eksploatacji inwestycji:

Tabela 8 Rodzaj odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie eksploatacji inwestycji

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania (możliwości prawne)	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
1	16 02 15*	Zużyte źródła światła zawierających rtęć	Urządzenia systemu oświetleniowego linii	Bezpośredni odbiór przez firmy zajmujące się utylizacją odpadów	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – proces przetwarzania odpadów, w celu przygotowania ich do odzysku, w tym do recyklingu(demontaż)
2	16 02 16	Zużyte oprawy oświetleniowych	Urządzenia systemu oświetleniowego	Bezpośredni odbiór przez firmy zajmujące się utylizacją odpadów	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – proces przetwarzania odpadów, w celu przygotowania ich do odzysku, w tym do recyklingu(demontaż)
3	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Urządzenia systemu oświetleniowego	Bezpośredni odbiór przez firmy zajmujące się utylizacją odpadów	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – proces przetwarzania odpadów, w celu przygotowania ich do odzysku, w tym do recyklingu(demontaż)
4	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	Urządzenia systemu oświetleniowego	Bezpośredni odbiór przez firmy zajmujące się utylizacją odpadów	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – proces przetwarzania odpadów, w celu przygotowania ich do odzysku, w tym do recyklingu(demontaż)
5	16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15*	Urządzenia systemu oświetleniowego	Bezpośredni odbiór przez firmy zajmujące się utylizacją odpadów	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R15 – proces przetwarzania odpadów, w celu przygotowania ich do odzysku, w tym do recyklingu(demontaż)
6	16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	Wypadek komunikacyjny	Zgodnie z wskazaniami decyzji wydanej przez organ administracyjny	Procesy unieszkodliwiania odpadów (D1-D16)	
7	16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01				
8	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	Prace porządkowe (skarpy, pobocza)	Kontener metalowy typu MULDA, w workach z tworzy-	Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym	R3 – wykorzystanie w przydomowych kompostownikach

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zad.:

„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Źródło	Sposób gromadzenia	Proponowany sposób zagospodarowania (możliwości prawne)	Uszczegółowienie prawnie dopuszczalnych metod zagospodarowania odpadów*)
				wa sztucznego	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	R3 – proces kompostowania przyzmożowego lub w bioreaktorach
9	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne **)	Działalność bytowa użytkowników kolei	Zgodnie z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy uchwalonym na podstawie art. 4 ustawy z dnia 13 września 1996 r o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622 z późn. zm.)	Zgodnie z Zarządzeniem wydanym na podstawie art. 7 ustawy z dnia 13 września 1996 r o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132 poz. 622 z późn. zm.)	R15 – proces sortowania odpadów w sortowni odpadów komunalnych
10	13 05 03*	Szlamy z kolektorów	Urządzenie kanalizacyjne (udrażnianie systemu kanalizacyjnego)	Gromadzenie w zbiorniku kolektora, odbiór przez jednostkę asenizacyjną	Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów	D9 – technologia przetwarzanie odpadów przy zastosowaniu procesów fizyko-chemicznych w celu przygotowania ich do dalszego unieszkodliwiania
11	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	Urządzenie kanalizacyjne (udrażnianie systemu kanalizacyjnego)	Gromadzenie w zbiorniku separatora, odbiór przez jednostkę asenizacyjną	Składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne	D5 – unieszkodliwianie przez składowanie

*) symbolika poszczególnych procesów odzysku (R) lub unieszkodliwiania (D) odpadów wg załącznika nr 5 oraz załącznika nr 6 do ustawy z dnia 27 kwietnia o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)

**) W przypadku nakazu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, wynikającego z aktów prawa lokalnego, zakres selektywnej zbiórki odpadów, sposób ich czasowego gromadzenia oraz dalszego zagospodarowania określają wymienione dokumenty (wiersz 9, kolumna 5 oraz 6).

7.2.4 Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne

Do źródeł zanieczyszczeń środowiska wodnego w pobliżu tras kolejowych należy zaliczyć zanieczyszczenia powstające w sposób ciągły.

Zanieczyszczenia powstające w sposób ciągły są powodowane przede wszystkim przez:

- ścieranie się elementów ciernych pojazdów,
- ścieki bytowe użytkowników kolei zrzucane z wagonów kolejowych bezpośrednio do środowiska gruntowo - wodnego

Zanieczyszczenia środowiska wodnego występują najczęściej w postaci spływów powierzchniowych (deszczowych i roztopowych) w formie zawiesin, roztworów i substancji powierzchniowo-czynnych. Należą do nich głównie:

- związki organiczne (węglowodory alifatyczne, aromatyczne i naftenowe),
- związki nieorganiczne metali ciężkich i chloru,
- związki biogenne azotu, fosforu i węgla.

Na wielkość koncentracji zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych ma wpływ wiele czynników. Są to między innymi: natężenie ruchu przejazdów pociągów, rodzaj nawierzchni na torowisku, lokalne warunki klimatyczne (częstość i intensywność opadów atmosferycznych), otoczenie.

Eksploatacja planowanej inwestycji będzie źródłem zanieczyszczeń poprzez spływy opadowe i roztopowe. Ścieki odprowadzane z torowisk i odwodnienia nawierzchni terenów stacyjnych utwardzonych i nieutwardzonych ujęte zostaną w systemy kanalizacyjne. Przewiduje się (o ile zachodzi potrzeba) zastosowanie odpowiednich urządzeń podczyszczających (osadników zawiesiny). Inwestycja przy wykonaniu zaproponowanych w niniejszym raporcie urządzeń ochronnych nie powinna spowodować zmian hydrochemicznych w środowisku gruntowo - wodnym.

7.2.5 Wpływ na walory krajobrazowe

Na etapie eksploatacji inwestycja będzie oddziaływała na krajobraz w związku z dzieleniem przestrzeni, obecnością obiektów mostowych i wiaduktów. Przedsięwzięcie jest elementem liniowym, zatem sztucznym w krajobrazie, o jednoznacznych rysach antropogenicznych. Oddziałuje zatem na krajobraz samą obecnością.

Inwestycja położona jest w terenie mocno zurbanizowanym i nie stanowi nowego elementu krajobrazu, który powstałby w nienaruszonym lub niewiele zmienionym środowisku przyrodniczym.

7.2.6 Wpływ na florę i faunę

Zagrożeniem dla roślin występujących w bezpośrednim sąsiedztwie tras kolejowych są zmiany stosunków gruntowo-wodnych i zanieczyszczenie wód.

Inwestycja przebiega przez tereny miejskie. Aktualne zagospodarowanie to zabudowa mieszkalna, usługowa oraz przemysłowa. Na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Centralna – Powiśle trasa przebiega z dala od obiektów cennych przyrodniczo (częściowo w tunelu średnicowym – 1,6 km), natomiast na odcinku Powiśle – Warszawa Wschodnia Osobowa w jej bezpośrednim otoczeniu wy-

stępują następujące rodzaje zieleni:

- Park Skaryszewski im. Ignacego J.Paderewskiego - skarpa towarzysząca Jezioroku Kamionkowskiemu porośnięta zielenią: topole włoskie (*Populus nigra 'Italica'*), wierzby płaczące (*Salix alba 'Tristis'*), klony (*Acer platanoides, A.negundo*), ozdobne drzewa owocowe oraz krzewy (*Spiraea vanhouttei*). Drzewa dochodzą do 15m wysokości.
- Zadrzewienia przyuliczne - główne ulice obsadzone są rzędami drzew. Na uwagę zasługują 12-16 metrowe lipy (*Tilia sp.*), rosnące po wschodniej stronie ul. Zielenieckiej, oraz lipy (*Tilia sp.*) rosnące przy ul. Targowej i Zamoyskiego. Drzewa dochodzą od 5 do 12 metrów wysokości i pełnią istotne funkcje izolacyjne i krajobrazowe. Zieleń przyuliczna jest uzupełniana młodymi nasadzeniami. Są to rzędy młodych lip, jarzębów i klonów. Szczególnie widoczne jest to po północnej stronie ul. Kijowskiej (potrójne rzędy) czy przy ul. Zupniczej;
- Grupy, rzędy drzew, rosnące w otoczeniu stadionu i dworca autobusowego, między ul. Zieleniecką a terenami kolejowymi. Wyż. wym. obszar w przeważającej części jest pozbawiony zieleni i stanowi wielki plac handlowo-składowy. Zadrzewienia, które pozostały są w złym stanie zdrowotnym (uszkodzenia mechaniczne spowodowane ekspansją handlujących i złymi warunkami wegetacyjnymi drzew). Teren jest zaśmiecony i w dużej mierze zdegradowany. Dominujące rodzaje to: klony (*Acer platanoides, A.sp.*), lipy (*Tilia sp.*), topole (*Populus simonii, P.sp.*) i dęby (*Quercus sp.*);
- Zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej -można wyróżnić dwa rodzaje zabudowy: Starej tkance budowlanej towarzyszą przeważnie pojedyncze, lub w formie zarośli, klony jesionolistne (*Acer negundo*), klony (*Acer platanoides, A.sp.*), akacje (*Robinia pseudoacacia*) i topole (*Populus sp.*), dochodzące do 12-14 metrów wysokości. Nowym zespołom zabudowy, przeważnie ogrodzonym, towarzyszy młoda zieleń urządzona (lipy, jarząby, klony, świerki);
- Zieleń towarzysząca terenom kolejowym - są to spontaniczne zbiorowiska ruderalne w postaci muraw lub zarośli robinii akacjowej (*Robiniapseudoacacia*) i klonu jesionolistnego (*Acer negundo*). Towarzyszą bezpośrednio torom kolejowym, porastając skarpy i tereny najbliższe leżące. Oprócz nich nasadzone są podwójne, regularne rzędy 40-50 letnich topól (*Populus sp.*), dochodzących do 18-metrów wysokości;
- Pojedyncze drzewa, grupy i rzędy - w inwentaryzacji wyodrębniono pojedyncze cenne drzewa. Są to głównie dęby (*Quercus rubra, Q.robur*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), klony (*Acer sp.*), lipy (*Tilia sp.*), kasztanowce (*Aesculus hippocastanum*) i topole białe (*Populus alba*). Cenne rzędy drzew to między innymi: rząd lip (*Tilia sp.*) w otoczeniu ul. Zamoyskiego, czy potrójny szpaler 10-13 metrowych klonów (*Acer sp.*) po południowej stronie ogrodów działkowych we wschodniej części opracowania;
- Zieleń urządzona w postaci skwerów - teren przy ul. Kijowskiej. Rosną tam topole (*Populus simonii, P.nigra Italica P.sp.*), lipy (*Tilia sp.*), brzozy (*Betula verrucosa*) i grupy rokitników (*Hippophae rhamnoides*) oraz skwer u zbiegu ul. Lubelskiej i ul. Skaryszewskiej (rosną tam grupy rokitników i krzewów). Są to tereny w niedużym stopniu nasycone zielenią wysoką. Jednakże jako tereny zieleni otoczone obszarami zainwestowanymi, stanowią także istotny element struktury miasta;

- Zarośla i zadrzewienia tworzone przez klon jesionolistny (*Acer negundo*), robinie akacjową (*Robinia pseudoacacia*) i samosiewki topoli (*Populus sp.*), które spontanicznie wkroczyły na tereny nieużytkowane. Występują fragmentarycznie na całym obszarze, głównie w jego południowo-wschodniej części.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany warunków bytowania enklaw roślinności zlokalizowanej w otoczeniu inwestycji pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń wskazanych w niniejszym Raporcie.

Inwestycja mostem średnicowym przecina rzekę Wisłę stanowiącą ponadlokalny szlak migracji zwierząt. Jednakże należy zwrócić uwagę, iż most średnicowy jest jednym z mostów komunikacyjnych w obszarze zurbanizowanym. W sąsiedztwie mostu średnicowego znajdują się kolejne mosty na rzece Wiśle obsługujące ruch kołowy w odległości:

- most Świętokrzyski ~370m
- most Poniatowskiego ~390m
- most Śląsko – Dąbrowski ~1550m
- most Łazienkowski ~1680m

7.2.7 Wpływ na obiekty kulturowe

W przypadku analizowanej inwestycji ograniczającej się do modernizacji istniejącego szlaku głównym czynnikiem mającym wpływ na obiekty zabytkowe jest występowanie drgań różnej intensywności, które są przekazywane przez podłoże na budynki. W wyniku przeprowadzonych badań wykazano że poziom drgań wywołany przejazdami pociągów jest nieodczuwalny przez konstrukcję budynków znajdujących się najbliższej modernizowanej linii średnicowej.

Ponadto najbliższej położone obiekty zabytkowe wpisane do rejestru są w większości zlokalizowane przy Alejach Jerozolimskich w miejscu gdzie przedmiotowa inwestycja przebiega w tunelu średnicowym, zlokalizowanym od skrzyżowania ulic Lindleya i Towarowej z Alejami Jerozolimskimi do skrzyżowania ulicy Smolnej z Alejami Jerozolimskimi, w którym zostanie zastosowana nawierzchnia bezpodsypkowa, z matami wibroizolacyjnymi w wyniku czego zostaną dodatkowo zmniejszone emisje drgań spowodowane przez ruch kolejowy.

7.2.8 Wpływ na ludzi

Realizacja inwestycji niesie ze sobą wiele zarówno pozytywnych jak i negatywnych skutków.

Z najważniejszych pozytywnych skutków można wymienić:

- Obniżenie poziomu hałasu w zabudowaniach mieszkalnych i usługowych sąsiadujących z inwestycją poprzez zabudowę ekranów akustycznych
- Obniżenie poziomu drgań wywołanych ruchem pojazdów szynowych

Do negatywnych bezpośrednich skutków/oddziaływań należą:

- Hałas obniżający komfort życia w zabudowaniach mieszkaniowych i usługowych. Hałas pociąga za sobą – przy większych natężeniach – poważne niebezpieczeństwa biologiczne, wpływające na zdrowie i wydajność pracy człowieka. Wpływa on na wzrost chorób nerwicowych, oddziałuje ujemnie na

organy słuchu, układ krążenia i przemianę materii.

Realizacja inwestycji związku z zaplanowanym zakresem prac zdecydowanie ograniczy wielkości natężenia hałasu i ilość budynków znajdujących się w jego oddziaływaniu w porównaniu do wariantu bezinwestycyjnego.

7.2.9 Wpływ prac utrzymaniowych na środowisko

Roboty utrzymaniowe mogą wpływać na środowisko poprzez:

- hałas i wibracje wytwarzane przez sprzęt i pojazdy utrzymaniowe,
- zanieczyszczenie powietrza spalinami i pyłami wytwarzanymi przez sprzęt,

7.2.10 Zagrożenie poważną awarią

Poważna awaria to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją inwestycji dotyczą głównie zderzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków. Zagrożenia przedostawania się substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego może wystąpić w razie wypadków pojazdów transportujących te substancje.

Statystycznie na trasach komunikacyjnych prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii nie jest wysokie, jednak należy wziąć pod uwagę ten aspekt ochrony środowiska. Prognozę wystąpienia awarii wykonuje się przy zastosowaniu metody Poissona, której używa się do określenia prawdopodobieństw zdarzeń rzadkich. Prawdopodobieństwo to jest funkcją między innymi udziału pojazdów przewożących materiały niebezpieczne w średniodobowym natężeniu ruchu, a długością analizowanego odcinka i jest rzędu od 1 do kilkudziesięciu razy na kilkaset lat.

Do awarii, które mogą mieć miejsce na szlaku komunikacyjnym można zaliczyć:

- Pożary,

Mimo iż zdarzenia tego typu pojawiają się rzadko, należy być jednak w pełni przygotowanym na ich zaistnienie.

Służbami odpowiedzialnymi za zwalczanie katastrof ekologicznych są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej.

Sytuacje awaryjne, w wyniku, których mogą wystąpić zdarzenia kwalifikowane do poważnych awarii mogą mieć miejsce zarówno na etapie budowy, jak i po oddaniu obiektu do eksploatacji. Właściwie zaprojektowane urządzenia służące odwodnieniu dla całej inwestycji oraz podczyszczenia wód opadowych, zapewni duży stopień zabezpieczenia środowiska. Poważną awarię zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych. Ocenia się, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkadziesiąt lat lub rzadziej.

8 OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja położona jest w odległości powyżej 150 km od granicy Polski. Analizując położenie inwestycji oraz zasięg jej oddziaływania nie przewiduje się jej wpływu na środowisko krajów sąsiednich.

9 UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU

W analizowanym przypadku inwestycję stanowi przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym.

W oparciu o uzyskane dane oraz przeprowadzoną na ich podstawie analizę inwestycji stwierdzono co następuje:

1. Analizowana inwestycja przebiegać będzie na terenie miasta stołecznego Warszawy.
2. Inwestycja położona jest od granicy państwa w odległości powyżej 150km. Nie przewiduje się tzw. transgranicznego oddziaływania.
3. Analizując prognozowane średnie natężenie ruchu na poziomie około 214 pociągów na dobę zakładając 21 godzin ruchu z częstotliwością co 4 minuty i prędkością podróży 60 km/h dla okresu po realizacji inwestycji, zasięg oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko w roku 2020 – ok. 460m w porze nocnej i ok. 180 m w porze dziennej.
4. Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest niekorzystne z punktu ogólnie przyjętego interesu społecznego.
5. Projektowane przedsięwzięcia będzie zrealizowane według aktualnego prawa, wg najnowszych technologii i standardów uwzględniających ochronę środowiska.

Analizując uwarunkowania środowiskowe stwierdzono:

1. Realizacja inwestycji nie przewiduje wyburzeń budynków mieszkalnych.
2. Na trasie planowanej inwestycji ani w bezpośrednim jej sąsiedztwie nie występują złoża kopalin związane z nieruchomościami gruntowymi.
3. Planowana inwestycja przecina mostem średnicowym obszar Natura 2000 Dolina środkowej Wisły. Na analizowanym terenie most ten nie stanowi samodzielnego elementu krajobrazu i pojedynczej bariery na rzece Wiśle. Istniejący układ komunikacyjny na tym terenie to kilka obiektów mostowych przenoszących ruch zarówno szynowy jak i kołowy, zlokalizowanych w odległości od mostu średnicowego:

- most Świętokrzyski ~370m
 - most Poniatowskiego ~390m
 - most Śląsko – Dąbrowski ~1550m
 - most Łazienkowski ~1680m
4. W sąsiedztwie inwestycji nie występują parki narodowe oraz parki krajobrazowe jak również rezerваты przyrody, stanowiska dokumentacyjne ani użytki ekologiczne.
 5. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji, jak i w jej najbliższym otoczeniu nie występują pomniki przyrody.
 6. Analiza wartości przyrodniczych wariantów wykazała, że będą one miały podobne oddziaływania na florę, zbiorowiska roślinne i faunę. Oddziaływanie to określono jako nieznaczące.
 7. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji ani też w pobliżu jej przebiegu nie zlokalizowano ujęć wód podziemnych.
 8. Na terenie planowanej inwestycji oraz w granicach jej oddziaływania zlokalizowano elementy architektury wpisane do rejestru zabytków. Najbliżej usytuowane obiekty wpisane do rejestru zabytków znajdują się w odległości ok. 50m od przedsięwzięcia, w miejscu gdzie analizowana inwestycja przebiega w tunelu średnicowym. Ponadto na analizowanym obszarze występują zabytki umieszczone w miejskiej ewidencji zlokalizowane bezpośrednio przy trasie. Są to głównie zabytki kolejnictwa. W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się likwidacji żadnego z ww. obiektów.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że podjęcie inwestycji jest znacznie bardziej korzystne niż pozostawienie układu w stanie istniejącym. Zgodnie z informacjami zawartymi w rozdziale 6 niniejszego raportu, wariantem wybranym przez inwestora jest wariant inwestycyjny.

Biorąc pod uwagę aspekty techniczne, społeczne i środowiskowe, proponuje się rozważyć do realizacji wariant inwestycyjny, z uwzględnieniem zabezpieczeń wskazanych w niniejszym raporcie dla ograniczenia oddziaływania inwestycji na środowisko.

10 ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROŻEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

10.1 Założenia do ratowniczych badań obiektów zabytkowych

Przy realizacji inwestycji winny być przestrzegane przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Art. 32, ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568) stanowi:

1. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje

przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Zgodnie z zapisami art. 36 ww. ustawy w przypadku wykonywania robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków lub w jego otoczeniu konieczne jest uzyskanie na nie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków.

Uzyskanie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na podjęcie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę albo zgłoszenia, w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego.

11 OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO, ŚREDNIO – I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Realizacja inwestycji liniowej z zakresu komunikacji (linie kolejowe), pociąga za sobą zazwyczaj wiele uciążliwości dla środowiska. Może ona jednak po spełnieniu określonych wymagań przynieść korzyści dla ludzi i środowiska przyrodniczego.

Oddziaływania pozytywne inwestycji

- Korzyści dla środowiska płynące z modernizacji linii kolejowej ujawniają się przy rozpatrywaniu tzw. wariantu bezinwestycyjnego:
 - Wariant bezinwestycyjny „0” – zaniechanie realizacji danej inwestycji, czyli dalsza eksploatacja istniejącej infrastruktury nie wpłynie na poprawę stanu środowiska.
- Obecnie inwestycje kolejowe są realizowane z uwzględnieniem ochrony środowiska – zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Dobrze zaprojektowana oraz właściwie eksploatowana inwestycja, będzie wywierać pozytywny wpływ na środowisko przez:
 - poprawę warunków funkcjonowania wybranych stref miasta wraz z poprawą bezpieczeństwa ruchu w tych strefach,
 - wywieranie wpływu na zagospodarowanie obszaru, przez tworzenie sieci połączeń sprzyjających rozwojowi i przestrzennemu rozmieszczeniu różnych funkcji w obszarze .

Oddziaływania negatywne

Oprócz aspektów pozytywnych inwestycja kolejowa może powodować wiele negatywnych oddziaływań na bezpośrednie otoczenie linii kolejowej, tj. na środowisko przyrodnicze, kulturowe, warunki życia ludzi.

- Oddziaływania na poszczególne elementy środowiska:
 - Środowisko przyrodnicze:
 - ludzie - klimat akustyczny, drgania
 - powierzchnia ziemi i gleba
 - wody powierzchniowe i podziemne
 - świat zwierzęcy i roślinny
 - krajobraz (z jego walorami przestrzennymi i przyrodniczymi)
 - Środowisko kulturowe:
 - Zagospodarowanie przestrzenne
 - Dziedzictwo kultury, architektury i archeologii
- Rodzaje oddziaływań:
 - Hałas,
 - Drgania,
 - Naruszenie i/lub zanieczyszczenie powierzchni ziemi i gleby,
 - Zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych oraz pogorszenie stosunków wodnych,
 - Wpływ na faunę i florę,
 - Zajęcie terenu
 - Oddziaływanie na dobra kultury objęte ochroną i dobra archeologiczne.
- Charakterystyka oddziaływań:
 - bezpośrednie, pośrednie
 - pojedyncze, skumulowane
 - lokalne, regionalne, krajowe
 - sezonowe, stałe
 - odwracalne, nieodwracalne
 - krótko-, długotrwałe
 - losowe, przewidywalne
- Znaczenie i prawdopodobieństwo wpływu:
 - małe, średnie, duże
- Okresy oddziaływań:
 - prace budowlane, przebudowa, remont
 - eksploatacji bieżącej - utrzymania
 - poważnej awarii

Każda inwestycja liniowa:

- musi być rozpatrywana indywidualnie i wariantowo (lokalizacje i/lub rozwiązania techniczne),
- rzadko jej towarzyszą wszystkie rodzaje oddziaływań,
- charakterystyka i znaczenie oddziaływań może być zróżnicowane
- musi być dokonana identyfikacja oraz kwantyfikacja istniejących i prognozowanych oddziaływań na środowisko – jest to warunek uniknięcia lub ograniczenia skutków środowiskowych metodami ochrony biernej i czynnej, bądź kompensacji.

Powiązania pomiędzy poszczególnymi oddziaływaniami

- Przy określaniu negatywnych oddziaływań istotne jest uwzględnienie wzajemnych powiązań poszczególnych elementów środowiska oraz oddziaływań pośrednich wynikających z tych powiązań.
- Oddziaływania na środowisko mogą obejmować również efekty skumulowane, związane z degradacją kilku elementów środowiska.
- Elementy środowiska tworzą środowiska przyrodnicze (ekosystemy) - fizyczne i biologiczne, środowiska stworzone przez człowieka (ludzkie) oraz społeczno-kulturowe (zawierające również aspekty miejskie, zasoby kulturowe i archeologiczne, a także elementy gospodarcze, jak np. rolnictwo, leśnictwo).

Tabela 9 Elementy środowiska i powiązania pomiędzy bezpośrednimi oddziaływaniami i skutkami wtórnych oddziaływań

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
KLIMAT: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Hałas i wibracje</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hałas i wibracje wpływają na człowieka i świat zwierzęcy, mają wpływ na walory rekreacyjne otoczenia. Urządzenia ochrony przed hałasem wpływają na krajobraz. Hałas ma wpływ na zagospodarowanie przestrzenne. • Na mikroklimat wpływa zajęcie terenu i zmiany pokrycia powierzchni ziemi,

<p>POWIERZCHNIA ZIEMI ŁACZNIE Z GLEBĄ</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zmiany struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego</i> • <i>Utrata gleb i innych gruntów</i> • <i>Nasypy i wykopy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenie gleby wpływa na zanieczyszczenia wód gruntowych oraz wtórne zanieczyszczenia powietrza (działanie wiatru), • Zmiany struktury gleby oraz jej składu chemicznego i biologicznego wpływają na florę i faunę, na zachowanie zasobów leśnych i gospodarkę leśną. <p>Zmiany pokrycia powierzchni ziemi, przemieszczanie mas ziemnych, skarpy dużych wykopów i nasypów wpływają na krajobraz.</p>
<p>WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zanieczyszczenia wód</i> • <i>Obniżenie poziomu</i> • <i>Zmiana stosunków wodnych</i> • <i>Przecięcie warstw wodonosnych</i> • <i>Zagrożenia dla ujęć wody</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany poziomu wód gruntowych (wykopy, nasypy, odwodnienia) wpływają na wilgotność gleby, to wpływa na florę i faunę. • Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na lasy i na zmiany w krajobrazie. • Na wody gruntowe wpływają zmiany powierzchni ziemi, jej pokrycia i własności filtracyjnych gruntu. • Zmiany poziomu wód gruntowych, zmiany zbiorników wodnych oraz biegu rzek i potoków wpływają na florę i faunę. • Zanieczyszczenie wód w sąsiedztwie ujęć wody ma wpływ na zdrowie ludzi, a przez infiltrację i systemy melioracyjne wpływa na jakość upraw rolnych.
<p>FLORA I FAUNA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów</i> • <i>Zagrożenie dla niektórych gatunków</i> • <i>Zmniejszenie bioróżnorodności</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Na faunę i florę wpływają: stan czystości powietrza, hałas i drgania, mikroklimat, poziom wód gruntowych, zbiorniki wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleby i pokrycia powierzchni ziemi. • Na faunę i florę mają wpływ rozcięcia ekosystemów, zmiany powierzchni życiowej, zmiany krajobrazu. • Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie człowieka przez: jakość powietrza (zanieczyszczenia, hałas i drgania, mikroklimat), rekreację (zbieranie grzybów, rybołówstwo i wędkarstwo w wodach, spacer, itp.). • Stan flory ma wpływ na krajobraz.

Tabela 10 Zestawienie wyników oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków

	Oddziaływania									
	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Pośrednie	Bezpośrednie	Stale	Chwilowe	Kumulujące	
1	Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej		X		X		X	X		X
2	Uszczelnienie powierzchni		X		X	X	X	X		
3	Hałas i wibracje		X	X			X	X		X
4	Wytwarzanie odpadów		X	X			X	X		
5	Emisja do powietrza		X	X		X	X	X		X
6	Ryzyko wystąpienia wypadków	X		X		X	X		X	X

Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej ma charakter oddziaływania długotrwałego, stałego i nieodwracalnego, związanego z bezpośrednim niszczeniem, wywołującym oddziaływania skumulowane poprzez wpływ na faunę i florę obszaru.

Celem inwestycji jest przywrócenie jej nominalnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych w obszarze intensywnych przewozów pasażerskich.

W związku z powyższym nie przewiduje się zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej, ponieważ zajętość terenu w stosunku do stanu obecnego nie powinna się zmienić.

Uszczelnienie powierzchni stanowi nieodwracalne oddziaływanie o charakterze długotrwałym, wywołującym skutki zarówno bezpośrednie jak i pośrednie szczególnie na warunki gruntowo-wodne terenu.

Przedsięwzięcie nie przewiduje znaczącego dodatkowego uszczelnienia terenu. W związku z przebudową nawierzchni torowej wraz z wymianą podbudowy, planowana jest całkowita przebudowa odwodnienia modernizowanego układu torowego dostosowana do projektowanego podtorza. Opis projektowanego odwodnienia zawarty jest w rozdziale 2.1.4 niniejszego Raportu.

Realizacja odwodnienia oraz zastosowanie urządzeń zabezpieczających środowisko wodne przed ponadnormatywnym zanieczyszczeniem nie powinna spowodować zmian hydrochemicznych w środowisku gruntowo - wodnym.

Hałas i wibracje powstające w wyniku eksploatacji linii kolejowej stanowią oddziaływanie długotrwałe i bezpośrednie szczególnie na ludzi a także na zwierzęta bytujące w jej otoczeniu. Oddziaływanie to ponadto może być potęgowane poprzez skumulowanie z wielu źródeł (emitorów) występujących jednocześnie na badanym obszarze.

Źródłem drgań jest ruch pociągów po torowisku (zły stan nawierzchni, taboru, gwałtowne hamowanie, niewłaściwie wykonana podbudowa, zjawiska rezonansowe). Na potrzeby omawianej inwestycji dokonano analizy i oceny wpływu drgań na ludzi na podstawie wyników pomiaru pionowych i poziomych drgań stropów w wybranych pomieszczeniach poszczególnych budynków, zlokalizowanych w najbliższym otoczeniu istniejącej linii kolejowej. W większości analizowanych punktów drgania pionowe i poziome stropów nie przekraczały progu odczuwalności drgań przez ludzi. Analizowana inwestycja zostanie zrealizowana według najnowszych standardów, wobec czego można stwierdzić, iż przebudowa linii kolejowej wpłynie korzystnie na zmniejszenie wymuszeń dynamicznych generowanych przejazdem pociągów osobowych.

Uciążliwość oddziaływania hałasem może zostać zminimalizowana. W analizowanym przypadku minimalizację stanowi zastosowanie ekranów akustycznych a także poprowadzenie trasy w tunelu. W trakcie przeprowadzonej analizy stwierdzono miejsca negatywnego oddziaływania linii kolejowej na obszary, gdzie występuje zabudowa mieszkaniowa, w obrębie których występować będą przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu (m.in. w obrębie ulic: Kolejowej, Solec, Sokoła, okolice Stadionu X – lecia, Skaryszewskiej, Targowej i w okolicach ulicy Mackiewicza). Na obszarach tych zaproponowano zastosowanie ekranów akustycznych.

Proponuje się wykonanie ekranów typu „Zielona ściana” o maksymalnej wysokości nie większej niż 4,5 m, ekrany te powinny mieć właściwości pochłaniające dźwięk.

Wykonywane ekrany z paneli typu „Zielona ściana” projektowane są z materiałów metalowych, aluminiowych lub z tworzywa sztucznego wypełnionych materiałem absorpcyjnym - wełną mineralną. Niezbędną cechą ekranów powinna być ich trwałość i odporność na warunki atmosferyczne. Na terenach cennych przyrodniczo w miarę możliwości należy unikać stosowania ekranów przezroczystych z powodu niebezpieczeństwa zderzenia się z nimi ptaków. W centrum Warszawy, w celu ograniczenia emisji hałasu trasę poprowadzono w tunelu średnicowym.

Zastosowanie tego typu zabezpieczeń powinno zdecydowanie poprawić klimat akustyczny na terenach podlegających ochronie.

Na terenie inwestycji została przeprowadzona analiza mająca na celu wykazanie oddziaływań skumulowanych. Analizowany obszar usytuowany jest w centrum aglomeracji warszawskiej. Inwestycja przebiega przez tereny silnie zurbanizowane, z rozwiniętą siecią dróg. Występuje tutaj jednocześnie wiele źródeł hałasu, w tym głównie ruch pojazdów kołowych i szynowych. W istniejącym układzie komunikacyjnym miasta linia średnicowa biegnie równoległe do Alei Jerozolimskich, którymi prowadzony jest ruch kołowy – samochodowy i autobusowy jak i (w pasie rozdziału między jezdniami) ruch tramwajowy. W układzie równoległym hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowej (poza tunelem średnicowym) przewyższa znacznie hałas emitowany poprzez pozostałe, wskazane powyżej źródła. W przypadku dróg poprzecznych i skrzyżowań wielopoziomowych nastąpi kumulacja hałasu pochodzącego z poszczególnych źródeł. Biorąc pod uwagę fakt, iż analizowany układ komunikacyjny tworzy różnorodne i przecinające się potoki transportowe, obsługujące bardzo gęsto zamieszkaną, rozległy obszar miasta Warszawy (a także międzynarodowy korytarz transportowy) eliminacja hałasu skumulowanego jest niemożliwa.

Stacje Warszawa Zachodnia, Warszawa Centralna i Warszawa Wschodnia Osobowa wraz z przyległymi szlakami układu dalekobieżnego i podmiejskiego mają znaczenie państwowe i stanowią kluczowy element infrastruktury w Warszawskim Węźle Kolejowym. Pełnią one istotną rolę w komunikacji dalekobieżnej i regionalnej.

Realizacja inwestycji, w porównaniu do stanu istniejącego, powinna skutecznie ograniczyć w przyszłości oddziaływanie hałasem na tereny przyległe.

Wytwarzanie odpadów należy do oddziaływań długotrwałych bezpośrednich charakterze stałym jednakże odwracalnym.

Przy odpowiednio stosowanej gospodarce odpadami, zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszym raporcie w rozdziale 7.1.3 oraz 7.2.3, nie przewiduje się uciążliwości w zakresie wytwarzania odpadów.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza stanowi oddziaływanie długotrwałe wywołującym skutki zarówno bezpośrednie jak i pośrednie głównie na ludzi oraz faunę i florę obszaru (oddziaływanie skumulowane).

W analizowanym przypadku linia średnicowa jest w pełni zelektryfikowana i jej eksploatacja nie powoduje dodatkowych emisji spalin do środowiska. Linia nie przewiduje również transportu towarowego, w wyniku którego mogłoby okresowo wystąpić pylenie.

Ryzyko wystąpienia wypadków/kolizji zalicza się do oddziaływań krótkotrwałych, mogących wywołać skutki zarówno bezpośrednie jak i pośrednie, jednakże odwracalne.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i budowa (modernizacja) istniejącej od lat linii kolejowej. W związku z czym, przy normalnej eksploatacji, nie przewiduje się znaczącego ryzyka wypadków.

Ponadto istnieje ryzyko wystąpienia poważnej awarii. Poważną awarię zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych/losowych. Ocenia się, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkadziesiąt lat lub rzadziej.

Podsumowując, na podstawie zgromadzonych danych stwierdzić należy, iż realizacja planowanego przedsięwzięcia, z racji jego charakteru, nie pociągnie za sobą zagrożeń, tym bardziej znaczących oddziaływań. Dotyczy to oddziaływania bezpośredniego, długoterminowego, wtórnego i kumulującego pod warunkiem zastosowania zaleceń sformułowanych w niniejszym raporcie. Bezpośrednie i krótkie oddziaływanie (np. hałas w trakcie budowy) może mieć miejsce jedynie w fazie budowy. Oddziaływanie to nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego.

12 OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH, A TAKŻE STWIERDZONYCH BRAKÓW I NIEDOSKONAŁOŚCI W TYM ZAKRESIE

12.1 Analiza drgań

12.1.1 Źródła emisji

Linia kolejowa jest źródłem oddziaływań wibracji o różnej intensywności. Zakres tych oddziaływań jest inny w fazie realizacji przedsięwzięcia, a inny podczas eksploatacji obiektu.

Na etapie budowy źródłami drgań mogą być roboty związane z wbijaniem elementów w grunt, zagęszczaniem wibracyjnym podłoża (walce wibracyjne), ruchem i rozładunkiem ciężkich pojazdów, wyburzaniem istniejących elementów konstrukcyjnych.

Na etapie eksploatacji źródłem drgań jest ruch pociągów po torowisku (zły stan nawierzchni, taboru, prędkość i gwałtowne hamowanie, niewłaściwie wykonana podbudowa, zjawiska rezonansowe).

12.1.2 Stan aktualny

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono badania drgań dla stanu istniejącego linii średnicowej w Warszawie. Część trasy pod Alejami Jerozolimskimi na odcinku Dworzec Centralny – Powiśle przebiega w tunelu średnicowym, podzielonym na dwie części: dalekobieżną (przeznaczoną do modernizacji) oraz podmiejską (zmodernizowaną). Na odcinkach Warszawa Wschodnia – Dworzec Centralny i Powiśle – Warszawa Wschodnia oraz w części dalekobieżnej tunelu występuje klasyczna nawierzchnia kolejowa na podsypce tłuczniowej. W części podmiejskiej wykonano nową nawierzchnię bezpodsypkową z systemem podpór blokowych w otulinie EBS firmy EDILON oraz z podtorową matą wibroizolacyjną firmy PHOENIX. Celem pomiarów było określenie wpływu przejazdu pociągów na budynki oraz ocena oddziaływania drgań na ludzi w tych budynkach. Analizę przeprowadzono na podstawie zmierzonych wartości przyśpieszenia drgań.

Pomiary przeprowadzono w 12 budynkach wymienionych w poniższej tabeli. Są to obiekty reprezentatywne dla zabudowy po obu stronach tego odcinka. W każdym z budynków wykonano pomiary drgań w poziomie stropu nad piwnicą oraz na najwyższej kondygnacji. Za pomocą akcelerometrów rejestrowano przebiegi czasowe drgań wywołanych przejazdami poszczególnych przejazdów pociągów. W każdym z budynków wykonano kilkadziesiąt takich rejestracji. Przebiegi te były następnie poddawane analizom w celu oceny wpływu drgań na budynki oraz na ludzi przebywających w budynkach, zgodnie z polskimi normami PN-85/B-02170 „Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki” oraz PN-88/B-02171 „Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach”.

Tabela 11 Zestawienie badanych budynków

L.P	Budynek	Funkcja	Liczba kondygnacji	Uwagi
1	Al. Jerozolimskie 28	biura	6	8m od ściany części dalekobieżnej tunelu
2	Al. Jerozolimskie 56c	usł. – biur.	3	3m od ściany części dalekobieżnej tunelu
3	Ul. Smolna 9	usł. – mieszk.	8 (7 – 9)	13,5m od ściany części podmiejskiej tunelu
4	Al. Jerozolimskie 33	usł. – mieszk.	6	
5	Ul. Św. Franciszka Walezego 6	mieszk.	14	
6	Ul. Solec 93	szpital	3	
7	Ul. Solec 36a	mieszk.	4	dom pomocy społecznej
8	Ul. Kijowska 8	mieszk.	1	
9	Ul. Żelazna 16	mieszk.	9	
10	Ul. Lubelska 30/32	mieszk.	5	
11	Ul. Lubelska 33	biura	2	
12	Ul. Targowa 14	usł. – mieszk.	4	

Aparatura:

W badaniach użyto następującej specjalistycznej aparatury do pomiaru przyspieszeń oraz częstotliwości drgań budowli:

- ◆ akcelerometry PCB typu 393B12,
- ◆ system cyfrowej rejestracji danych ESAM Traveller Plus,
- ◆ układ kondycjonowania sygnału PA16000 EC Electronics,
- ◆ analizator (system rejestrująco-analizujący) LMS SCADAS Mobile,
- ◆ oprogramowanie do analizy danych pomiarowych (Matlab 7.3).

Wymieniona aparatura przystosowana jest do pomiarów drgań o niskiej częstotliwości, jakie występują w przypadku drgań komunikacyjnych.

Pomiary

Każdorazowo mierzono drgania w trzech kierunkach: dwóch poziomych wzajemnie względem siebie prostopadłych x i y, oraz pionowym z. Kierunki x i y były zgodne z osiami rzutu poziomego budynku, przy czym kierunek x był z reguły zgodny z kierunkiem propagacji drgań, tj. był prostopadły do osi tunelu (drgania w kierunku x noszą nazwę drgań poziomych radialnych). Kierunek y (drgania poziome transwersalne) był równoległy do osi tunelu.

W poniższej tabeli zestawiono najniekorzystniejsze wartości szczytowe maksymalnych amplitud

przyśpieszeń drgań pomierzonych w dolnej i górnej kondygnacji budynku podczas przejazdu pociągów.

Tabela 12 Maksymalne wartości szczytowe amplitud przyspieszeń (w cm/s) drgań pomierzonych na dolnej i górnej kondygnacji poszczególnych budynków podczas przejazdów pociągów

Budynek	Dolna kondygnacja				Górna kondygnacja		
	x	y	z	Zstrop	x	y	Zstrop
Al. Jerozolimskie 28	2,64	1,05	2,58	11,10	1,60	1,00	8,01
Al. Jerozolimskie 56C	4,25	5,27	2,96	..*)	3,44	5,31	2,35
Ul. Smolna 9	2,11	2,44	3,07	11,74	1,02	1,14	10,47
Al. Jerozolimskie 33	2,17	0,96	1,10	2,26	3,22	2,31	10,38
Ul. Św. Franciszka Salezego 6	2,49	1,56	2,20	3,42	2,19	2,12	3,79
Ul. Solec 93	0,48	0,40	0,56	5,30	1,52	0,86	3,86
Ul. Solec 36A	1,37	0,80	1,38	6,30	2,13	1,21	8,69
Ul. Kijowska 8	3,07	2,19	3,68	12,93	__**)	__**)	__**)
Ul. Żelazna 16	2,92	1,50	1,43	6,43	1,40	0,74	4,77
Ul. Lubelska 30/32	17,33	7,83	13,03	79,79	15,49	13,37	22,03
Ul. Lubelska 33	5,53	2,72	7,08	25,51	3,84	2,94	9,77
Ul. Targowa 14	2,79	1,85	1,69	13,00	6,01	4,99	14,43

*) nie udostępniono pomieszczenia do pomiaru drgań stropu; **) budynek parterowy

Wnioski

We wszystkich budynkach objętych badaniami z wyjątkiem budynku przy Al. Jerozolimskich 56C (gdzie nie udostępniono pomieszczeń do pomiarów) - dokonano analizy i oceny wpływu drgań na ludzi na podstawie wyników pomiaru pionowych i poziomych drgań stropów w wybranych pomieszczeniach poszczególnych budynków.

Jak wynika z przedstawionych w powyższej tabeli najniekorzystniejszych rezultatów analiz, w budynkach przy Al. Jerozolimskich 33, ul. Św. Franciszka Salezego 6, ul. Solec 93, ul. Kijowskiej 8, ul. Żelaznej 16 i ul. Targowej 14 drgania pionowe i poziome stropów nie przekraczają progu odczuwalności drgań przez ludzi.

W usytuowanych najbliżej dalekobieżnej części tunelu średnicowego budynkach przy Al. Jerozolimskich 28 i ul. Smolnej 9 największy wpływ drgań na ludzi odnotowano przy drganiach pionowych podczas przejazdów pociągów w dalekobieżnej części tunelu z nawierzchnią tradycyjną. Drgania poziome stropów generowane w obu tych budynkach przejazdami pociągów w obu częściach tunelu nie przekraczały progu odczuwalności drgań przez ludzi.

W budynku przy ul. Solec 36A przekroczenia progu odczuwalności przez ludzi drgań pionowych stwier-

dzono zarówno podczas przejazdu pociągów po torze najbliższym budynku jak i najdalszym. Natomiast drgania poziome nie przekraczają progu ich odczuwalności przez ludzi.

W budynku przy ul. Lubelskiej 30/32 stwierdzono, że drgania pionowe stropów wywołane przejazdami pociągów po dwu najbliższych torach przekraczają górny poziom zapewnienia komfortu należnego ludziom w pomieszczeniach mieszkalnych. Przekroczenia górnego poziomu przekroczenia warunków zapewnienia niezbędnego komfortu są znaczne i dotyczą zarówno pory dnia jak i nocy. Również stosunkowo duże w porównaniu z innymi budynkami są w tym budynku drgania poziome stropów.

W budynku przy ul. Lubelskiej 33 drgania pionowe stropów wywołane przejazdami pociągów po najbliższym torze przekraczają próg odczuwalności drgań przez ludzi, natomiast drgania poziome nie przekraczają tego progu.

Przebudowa i budowa (modernizacja) linii kolejowej wpłynie korzystnie na zmniejszenie wymuszeń dynamicznych generowanych przejazdem pociągów osobowych.

12.2 Hałas komunikacyjny

12.2.1 Podstawy prawne i metodyczne

Polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch pór doby:

- 16 godzin w porze dziennej w przedziale 6:00-22:00,
- 8 godzin w porze nocnej w przedziale 22:00-6:00.

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu (równoważnych, oznaczonych L_{Aeq}) w środowisku, zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, zawiera Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. Dz.U. nr 120 poz. 826) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poziomy zawarte w tabeli odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Czas uśredniania (wyznaczania, czy pomiaru wartości poziomu L_{Aeq}) przyjęto w Rozporządzeniu:

- na 16 godzin dnia lub 8 godzin nocy dla komunikacyjnych źródeł hałasu (drogowego, kolejowego),
- na 8 najniekorzystniejszych godzin dnia lub 1 najniekorzystniejszej godziny nocy (dla pozostałych źródeł za wyjątkiem hałasu emitowanego z samolotów).

Wartości poziomów dopuszczalnych są zależne od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren. Ich zakres podzielono na 4 klasy: dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym poziomy dopuszczalne są najwyższe.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych określa w poniższa tabela:

Tabela 13 Dopuszczalne poziomy dźwięku

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

¹ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych.
² W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej.
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.

Przedstawione podstawy metodyczne obliczania poziomu dźwięku w punkcie emisji nie uwzględniają takich czynników jak wiatr, wilgotność powietrza, stan zanieczyszczenia atmosfery. Tym samym w rzeczywistości rozkład poziomu dźwięku w terenie może nieznacznie różnić się od opracowań opartych na podstawach teoretycznych.

Zgodnie z przeznaczeniem terenu, oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach przyległych do linii kolejowych wynoszą:

- dla pory dziennej – **60 dB** (obszar zabudowy wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego),

- dla pory dziennej – **55** dB (obszar zabudowy jednorodzinnej oraz tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży)
- dla pory nocnej – **50** dB.

12.2.2 Założenia przyjęte do obliczeń oddziaływania hałasu

- **Stan istniejący,**

Celem określenia oddziaływania linii średnicowej na środowisko w dniu 11 – 12 maja 2009 roku przeprowadzono badania kontrolne wzdłuż całego odcinka oraz w tunelu średnicowym zarówno w części dalekobieżnej jak i w części podmiejskiej. Wyniki z pomiarów wykazały występowanie przekroczeń. Natężenie hałasu kształtowało się na poziomie od 50,6 – 100,4 dB. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 14 Wykaz danych z przeprowadzonych pomiarów hałasu wzdłuż Linii Średnicowej

	Pomiary w tunelu							
units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL[dB]
dB	118.3	57.6	105.7	64.9	95.4	97.5	97.9	113.6
dB	121.2	55.0	109.0	84.5	100.4	102.9	103.7	118.3
dB	112.5	67.0	99.1	82.2	92.6	95.1	96.5	108.0
dB	104.5	42.0	83.2	48.8	64.9	70.0	70.6	86.9
dB	121.2	55.0	109.0	84.5	100.4	102.9	103.7	118.3
dB	114.7	58.3	102.4	88.3	94.1	95.5	96.1	112.1
dB	118.5	61.6	100.9	87.4	94.0	95.9	96.3	110.4
dB	114.6	73.5	102.8	81.8	94.0	95.9	96.8	111.0
dB	108.1	62.7	97.2	79.5	87.9	90.9	91.5	105.9
dB	105.1	62.9	93.4	89.7	82.7	84.5	85.2	103.3
dB	113.5	91.5	102.6	94.4	100.0	101.1	102.3	110.0
dB	106.0	52.4	94.7	81.1	87.6	89.8	90.1	106.7
	Warszawa Zachodnia							
dB	98.3	52.4	84.9	72.0	74.0	78.9	79.5	90.2
dB	68.9	49.3	53.1	51.4	50.6	52.3	53.1	57.6
dB	76.6	55.3	62.0	62.0	58.0	60.3	60.8	65.8
dB	91.5	64.7	82.7	66.8	69.8	74.5	74.2	86.0
	Punkt pomiędzy Warszawą Zachodnią a tunelem							
dB	83.8	67.3	73.0	70.0	70.7	71.7	72.5	80.7
dB	114.2	52.2	97.2	89.5	87.1	93.0	93.1	102.0
dB	77.3	46.1	53.8	53.8	47.8	51.0	51.6	60.4
dB	115.3	63.0	93.9	68.5	88.0	91.8	92.0	100.3
dB	94.6	57.0	82.8	60.7	77.7	80.4	81.0	88.1
	Powiśle szpital							
dB	122.4	60.1	97.3	63.5	90.6	94.4	94.8	104.9
dB	113.9	58.3	94.7	76.5	86.7	91.4	92.7	98.5
dB	116.5	43.4	88.9	88.1	81.9	86.8	87.6	90.9
dB	102.3	74.6	89.4	78.8	80.5	84.8	85.6	90.9
	Most na Wiśle							

dB	95.7	69.5	83.1	81.6	79.2	81.3	81.8	90.0
Punkt za mostem								
dB	116.6	69.6	95.3	77.6	91.2	93.6	93.5	103.2
dB	110.5	56.6	98.4	88.0	88.3	91.6	93.0	104.2
Warszawa Wschodnia								
dB	106.8	60.1	91.3	70.7	78.5	82.9	83.5	94.6
dB	117.3	64.3	95.8	71.6	84.5	92.1	91.1	94.9
dB	100.2	55.5	82.6	79.8	74.2	78.4	79.8	86.8

Dla oszacowania oddziaływania hałasem na tereny przyległe do analizowanej inwestycji we wszystkich wariantach oraz wariantu bezinwestycyjnego, przyjęto następujący horyzont czasowy:

- **Rok 2020,**

Obliczenia przeprowadzono dla okresu dnia i nocy. Uwzględniono złożony przebieg trasy w nasypach, wykopach i tunelu w stosunku do przyległych terenów oraz ukształtowanie terenu sąsiadującego.

W analizie przyjęto wielkość natężenia ruchu na poziomie około 214 par pociągów. na dobę, zakładając 21 godzin ruchu z częstotliwością co 4 minuty i prędkością podróży 60 km/h dla okresu po realizacji inwestycji.

Celem rzeczywistego określenia oddziaływania linii średnicowej na środowisko w zakresie hałasu przeprowadzono badania kontrolne wzdłuż całego odcinka oraz w tunelu średnicowym zarówno w części dalekobieżnej jak i w części podmiejskiej. Wyniki z przeprowadzonych pomiarów wykazały występowanie przekroczeń w stosunku do wartości normatywnych. Natężenie hałasu kształtowało się na poziomie od 50,6 – 100,4 dB.

Przy wyznaczaniu zasięgu oddziaływania hałasu w środowisku posłużono się programem komputerowym SoundPLAN. Prognozę równoważnego poziomu dźwięku wykonano w oparciu o niemiecką normę Shall 03 (DIN 18005). Pozwoliło to na wykreślenie izolinii hałasu określających zasięg i wielkość oddziaływania na terenach przylegających do rozpatrywanego odcinka.

12.2.3 Wyniki obliczeń

Wynikiem przeprowadzonych symulacji komputerowych są izolinie hałasu występujące w otoczeniu inwestycji. Rozkład poziomów dźwięku wyznaczono na wysokości 4,0 m nad poziomem terenu. Wyniki przedstawiono na mapach załączonych do niniejszego opracowania.

Tabela 15 Zasięgi oddziaływania hałasu wariantu bezinwestycyjnego

Izofona dopuszczalnego dźwięku	Zakres odległości od źródła hałasu [m] dla horyzontu (2009)	Zakres odległości od źródła hałasu [m] dla maksymalnego horyzontu (2020)
--------------------------------	---	--

pora dnia – 60 [dB]	~160	~230
pora nocy – 50 [dB]	~420	~680

Tabela 16 Zasięgi oddziaływania hałasu wariantów inwestycyjnych

Izofona dopuszczalnego dźwięku	Zakres odległości od źródła hałasu [m] dla maksymalnego horyzontu (2020)
pora dnia – 60 [dB]	~180
pora nocy – 50 [dB]	~ 460

Lokalizację proponowanych ekranów oraz zasięg emisji hałasu w roku prognozy 2020 przed i po zastosowaniu urządzeń ochronnych przedstawiono w załączniku graficznym.

Wnioski

Przeprowadzone obliczenia akustyczne wykazały, że dla maksymalnego horyzontu w porze dziennej i nocnej, przy zastosowaniu ekranów akustycznych nie wystąpi ponadnormatywna emisja hałasu do środowiska. Izolinie dopuszczalnego poziomu dźwięku 60 dB dla pory dziennej oraz 50 dB dla pory nocnej nie obejmują swym zasięgiem terenów mieszkaniowych podlegających ochronie akustycznej. Ponadto na emisję hałasu w fazie eksploatacji wpłynie poprawa stanu torowiska. Dzięki modernizacji torów kolejowych poziom hałasu zostanie ograniczony. Działania takie jak: zmiana toru na bezстыkowy czy zmiana rodzaju podkładów na strunobetonowe ze sprężystym zamocowaniem szyny oraz wymiana warstwy ochronnej i podsypki, spowodują zmniejszenie hałasu.

Zarówno w fazie budowy jak i likwidacji przedsięwzięcia uciążliwość akustyczną powodować mogą prace ciężkiego sprzętu budowlanego oraz transport materiałów budowlanych i materiałów z rozbiórki. Powyższe oddziaływanie będzie mieć charakter lokalny i chwilowy. Przy odpowiednim harmonogramie prac budowlanych uwzględniającym zakaz prowadzenia robót ciężkim sprzętem w porze nocnej, faza budowy i likwidacji nie będzie stanowić istotnego zagrożenia akustycznego.

12.3 Analiza przewidywanego oddziaływania na środowisko wodne

12.3.1 Wymagania dotyczące jakości odprowadzanych wód

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. Nr 168, poz. 1763) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, przepisy stawiają wymagania dla wód opadowych i roztopowych tylko dla:

- zawiesiny ogólnej 100 g/m³
- węglowodorów ropopochodnych 15 g/m³.

W związku z przebudową nawierzchni torowej wraz z wymianą podbudowy, wymagana będzie całkowita przebudowa odwodnienia układu torowego dostosowana do projektowanego podtorza.

Ogólna charakterystyka rozwiązań projektowych

Projektowane układy torowe odwodnione będą drenażem poziomym zabudowanym w warstwie filtracyjnej podtorza. Wody z drenażu odprowadzone będą do studzienki z osadnikiem, następnie zbieraczami do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej. Projektowane kolektory włączone zostaną do miejskiej kanalizacji burzowej. Wody deszczowe przed wprowadzeniem do odbiornika oczyszczone zostaną na osadniku zawiesiny ogólnej. Dla projektowanej wielkości spływu dobrane zostały osadniki o pojemności 5 m³.

Stosownie do projektu torowego (niwelety toru i przekrojów poprzecznych), ukształtowane zostaną docelowe przekroje i wymiary rowów przytorowych oraz wykonany zostanie drenaż podziemny, poziomy odwadniający projektowane tory i rozjazdy w rejonie przystanków.

Kolektory kanalizacji deszczowej

Kolektor kanalizacji deszczowej wykonany będzie dwuścienną rurą karbowaną PP. Kanalizacja ułożona będzie średnio na głębokości ok. 2.5m.

Drenaż podziemny poziomy

Odwodnienie torów zaprojektowano drenażem podziemnym płytkim zawieszonym na głębokości :

- początek sączka na głębokości ok. 150 cm od główki szyny
- włączenie do zbieracza ok. 180 cm od główki szyny .

Sączki wykonane będą rurami PVC perforowanymi z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy 160/145 mm. (Dz/Dw). Warstwa filtracyjna z żwiru płukanego o granulacji 20-K30 mm , grubość 20 cm nad sączkiem. Wypełnienie wykopu żwirem, żużlem granulowanym, pospółką piaskowo-żwirową lub innym materiałem filtracyjnym.

Odwodnienie obiektów inżynierskich

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie poprzez system istniejących bądź projektowanych kolektorów do miejskiej kanalizacji deszczowej

Odwodnienie tunelu średnicowego

W zakresie odprowadzenia ścieków w tunelu zaprojektowane zostaną odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne dla odprowadzenia ścieków i wód przypadkowych jak również wód z hydrantów w przypadku akcji gaśniczej. Wody te będą zbierane do koryta odpływowego, następnie poprzez studzienki z osadnikami zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Inne rodzaje zanieczyszczeń np. odpady stałe typu papierosy, szkło , odpady papierowe i plastikowe będą usuwane okresowo sprzętem mechanicznym z układem wodnym do splukiwania oraz ssawkami pneumatycznymi do czyszczenia torowiska. Układ wodny urządzenia splukiwał będzie zanieczyszczenia do koryta odpływowego, które włączone będzie punktowo do projektowanego lub istniejącego kolektora deszczowe-

go z odprowadzeniem do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Ssawkami można usunąć przedmioty stałe nie splukane natryskiem wodnym. Warunki podłączenia do miejskiej kanalizacji określi Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Warszawie.

Odwodnienie mostu średnicowego

W odniesieniu do mostu średnicowego biorąc pod uwagę obszar Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły oraz ażurową konstrukcję ustrojów nośnych mostu, przewiduje się jedynie odprowadzenie wody z pasów dolnych kratownic. Paraboliczny kształt pasa dolnego powodował będzie grawitacyjny odpływ wody w kierunkach do podpór, gdzie rurami spustowymi będzie wypuszczany na głowice filarów. Nie planuje się również montażu jakichkolwiek urządzeń do podczyszczania ścieków. Ilość oraz skład ścieków socjalno – bytowych są niewielkie a ich stężenie nie przekracza dopuszczalnych stężeń, w związku z czym nie stwierdzono potrzeby stosowania zabezpieczeń na tym obiekcie.

Przewiduje się, że przebudowa linii kolejowej, a zatem poprawa gospodarki wodnej w analizowanym terenie pozwoli na utrzymanie badanych wskaźników na poziomie wartości dopuszczalnych.

13 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.

13.1 Minimalizacja uciążliwości związanych z pracami budowlanymi w czasie realizacji inwestycji

Realizacja każdych prac budowlanych wywołuje szereg uciążliwości dla środowiska i ludzi. Niedogodności środowiskowe związane z inwestycją są trudne do uniknięcia. Ograniczenie zasięgu i czasu trwania tych uciążliwości ma istotny wpływ na rozmiary ingerencji otaczającej środowisko i wymagać będzie odpowiedniej organizacji robót.

Niektóre uciążliwości i niekorzystne oddziaływania inwestycji w fazie budowy mogą być ograniczone i w większości mogą mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane jest to odpowiednim prowadzeniem robót. Roboty budowlane, aby spełniać wymagania związane z ochroną środowiska, powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót uwzględniającym zabezpieczenia, w którym zapewni się:

- odpowiednią organizację placu budowy z zapleczem socjalnym, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia zbiorników, materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku;

- sprawny sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko;
- stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

13.1.1 Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie zanieczyszczeń powietrza, hałasu i wibracji

Sprzęt i środki transportowe powinny być dobierane na budowę z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko. Istotne jest, więc zużycie paliwa, jego rodzaj, ilość wydzielanych spalin, hałas, drgania jak również stan techniczny. Konieczna jest prawidłowa eksploatacja i właściwa konserwacja sprzętu. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążone i przeładowane oraz powinny spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi.

W przypadku zaistnienia warunków powodujących znaczne przesuszenie podłoża i wystąpienia wiatrów o prędkościach umożliwiającym porywanie pyłu, zaleca się okresowe zraszanie odsłoniętego terenu. Nie ma praktycznie możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyną możliwością ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska. Jest to uciążliwość przemijająca, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych w obszarze zabudowanym wyłącznie w porze dziennej w godz. 6.00-22.00. Zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkalnej. Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów).

13.1.2 Sposoby ograniczenia wpływu realizacji inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne

Prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie, które po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju o szczelnej nawierzchni uniemożliwiającej przedostawanie się zanieczyszczeń ropopochodnych do środowiska gruntowo – wodnego.

Dla fazy budowy zaleca się następujące działania:

- zlokalizowanie miejsc postojów ciężkiego sprzętu oraz placów składowania materiałów budowlanych poza obszarami chronionymi, nie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej oraz cieków powierzchniowych
- wyznaczyć i zabezpieczyć miejsca tankowania dla maszyn i sprzętu, wytyczne jw.
- w przypadku czasowego obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej pożądane jest, aby czas trwania leja depresyjnego był skrócony do minimum.
- zastosowanie przewoźnych toalet z płynem neutralizującym, które są obsługiwane specjalistycznymi wozami asenizacyjnymi.
- zastosowanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń.

W związku z powyższym istnieje zagrożenie dla stosunków wodnych, jakości wód podziemnych

i powierzchniowych, jak i gruntów. Dlatego też ważne jest prowadzenie prac z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Proponuje się następujące działania w tym zakresie:

- ujęcie wód opadowych i gruntowych z odwodnienia wykopów i ich mechaniczne podczyszczenie z zawiesiny przed odprowadzeniem do pobliskich cieków powierzchniowych,
- w przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te należy zebrać i wywieźć do unieszkodliwienia.

13.1.3 Postępowanie z odpadami

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) w trakcie wykonywania wszelkich prac budowlanych należy stosować takie surowce, materiały, techniki i technologie, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają na ograniczenie ich ilości, negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie i życie ludzi.

W czasie wykonywania budowlanych należy szczególną uwagę zwrócić na bilans materiałowy oraz sposób przechowywania materiałów budowlanych (ochrona przed czynnikami zewnętrznymi, powodującymi straty materiałowe).

Utrzymanie porządku na terenie budowy oraz prowadzenie prac jednostkowych wg ściśle określonego planu, umożliwi optymalizowanie warunków selektywnego gromadzenia wytworzonych odpadów.

Zgodnie z art. 5 oraz art. 7 ustawy o odpadach w przypadku gdy powstaniu odpadu danego rodzaju nie można zapobiec, należy stosować techniki umożliwiające jego odzysk w miejscu wytworzenia.

W przypadku gdy odzysk odpadu w miejscu wytworzenia nie jest możliwy, należy przekazać odpad podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie jego odzysku, poza miejscem wytworzenia.

Jeżeli odzysk odpadu nie jest możliwy, należy przekazać go podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie unieszkodliwiania odpadu, poza składowaniem.

Składować należy materiały odpadowe, których nie można przetworzyć lub obojętne produkty ich przetworzenia.

Czasowe gromadzenie odpadów prowadzone zgodnie z przepisami prawa, w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych minimalizuje ich negatywny wpływ na środowisko.

Transport odpadów powinien odbywać się przy zastosowaniu technik minimalizujących kontakt odpadu z otoczeniem. Odpady powinny być przekazywane do instalacji lub innych miejsc odzysku lub unieszkodliwienia, spełniających zasadę bliskości oraz zasadę BAT (Najlepsza Dostępna Technika).

Wytwórca odpadów ogranicza negatywny wpływ na środowisko przez realizację prawnego obowiązku prowadzenia ścisłej (rodzajowej i ilościowej) ewidencji odpadów. Umożliwia to precyzyjne określenie rodzajowych strumieni odpadów powstających w danej jednostce czasu, przy danym zakresie prac (rozbiórkowych, budowlanych) i podjęcie działań zmierzających do optymalizowania zadań związanych z gospodarką ww. odpadami.

13.1.4 Minimalizacja w zakresie środowiska przyrodniczego

Minimalizacja w zakresie środowiska przyrodniczego podczas realizacji inwestycji polegać będzie przede wszystkim na minimalizacji czasookresu trwania budowy.

Prace powinny być prowadzone w sposób nie kolidujący ze sposobem użytkowania terenów przylegających.

Place postojowe należy lokalizować najlepiej na terenach utwardzonych z dostępem służb serwisowych w przypadku wystąpienia awarii, a bez dostępu osób trzecich.

Należy również uwzględnić zabezpieczenie drzew niepodanych wycince, znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie podczas budowy.

Prace budowlane powinny uwzględniać następujące uwagi:

- przewidzianą wycinkę istniejących drzew ograniczyć do minimum. Wskazane jest, aby prace te zostały zakończone w możliwie krótkim czasie.
- prace ziemne prowadzone w pobliżu drzew należy wykonać w sposób nie powodujący uszkodzenia systemów korzeniowych i pni drzew, stosując ekranowanie lub odeskowanie;
- ponadto, celem uniemożliwienia nadmiernego zagęszczenia gleby przez pojazdy i maszyny robocze, glebę w pobliżu drzew należy zabezpieczyć betonowymi płytami i balami drewnianymi.

Prace budowlane powinny być prowadzone ze szczególną dbałością o:

- ograniczenie wpływów wynikających z zajęcia terenów przyległych do inwestycji,
- dobrą jakość sprzętu (j.w.), która ma wpływ na krótkotrwałą ale wzmożoną kumulację zanieczyszczeń i emisję hałasu,
- sprawne prowadzenie wg harmonogramu robót w celu maksymalnego ograniczenia czasu negatywnych oddziaływań na obszar przyległy podczas realizacji inwestycji.

Inwestycja przebiega mostem średnicowym przez obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Wisły. Z tego względu proponuje się zminimalizować tutaj czasookres wykonania robót, nie organizować na tym terenie zaplecza budowy, baz sprzętu i materiałów. Brzegi w sąsiedztwie mostu powinny pozostać nieuregulowane, zaś sam most nie powinien prowadzić do zwężenia szerokości koryta.

13.1.5 Postępowanie w zakresie przekształcenia gruntu i krajobrazu

Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana, np. poprzez wykorzystanie ziemi z wykopów do wykonania nasypów.

Ważną sprawą jest zagospodarowanie terenu po tymczasowych bazach, składowiskach i drogach dojazdowych. Czasowe zajmowanie terenu na bazy, składowiska i drogi dojazdowe wpływa negatywnie na krajobraz, zwiększa powierzchnię nieużytków, niszczy gleby.

Po wykonaniu prac budowlanych przewiduje się wykonanie rekultywacji gruntów, która polegać będzie na nadaniu lub przywróceniu im wartości użytkowych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu,

poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych fragmentów dróg.

Rekultywację terenu prowadzi się w trzech fazach:

- a) faza przygotowania rekultywacji,
- b) faza rekultywacji podstawowej,
- c) faza rekultywacji szczegółowej.

Po zakończeniu wszystkich faz wykonuje się zagospodarowanie terenu.

Prace rekultywacyjne należy podjąć po likwidacji tymczasowych baz sprzętowych i produkcyjnych oraz składowiska materiałów.

Oczyszczone tereny należy odpowiednio ukształtować i zrehabilitować. W tym celu należy rozebrać istniejące nawierzchnie placów i dróg, zaorać i zbronować rekultywowany teren oraz przykryć go warstwą humusu o grubości 10–25cm. W przypadku braku humusu należy zastosować inny aktywator rozrostu roślin, np. kompost, odpady rolnicze, osady ściekowe, torf. Następnie należy wprowadzić roślinność zieloną.

Po etapie rekultywacji powinien nastąpić etap zagospodarowania gruntów. We wszystkich poczynaniach należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie krajobrazu i środowiska w najbliższym otoczeniu prowadzonych robót.

13.2 Minimalizacja oddziaływań przedsięwzięcia w fazie eksploatacji

13.2.1 Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony przed hałasem

Obliczone wartości oddziaływania hałasu wskazują na potrzebę podjęcia działań ograniczających negatywny wpływ linii kolejowej. Stwierdzono miejsca negatywnego oddziaływania linii kolejowej na obszary, gdzie występuje zabudowa mieszkaniowa, w obrębie których występować będą przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu (m.in. w obrębie ulic: Kolejowej, Solec, Sokola, okolice Stadionu X – lecia, Skaryszewskiej, Targowej i w okolicach ulicy Mackiewiczza). W tym celu proponuje się zastosowanie ekranów akustycznych.

Zastosowanie tego typu zabezpieczeń powinno zdecydowanie poprawić klimat akustyczny w okolicy. Proponuje się stosowanie ekranów o maksymalnej wysokości nie większej niż 4,5 m. Proponuje się wykonanie ekranów typu zielona ściana, ekrany te powinny mieć właściwości pochłaniające dźwięk.

Lokalizację proponowanych ekranów akustycznych przedstawiono na mapach akustycznych w części graficznej raportu..

W poniższej tabeli umieszczono szacowane długości ekranów akustycznych dla wariantów inwestycyjnych.

Tabela 17 Zestawienie proponowanych ekranów akustycznych na odcinku Warszawa Zachodnia – Warszawa Wschodnia

Lokalizacja ekranów akustycznych									
strona prawa					strona lewa				
Nr	km		Długość	wysokość	nr	km		długość	wysokość
	od ok.	do ok.	[m]	[m]		od ok.	do ok.	[m]	[m]
E6	1,9+032	2+121	ok. 488	4,5	E1	2+206	2+486	ok. 280	4,5
E10*	wykluczony				E2	0+818	1+039	ok. 216	4,5
E7	3+693	4+104	ok. 411	4,5	E3	1+680	2+121	ok. 740	4,5
E8**	4+280	4+540	ok. 260	4,5	E9**	2+676	2+975	ok. 299	4,5
					E11**	3+086	3+278	ok. 192	4,5
					E4	3+687	4+003	ok. 316	4,5
					E5*	wykluczony			

E10* - Wykluczony/rezygnacja ze względu na realizowany projekt nowego Stadionu Narodowego (w miejsce Stadionu X-lecia) oraz przyjęte kierunki rozwoju w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego w Warszawie, gdzie teren przeznaczony jest pod usługi.

E5* - Wykluczony/rezygnacja ze względu na obecne wykorzystanie terenu pod ogródki działkowe i przyjęte kierunki rozwoju w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego w Warszawie , gdzie ujęty jest jako tereny usługowe.

E8** - Z uwagi na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu jedynie w porze nocnej, podjęcie decyzji o posadowieniu ekranu zaleca się w oparciu o wyniki analizy porealizacyjnej. Decyzja powinna zostać wydana w ciągu 1,5 roku od dnia oddania inwestycji.

E9**/E11** - Podjęcie decyzji o budowie ekranów mających za zadanie chronić tereny zieleni urządzonej z udziałem terenów sportu i rekreacji zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, należy przełożyć do momentu doprowadzenia ww. terenów do funkcji rekreacyjnej.

W powyższej tabeli umieszczono szacowane długości ekranów akustycznych. Dla linii dalekobieżnej oraz linii podmiejskiej zastosowano te same ekrany, gdyż obie linie przebiegają w tym samym korytarzu. Ekran zostały przedstawione w podziale na stronę lewą i prawą względem początku opracowania.

Zastosowanie ekranów akustycznych o odpowiednich długościach i wysokościach skutecznie powinno ograniczyć oddziaływanie hałasu na przedmiotowym terenie. Parametry ekranów są podane jako szacunkowe. Dokładne wymiary dotyczące ekranów oraz ich ostateczna lokalizacja powinny być określone na etapie projektu budowlanego w zakresie ekranów akustycznych.

13.2.2 Minimalizacja przenoszenia drgań

W celu maksymalnego ograniczenia drgań wywoływanych przez układ torowy w pierwszej kolejności należy zadbać o jego utrzymanie w dobrym stanie przez cały czas eksploatacji.

W miejscu gdzie przedmiotowa inwestycja przebiega w tunelu średnicowym linia nr 2 od km 0,345 do km 1,680 zlokalizowanym od skrzyżowania ulic Lindleya i Towarowej z Alejami Jerozolimskimi

do skrzyżowania ulicy Smolnej z Alejami Jerozolimskimi, na stacji Warszawa Centralna linia nr 1 i 2 oraz na linii kolejowej nr 448 od km 0,582 do km 0,000 strona zachodnia i od km 0,00 do km 0,404 strona wschodnia zostanie zastosowana nawierzchnia bezpodsypkowa, z matami wibroizolacyjnymi w wyniku czego zostaną dodatkowo zmniejszone emisje drgań spowodowane przez ruch kolejowy.

Realizacja inwestycji w pełni zapewni odpowiednią minimalizację przenoszenia drgań.

13.2.3 Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych oraz środowiska gruntowo-wodnego

Eksploatacja planowanej inwestycji będzie źródłem zanieczyszczeń poprzez spływy opadowe i roztopowe. Inwestycja przy wykonaniu zaproponowanych w niniejszym raporcie urządzeń ochronnych nie powinna spowodować zmian hydrochemicznych w środowisku gruntowo - wodnym.

Niezależnie od zastosowanych rozwiązań w przypadku zaistnienia poważnej awarii będzie należało podjąć akcję ratowniczą z udziałem wyspecjalizowanych służb.

13.2.4 Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony gleb

W przypadku wylania się substancji szkodliwej na powierzchnię gleby proponuje się usunięcie jej wierzchniej warstwy, w celu zapobieżenia przedostania się substancji jw. w głąb gruntu.

Zadania ochrony komponentów powierzchni ziemi realizować należy również poprzez:

- stosowanie środków o składzie chemicznym możliwie najmniej uciążliwym dla środowiska,
- okresowe usuwanie z obrzeży torowisk odkładów zanieczyszczonego piasku, mułu i liści, a także innych odpadów wynikających z eksploatacji linii kolejowej.

13.2.5 Minimalizacja uciążliwości związanych z powstawaniem odpadów

Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) w trakcie wykonywania wszelkich prac remontowych i porządkowych należy stosować takie surowce, materiały, techniki i technologie, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają na ograniczenie ich ilości, negatywnego wpływu na środowisko, zdrowie i życie ludzi.

W trakcie prowadzenia prac porządkowych, remontowych lub konserwacyjnych należy rozważyć techniczne, ekonomiczne i ekologiczne aspekty:

- korzystania z usług renomowanych firm serwisowych,
- zastosowania urządzeń i innych elementów sieci infrastrukturalnej spełniających zasadę BAT.

Zgodnie z art. 5 oraz art. 7 ustawy o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) w przypadku gdy powstaniu odpadu nie można zapobiec, należy stosować techniki umożliwiające jego odzysk w miejscu wytworzenia.

W przypadku gdy odzysk odpadu w miejscu wytworzenia nie jest możliwy, należy przekazać odpad podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie jego odzysku, poza miejscem wytworzenia.

Jeżeli odzysk odpadu nie jest możliwy, należy przekazać go podmiotowi uprawnionemu, prowadzącemu działalność w zakresie unieszkodliwiania odpadu, poza składowaniem.

Składować należy materiały odpadowe, których nie można przetworzyć lub obojętne produkty ich przetworzenia.

Czasowe gromadzenie odpadów prowadzone zgodnie z przepisami prawa, w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych minimalizuje ich negatywny wpływ na środowisko.

Transport odpadów powinien odbywać się przy zastosowaniu technik minimalizujących kontakt odpadu z otoczeniem. Odpady powinny być przekazywane do instalacji lub innych miejsc odzysku lub unieszkodliwienia, spełniających zasadę bliskości oraz zasadę BAT.

Wytwórca odpadów ogranicza negatywny wpływ na środowisko przez realizację prawnego obowiązku prowadzenia ścisłej (rodzajowej i ilościowej) ewidencji odpadów. Umożliwia to precyzyjne określenie rodzajowych strumieni odpadów powstających w danej jednostce czasu, przy danym zakresie prac (rozbiórkowych, budowlanych) i podjęcie działań zmierzających do optymalizowania zadań związanych z gospodarką ww. odpadami.

13.2.6 Minimalizacja uciążliwości ze względu na środowisko przyrodnicze (w tym obszary chronione)

Minimalizacja wpływu na środowisko przyrodnicze płynącego z analizowanej inwestycji będzie prowadzona w zakresie:

- ochrony środowiska gruntowo-wodnego, wód podziemnych i powierzchniowych poprzez:
 - wprowadzenie do projektu skutecznego systemu odwodnienia,
- umożliwienia migracji zwierzyny pod mostem średnicowym wzdłuż brzegu rzeki po wschodniej stronie Wisły

14 ANALIZA POREALIZACYJNA

Zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008. właściwy organ może nałożyć na wnioskodawcę obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej określając jej zakres i termin przedstawienia.

Ze względu na brak danych o rzeczywistej emisji zanieczyszczeń jaka następuje w czasie eksploatacji linii kolejowej zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej.

Analiza porealizacyjna powinna być wykonana w zakresie poziomu hałasu przenikającego do środowiska.

Pomiary hałasu proponuje się przeprowadzić głównie w rejonie zabudowy przeznaczonej do ochrony ekranami akustycznymi. Pomiary określą skuteczność przyjętych zabezpieczeń oraz praktycznie zweryfikują obliczone zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego oraz ewentualnie wykażą miejsca, dla których należy wykonać dodatkowe ekrany akustyczne.

Lokalizacje punktów kontrolno – pomiarowych hałasu przedstawia poniższa tabela.

Tabela 18 Lokalizacja punktów kontrolno – pomiarowych hałasu

Linia dalekobieżna			
Odcinek Warszawa Zachodnia – Tunel Średnicowy			
strona prawa		strona lewa	
Nr	km	Nr	km
		PH1	2+400
		PH2	1+120
Linia podmiejska			
Odcinek Warszawa Zachodnia – Tunel Średnicowy			
strona prawa		strona lewa	
Nr	km	Nr	km
		PH1	2+405
		PH2	1+120
Linia dalekobieżna			
Odcinek Tunel Średnicowy – Warszawa Wschodnia			
strona prawa		strona lewa	
Nr	km	Nr	km
PH7	1+610	PH3	1+860
PH8	2+950	PH4	2+900
PH9	3+930	PH5	3+950
PH10	4+350	PH6	4+750
Linia podmiejska			
Odcinek Średnicowy – Warszawa Wschodnia			
strona prawa		strona lewa	
Nr	km	Nr	km
PH7	1+615	PH3	1+865
PH8	2+955	PH4	2+905
PH9	3+935	PH5	3+955
PH10	4+355	PH6	4+755

W powyższych tabelach umieszczono szacowane lokalizacje punktów pomiaru hałasu. Dla linii dalekobieżnej oraz linii podmiejskiej zastosowano te same punkty pomiarowe, gdyż obie linie przebiegają w tym samym korytarzu. Różnice w umiejscowieniu dla linii dalekobieżnej i linii podmiejskiej wynikają z różnej kilometracji poszczególnych linii, która jest spowodowana różnym promieniem łuków dla linii dalekobieżnej i linii podmiejskiej. Punkty pomiarowe zostały przedstawione w podziale na stronę lewą i prawą względem początku opracowania.

Z uwagi na możliwość zweryfikowania przeprowadzonych na obecnym etapie symulacji komputerowych, według prognozowanych założeń, z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji na środowisko i działaniami podjętymi w celu ograniczenia tego oddziaływania stwierdza się celowość wykonania analizy porealizacyjnej po upływie 9 miesięcy od oddania linii do eksploatacji i przedstawienia jej wyników w terminie 12 miesięcy.

15 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Omawiane przedsięwzięcie polega na przebudowie i budowie (modernizacji) już istniejącej od lat linii kolejowej. Niemniej jednak każda inwestycja liniowa może powodować pojawienie się konfliktu społecznego związanego z naruszeniem interesu publicznego i osób trzecich. Mogą to być konflikty związane z podziałem terenu własności, sprawami związanymi z zabezpieczeniem i ochroną środowiska oraz warunkami technicznymi związanymi z realizacją inwestycji.

Ustawa z dnia 3 października 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) przedstawia wykładnię prawną związaną z udziałem społeczeństwa w postępowaniu administracyjnym.

Realizacja całego zadania inwestycyjnego jest przedsięwzięciem korzystnym, bowiem poprawi jakość komunikacji kolejowej oraz spowoduje zmniejszenie negatywnych oddziaływań na tereny sąsiednie.

16 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Weryfikacja prognoz oddziaływania inwestycji na środowisko nastąpi na etapie wykonania analizy porealizacyjnej. Wyniki analizy porealizacyjnej pozwolą określić rzeczywistą wielkość oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe. W zależności od uzyskanych wyników, dotrzymania standardów ochrony środowiska bądź przekroczeń dopuszczalnych poziomów odniesienia, zostaną podjęte dalsze decyzje, co do konieczności budowy/rozbudowy urządzeń ochrony środowiska zaproponowanych w niniejszym raporcie. W przypadku braku możliwości wykonania skutecznych zabezpieczeń w celu dotrzymania standardów jakości środowiska pozostaje utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

17 PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie budowa a następnie eksploatacja planowanej inwestycji. W wyniku analizy uzyskanych danych i informacji możliwe jest planowanie i podejmowanie przedsięwzięć organizacyjnych lub technicznych zmniejszających negatywne oddziaływanie.

17.1 Propozycje monitoringu w fazie budowy

Przebudowa linii kolejowej powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób, zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganymi przez prawo ochrony środowiska. Nie ma, zatem umocowań formalnych do prowadzenia przez inwestora lub wykonawcę tych robót pomia-

rów wielkości emitowanych zanieczyszczeń do środowiska.

Należy monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać.

Obowiązkiem wykonawcy jest przestrzeganie przepisów Ustawy Prawo Ochrony Środowiska i aktów wykonawczych do ww. ustawy.

W związku z możliwością wystąpienia znalezisk archeologicznych w trakcie realizacji inwestycji, powinny być przestrzegane przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Art. 32, ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568) stanowi:

1. Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:
 - 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
 - 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
 - 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Zgodnie z zapisami art. 36 ww. ustawy w przypadku wykonywania robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków lub w jego otoczeniu konieczne jest uzyskanie na nie pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków.

17.2 Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji

Należy przewidzieć potrzebę monitoringu w zakresie skuteczności zastosowanych urządzeń ochrony środowiska, tj.: ekranów akustycznych, mat wibroizolujących

Zagadnienia dotyczące szczegółowych ustaleń sposobu, metodyk referencyjnych i częstotliwości prowadzenia monitoringu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. 2007r.Nr 192, poz. 1392).

18 OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Niepewności prognoz ruchu, które są stanowią podstawę wykonania prognoz oddziaływania inwestycji na środowisko, występowania oddziaływania skumulowanego, oraz oddziaływania na Obszar Natura 2000 powodują, iż wyniki przedstawionej w niniejszym raporcie symulacji oddziaływania inwestycji na środowisko powinny zostać poddane weryfikacji na etapie wykonania analizy porealizacyjnej.

19 WNIOSKI

1. Celem przebudowy i budowy linii średnicowej jest przywrócenie jej nominalnych parametrów techniczno – eksploatacyjnych w obszarze intensywnych przewozów pasażerskich.
2. Zakładanym efektem końcowym realizacji inwestycji będzie likwidacja ograniczeń prędkości, poprawa oferty przewozowej PKP w ruchu pasażerskim i dalekobieżnym poprzez m.in. modernizację stanu nawierzchni torowej, zabudowę urządzeń ochrony środowiska oraz realizację infrastruktury towarzyszącej (mała architektura).
3. W ramach opracowania Raportu analizie poddany został wariant bezinwestycyjny oraz inwestycyjny.
Wariant bezinwestycyjny zakłada pozostawienie istniejącej linii kolejowej bez jakichkolwiek zmian.
Wariant inwestycyjny zakłada kompleksową modernizację linii średnicowej wraz z ujednoczeniem szerokości torów, peronów oraz wykonaniem infrastruktury towarzyszącej, m.in. kładek dla pieszych, udogodnień dla osób niepełnosprawnych.

W oparciu o uzyskane dane oraz przeprowadzoną na ich podstawie analizę inwestycji stwierdzono co następuje:

1. Analizowana inwestycja przebiegać będzie na terenie miasta stołecznego Warszawy w terenie silnie zurbanizowanym.
2. Inwestycja położona jest od granicy państwa w odległości powyżej 150km. Nie przewiduje się tzw. transgranicznego oddziaływania.
3. Na trasie planowanej inwestycji ani w jej sąsiedztwie nie występują złoża kopalin.
4. W sąsiedztwie inwestycji nie występują parki narodowe oraz parki krajobrazowe jak również rezerваты przyrody, stanowiska dokumentacyjne ani użytki ekologiczne.
5. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji, jak i w jej najbliższym otoczeniu nie występują pomniki przyrody.
6. Planowana inwestycja przecina mostem średnicowym obszar Natura 2000 Dolina środkowej Wisły. Na analizowanym terenie most ten nie stanowi samodzielnego elementu krajobrazu i pojedynczej bariery na rzece Wiśle. Istniejący układ komunikacyjny na tym terenie to 5 obiektów mostowych przenoszących ruch zarówno szynowy jak i kołowy, zlokalizowanych w odległości od 370-1680m.
7. Analiza wartości przyrodniczych wariantów wykazała, że będą one miały podobne oddziaływania na florę, zbiorowiska roślinne i faunę. Oddziaływanie to określono jako nieznaczące.
8. Inwestycja występuje na obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji ani też w pobliżu jej przebiegu nie zlokalizowano ujęć wód podziemnych.
9. Na terenie planowanej inwestycji oraz w granicach jej oddziaływania zlokalizowane są elementy architektury wpisane rejestru zabytków. Najbliżej usytuowane obiekty znajdują się w odległości ok. 50m od przedsięwzięcia. Są to w większości obiekty zlokalizowane przy Alejach Jerozolimskich, w miejscu gdzie przedmiotowa inwestycja przebiega w tunelu średnicowym, zlokalizowanym od

skrzyżowania ulic Lindleya i Towarowej z Alejami Jerozolimskimi do skrzyżowania ulicy Smolnej z Alejami Jerozolimskimi. W tunelu zostanie zastosowana nawierzchnia bezpodsytkowa, z matami wibroizolacyjnymi w wyniku czego zostaną zmniejszone emisje drgań spowodowane przez ruch kolejowy.

10. Ponadto na analizowanym obszarze występują zabytki umieszczone w miejskiej ewidencji, usytuowane bezpośrednio przy trasie. Są to jednak głównie zabytki kolejnictwa, które stale są objęte oddziaływaniem istniejącej linii kolejowej. W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się likwidacji żadnego z ww. obiektów.
11. Analizując prognozowane średnie natężenie ruchu pojazdów na dobę na analizowanym odcinku oszacowano zasięg oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko w roku 2020 – ok. 460m w porze nocnej i ok. 180 m w porze dziennej.
12. Analizowana inwestycja będzie nowoczesną linią kolejową, zbudowaną wg najnowszych technologii i standardów uwzględniających ochronę środowiska.
13. Linia średnicowa stanowi znaczące źródło hałasu na terenach przyległych. Dlatego też w ramach realizacji przedsięwzięcia przewiduje się budowę ekranów akustycznych, co powinno ograniczyć negatywne oddziaływanie hałasu na terenach akustycznie chronionych.
14. Inwestycja przebiega przez tereny silnie zurbanizowane, z rozwiniętą siecią dróg. Występuje tutaj jednocześnie wiele źródeł hałasu, w tym głównie ruch pojazdów kołowych i szynowych. W istniejącym układzie komunikacyjnym miasta linia średnicowa biegnie równolegle do Alei Jerozolimskich, którymi prowadzony jest ruch kołowy – samochodowy i autobusowy jak i (w pasie rozdziału między jezdniami) ruch tramwajowy. W układzie równoległym hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowej (poza tunelem średnicowym) przewyższa znacznie hałas emitowany poprzez pozostałe, wskazane powyżej źródła. W przypadku dróg poprzecznych i skrzyżowań wielopoziomowych nastąpi kumulacja hałasu pochodzącego z poszczególnych źródeł. Biorąc pod uwagę fakt, iż analizowany układ komunikacyjny tworzy różnorodne i przecinające się potoki transportowe, obsługujące bardzo gęsto zamieszkały, rozległy obszar miasta Warszawy (a także międzynarodowy korytarz transportowy) eliminacja hałasu skumulowanego jest niemożliwa. Stacje Warszawa Zachodnia, Warszawa Centralna i Warszawa Wschodnia Osobowa wraz z przyległymi szlakami układu dalekobieżnego i podmiejskiego mają znaczenie państwowe i stanowią kluczowy element infrastruktury w Warszawskim Węźle Kolejowym. Pełnią one istotną rolę w komunikacji dalekobieżnej i regionalnej.
15. Realizacja inwestycji, w porównaniu do stanu istniejącego, powinna skutecznie ograniczyć w przyszłości oddziaływanie hałasem na tereny przyległe.
16. Realizacja inwestycji wpłynie korzystnie na zmniejszenie wymuszeń dynamicznych generowanych przejazdem pociągów osobowych.
17. W zakresie planowanej inwestycji przewidziano przebudowę/remont systemu odwodnienia. Inwestycja przy wykonaniu zaproponowanych w niniejszym raporcie urządzeń ochronnych nie powinna spowodować zmian hydrochemicznych w środowisku gruntowo - wodnym..

18. Odpady powstające w fazie budowy i realizacji inwestycji nie będą wywierać negatywnego wpływu na środowisko, o ile będą usuwane i zagospodarowywane zgodnie z obowiązującą Ustawą o odpadach.

Reasumując:

Projektowane przedsięwzięcie będzie zrealizowane według aktualnego prawa, wg najnowszych technologii i standardów uwzględniających ochronę środowiska.

Niepodejmowanie przedsięwzięcia jest niekorzystne z punktu ogólnie przyjętego interesu społecznego.

Zastosowanie zaproponowanych w Raporcie urządzeń ochrony środowiska oraz rozwiązań w zakresie ochrony przyrody ożywionej pozwoli na osiągnięcie założonego efektu Przebudowy i budowy (modernizacji) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym wraz z minimalizacją wpływu inwestycji na środowisko.

Biorąc pod uwagę aspekty techniczne, społeczne i środowiskowe, proponuje się rozważyć do realizacji wariant inwestycyjny.

Pomiary hałasu

Celem rzeczywistego określenia oddziaływania linii średnicowej na środowisko w zakresie hałasu przeprowadzono badania kontrolne wzdłuż całego odcinka oraz w tunelu średnicowym zarówno w części dalekobieżnej jak i w części podmiejskiej. Wyniki z przeprowadzonych pomiarów wykazały występowanie przekroczeń w stosunku do wartości normatywnych. Natężenie hałasu kształtowało się na poziomie od 50,6 - 100,4 dB. Szczegółowe dane przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 1 Wykaz danych z przeprowadzonych pomiarów hałasu wzdłuż Linii Średnicowej w Warszawie

	Pomiary w tunelu							
units	Peak	Min	Max	Spl	Leq	Ltm3	Ltm5	SEL[dB]
dB	118.3	57.6	105.7	64.9	95.4	97.5	97.9	113.6
dB	121.2	55.0	109.0	84.5	100.4	102.9	103.7	118.3
dB	112.5	67.0	99.1	82.2	92.6	95.1	96.5	108.0
dB	104.5	42.0	83.2	48.8	64.9	70.0	70.6	86.9
dB	121.2	55.0	109.0	84.5	100.4	102.9	103.7	118.3
dB	114.7	58.3	102.4	88.3	94.1	95.5	96.1	112.1
dB	118.5	61.6	100.9	87.4	94.0	95.9	96.3	110.4
dB	114.6	73.5	102.8	81.8	94.0	95.9	96.8	111.0
dB	108.1	62.7	97.2	79.5	87.9	90.9	91.5	105.9
dB	105.1	62.9	93.4	89.7	82.7	84.5	85.2	103.3
dB	113.5	91.5	102.6	94.4	100.0	101.1	102.3	110.0
dB	106.0	52.4	94.7	81.1	87.6	89.8	90.1	106.7
	Warszawa Zachodnia							
dB	98.3	52.4	84.9	72.0	74.0	78.9	79.5	90.2
dB	68.9	49.3	53.1	51.4	50.6	52.3	53.1	57.6
dB	76.6	55.3	62.0	62.0	58.0	60.3	60.8	65.8
dB	91.5	64.7	82.7	66.8	69.8	74.5	74.2	86.0
	Punkt pomiędzy Warszawą Zachodnią a tunelem							
dB	83.8	67.3	73.0	70.0	70.7	71.7	72.5	80.7
dB	114.2	52.2	97.2	89.5	87.1	93.0	93.1	102.0
dB	77.3	46.1	53.8	53.8	47.8	51.0	51.6	60.4
dB	115.3	63.0	93.9	68.5	88.0	91.8	92.0	100.3
dB	94.6	57.0	82.8	60.7	77.7	80.4	81.0	88.1
	Powisłe szpital							
dB	122.4	60.1	97.3	63.5	90.6	94.4	94.8	104.9
dB	113.9	58.3	94.7	76.5	86.7	91.4	92.7	98.5
dB	116.5	43.4	88.9	88.1	81.9	86.8	87.6	90.9
dB	102.3	74.6	89.4	78.8	80.5	84.8	85.6	90.9
	Most na Wiśle							
dB	95.7	69.5	83.1	81.6	79.2	81.3	81.8	90.0
	Punkt za mostem							
dB	116.6	69.6	95.3	77.6	91.2	93.6	93.5	103.2
dB	110.5	56.6	98.4	88.0	88.3	91.6	93.0	104.2
	Warszawa Wschodnia							
dB	106.8	60.1	91.3	70.7	78.5	82.9	83.5	94.6
dB	117.3	64.3	95.8	71.6	84.5	92.1	91.1	94.9
dB	100.2	55.5	82.6	79.8	74.2	78.4	79.8	86.8

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym”



Fot. 1 Warszawa Zachodnia – początek opracowania



Fot. 2 Warszawa Zachodnia – stacja kolejowa

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym”



Fot 3. Warszawa Zachodnia – stacja kolejowa



Fot. 4 Warszawa Zachodnia – stacja kolejowa

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”



Fot. 5 Tunel średnicowy



Fot. 6 Tunel średnicowy

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym”



Fot. 7 Warszawa Powiśle – stacja kolejowa



Fot. 8 Most średnicowy

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”



Fot. 9 Most średnicowy



Fot. 10 Warszawa Stadion – stacja kolejowa

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieźnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieźnym”



Fot. 11 Warszawa Stadion – linia kolejowa



Fot. 12 Warszawa Wschodnia – stacja kolejowa

Dokumentacja fotograficzna dla zad.:
„Przebudowa i budowa (modernizacja) linii średnicowej w układzie dalekobieżnym (linia nr 1 i 2) i układzie podmiejskim (linia nr 447 i 448) na odcinku Warszawa Wschodnia – Warszawa Zachodnia łącznie ze stacjami oraz przystankami i tunelem średnicowym w układzie dalekobieżnym”



Fot. 11 Warszawa Wschodnia – stacja kolejowa



Fot. 11 Warszawa Wschodnia – koniec opracowania