

5.2.3.3	Metodyka przyjęta do obliczeń.....	23
5.2.3.4	Wyniki obliczeń hałasu.....	23
5.2.3.5	Zalecenia w zakresie środków ochronnych	23
5.2.3.6	Wnioski z przeprowadzonej analizy akustycznej	24
5.3	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie wibroakustycznym	25
5.3.1	Faza budowy	25
5.3.2	Faza eksploatacji.....	25
5.4	Promieniowanie elektromagnetyczne	25
5.5	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne	25
5.5.1	Faza budowy	25
5.5.2	Faza eksploatacji.....	26
5.5.2.1	Metodyka przyjęta do analizy.....	26
5.5.2.2	Charakterystyka ścieków bytowych i opadowych oraz szacowanie wielkości emisji zanieczyszczeń w spływach opadowych	26
5.5.2.3	Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód	27
5.5.3	Wnioski i zalecenia w zakresie środków ochronnych	27
5.6	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi oraz glebę	28
5.6.1	Faza budowy	28
5.6.2	Faza eksploatacji.....	28
5.7	Gospodarka odpadami	28
5.7.1	Faza budowy	28
5.7.2	Faza eksploatacji.....	30
5.7.3	Wnioski i zalecenia w zakresie środków ochronnych	30
5.8	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze	30
5.8.1	Faza budowy	30
5.8.2	Faza eksploatacji.....	30
5.9	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na walory krajobrazowe i rekreacyjne	31
5.9.1	Faza budowy	31
5.9.2	Faza eksploatacji.....	31
5.10	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia powstałe w przypadku powstania poważnej awarii	31
5.11	Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad nimi.....	31
5.12	Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego	32
6	OPIS MOŻLIWYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	33
7	UZASADNIENIE WYBORU PRZEDKŁADANEGO WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ WZAJEMNYCH ODDZIAŁYWAŃ MIĘDZY JEGO ELEMENTAMI	35
8	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ	37
8.1	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie zanieczyszczeń powietrza.....	37
8.1.1	Faza Realizacji	37
8.1.2	Faza Eksploatacji	37
8.2	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie hałasu drogowego	37
8.2.1	Faza realizacji.....	37
8.2.2	Faza Eksploatacji	37
8.3	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych	38
8.3.1	Faza realizacji.....	38
8.3.2	Faza eksploatacji.....	38

8.4	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie powierzchni ziemi i gleb	38
8.4.1	Faza realizacji.....	38
8.4.2	Faza eksploatacji.....	38
8.5	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie powstawania odpadów	38
8.5.1	Faza realizacji.....	38
8.5.2	Faza eksploatacji.....	39
8.6	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie środowiska przyrodniczego	39
8.6.1	Faza realizacji.....	39
8.6.2	Faza eksploatacji.....	39
8.7	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie krajobrazu i warunków rekreacyjnych	40
8.7.1	Faza eksploatacji.....	40
9	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	41
10	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	41
11	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	41
12	ANALIZA POREALIZACYJNA ORAZ PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	42
13	OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....	43

Spis tabel

Tabela 1	Emisje zanieczyszczeń – ul. Wołoska – rok 2010 [kg / h].....	16
Tabela 2	Emisje zanieczyszczeń – ul. Wołoska – rok 2030 [kg / h].....	17
Tabela 3	SDR i struktura pojazdów – rok 2010.....	17
Tabela 4	SDR i struktura pojazdów – rok 2030.....	18
Tabela 5	Zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze –rok 2010 (zasięgi określono, jako odległości od osi drogi)	19
Tabela 6	Opis i dopuszczalne poziom hałasu na terenach chronionych	20
Tabela 9	Prognozy ruchu przyjęte do obliczeń hałasu w 2030 roku	21
Tabela 10	Linie tramwajów w zakresie inwestycji i ilość tramwajów w porze dnia i nocy	22
Tabela 9	Stężenie zawiesiny ogólnej dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi – stan istniejący	26
Tabela 12	26
Tabela 11	Dopuszczalne max. stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziem	27
Tabela 12	Wyszczególnienie powstających odpadów i sposób ich zagospodarowania	29
Tabela 15	Oznaczenie przyjęte w tabelach	33
Tabela 14	Wykaz możliwych istotnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko w fazie realizacji	33
Tabela 15	Wykaz możliwych istotnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko w fazie eksploatacji	34
Tabela 16	Zestawienie ekranów akustycznych.....	37

Spis rysunków

Rysunek 1 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	8
Rysunek 2 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt popołudniowy (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	9
Rysunek 3 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2030 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	10
Rysunek 4 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2030 szczyt popołudniowy (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	11
Rysunek 5 Lokalizacja fortu „Mokotów I” na tle planowanej inwestycji.	15

1 WPROWADZENIE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi ocena o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa nowej jezdni i przebudowie jezdni istniejącej ulicy Wołoskiej na odcinku ul. Raclawicka – ul. Konstruktorska”.

Raport z ww. oceny wykonano zgodnie z zakresem określonym w art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 roku 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).

1.2 CEL OPRACOWANIA

Niniejszy raport ma na celu zidentyfikowanie i określenie istotnych problemów środowiskowych związanych z przyszłą realizacją planowanego przedsięwzięcia oraz będzie stanowić materiał informacyjny dla społeczeństwa o podejmowanym przedsięwzięciu i jego potencjalnym wpływie na środowisko.

1.3 KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257/2004, poz. 2573 ze zmianami), droga publiczna o nawierzchni utwardzonej i długości nie mniejszej niż 1 km zaliczana jest do grupy przedsięwzięć, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane (§ 3 ust. 1 pkt. 56).

Inwestycja jw. stanowi przebudowę i modernizację torowiska tramwajowego na ul. Wołoskiej i ul. Woronicza. Modernizacja linii tramwajowej stanowi przedsięwzięcie wymienione w art. 3 ust. 1 pkt. 57 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.).

2 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa mazowieckiego, powiecie m. st. Warszawy, gminie m. st. Warszawy, w granicach m. st. Warszawy, Dzielnicy Mokotów, ulica Wołoska na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej.

2.2 FUNKCJA I POWIĄZANIA Z ISTNIEJĄCĄ SIECIĄ DROGOWĄ

Przedmiotowa ulica jest traktowana, jako powiatowa. Ulica Wołoska jest ważnym elementem łączącym Dzielnicę Ursynów – Natolin oraz południową część Dzielnicy Mokotów z terenami Mokotowa Centralnego i Dzielnicy Śródmieście.

Główne skrzyżowania:

- ul. Raławicka – ul. Odyńca (ulica kategorii powiatowej, klasa G)
- ul. Janka Bytnara Rudego (ulica kategorii gminnej)
- ul. Woronicza (ulica kategorii powiatowej, klasa Z)
- ul. Garażowa (ulica kategorii gminnej)

2.3 PARAMETRY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Podstawowe parametry techniczne przebudowywanej drogi, przyjęte zgodnie z wcześniejszym opracowaniem BPK „Stolica” oraz analizy warunków ruchowych:

- Klasa drogi - G (główna)
- Przekrój - dwie jezdnie po trzy pasy ruchu z wydzielonym torowiskiem
- Szerokość pasa - 3,25 – 3,5 m
- Prędkość projektowa - $V_p = 50$ km/h (pora nocna $V_p=60$ km/h)
- Prędkość miarodajna - $V_m = 60$ km/h (pora nocna $V_m=70$ km/h)
- Przyjęta kategoria ruchu - KR 6
- Nośność - 115 kN/oś

2.4 STAN ISTNIEJĄCY

Poza rejonem skrzyżowań, ulica posiada nawierzchnię jezdni o szerokości od 9,0 do 10,0 m. Po zachodniej stronie jezdni wydzielone jest torowisko tramwajowe, natomiast od strony wschodniej znajduje się chodnik szerokości 3,0 m.

Nawierzchnia wykazuje liczne zniszczenia w postaci spękań, jak również głębokie ubytki miejscowe, co sugeruje utratę nośności nawierzchni, głównie z uwagi na długotrwały okres eksploatacji pod dużym obciążeniem, jak również spowodowaną brakiem prawidłowego odwodnienia i płytkim zaleganiem gruntów o właściwościach wysadzinowych. Nawierzchnia nie spełnia żadnych wymagań normowych w zakresie równości podłużnej i poprzecznej, uniemożliwiając sprawne i możliwie szybkie odprowadzenie wód opadowych z jezdni.

Ulica o przekroju jedno jezdniowym nie spełnia wymagań dla ciągle wzrastającego ruchu kołowego i powoduje korkowanie możliwości przejazdu zmuszając kierowców do zmiany drogi przejazdu.

2.5 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Podstawowe cele planowanego przedsięwzięcia to przede wszystkim:

- Poprawa istniejących warunków komunikacyjnych

- Zwiększenie przepustowości drogi
- Poprawa nawierzchni drogi
- Poszerzenie drogi
- Poprawa bezpieczeństwa ruchu użytkowników drogi
- Podwyższenie komfortu jazdy
- Poprawa stanu technicznego torowiska tramwajowego

Powierzchnia zajmowanego terenu w liniach rozgraniczających wynosi ca. 12,5 ha i obejmuje ul. Wołoską oraz ulice poprzeczne: ul. Raclawicką – ul. Odyńca i ul. Woronicza.

Modernizowany odcinek ul. Wołoskiej to dwie jezdnie jednokierunkowe trzypasmowe rozdzielone torowiskiem tramwajowym wydzielonym, o zmiennej szerokości.

Jezdnia wschodnia projektowanego przekroju docelowego przebiega po śladzie jezdni istniejącej. Natomiast ze względu na budowę zachodniej jezdni ul. Wołoskiej, niezbędne będzie wprowadzenie zmian w istniejącym układzie torów i przystanków tramwajowych w ul. Wołoskiej i ul. Woronicza. Przebudowie tej podlega odcinek od ul. Wiktorskiej do ul. Garażowej oraz od awaryjnej pętli tramwajowej do wjazdu do zajezdni tramwajowej „Mokotów”, w ciągu ul. Woronicza wraz z węzłami rozjazdowymi na skrzyżowaniu ulic Woronicza i Wołoska.

2.5.1 ZAKRES INWESTYCJI

Zakres zamierzenia budowlanego przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- a) Budowę drugiej jezdni po stronie zachodniej;
- b) Przebudowę skrzyżowań;
- c) Budowę i przebudowę chodników;
- d) Budowę ścieżek rowerowych;
- e) Zmiany komunikacji zbiorowej;
- f) Budowę urządzeń ochrony środowiska;
- g) Ukształtowanie zieleni;
- h) Oznakowanie i organizację ruchu;
- i) Zmiany w urządzeniach telekomunikacyjnych, energetycznych, w sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, przepustów, ciepłej;
- j) Zmiany w systemie odwodnienia;

2.6 DANE RUCHOWE DLA PLANOWANEJ DROGI

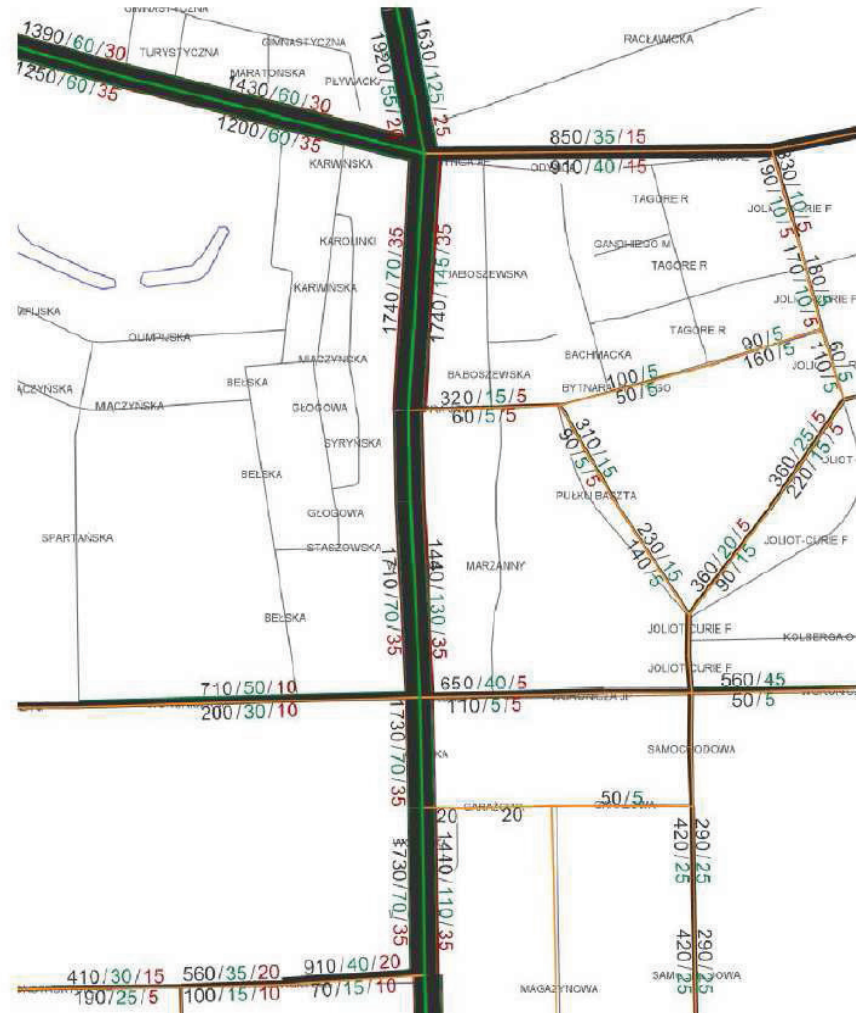
Na potrzeby opracowania wykonana została prognoza ruchu dla poszczególnych odcinków drogi różniących się natężeniem i strukturą ruchu. Podstawą wykonania prognozy ruchu był model ruchowy dla stanu istniejącego zbudowany i skalibrowany na podstawie Warszawskich Badań Ruchu 2005.

Na bazie modelu odwzorowującego stan istniejący, wykorzystując dane dotyczące planowanych zmian w zagospodarowaniu przestrzennym i rozwoju sieci drogowej zbudowano modele ruchu dla lat 2010 i 2030 dla szczytu porannego i popołudniowego.

Prognozy ruchu dla roku 2010 – szczyt poranny

Wyniki prognoz ruchu przedstawiono na rysunku:

- Rysunek 1 prognoza natężeń ruchu na odcinkach sieci ulic w 2010 roku (szczyt poranny, pojazdy rzeczywiste)



Rysunek 1 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)

Prognozy ruchu dla roku 2010 – szczyt popołudniowy

Wyniki prognoz ruchu przedstawiono na rysunku:

- Rysunek 2 prognoza natężeń ruchu na odcinkach sieci ulic w 2010 roku (szczyt popołudniowy, pojazdy rzeczywiste)



Rysunek 2 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt popołudniowy (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)

Prognozy ruchu dla roku 2030 – szczyt poranny

Wyniki prognoz ruchu przedstawiono na rysunku:

- Rysunek 3 prognoza natężeń ruchu na odcinkach sieci ulic w 2030 roku (szczyt poranny, pojazdy rzeczywiste)

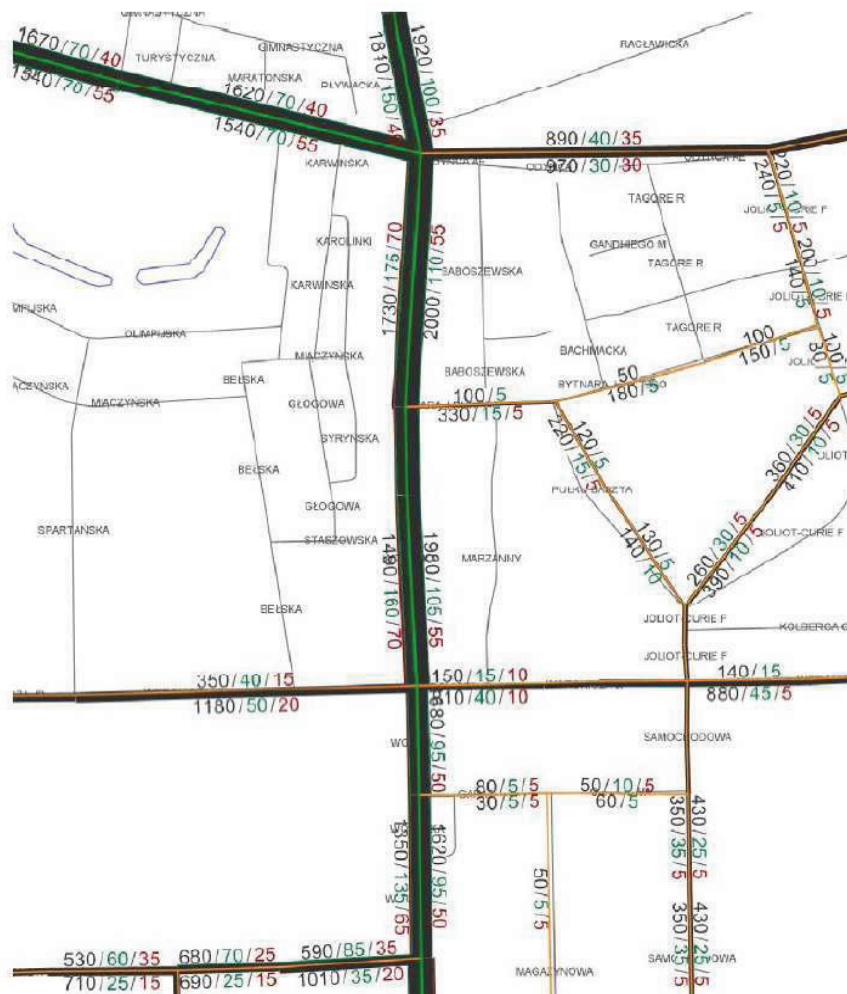


Rysunek 3 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2030 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)

Prognozy ruchu dla roku 2030 – szczyt popołudniowy

Wyniki prognoz ruchu przedstawiono na rysunkach:

- Rysunek 4 prognoza natężeń ruchu na odcinkach sieci ulic w 2030 roku (szczyt popołudniowy, pojazdy rzeczywiste)



Rysunek 4 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2030 szczyt popołudniowy (poj./god.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/cieżarowe/godzinę)

2.7 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW WZDŁUŻ PLANOWANEJ DROGI

2.7.1 WARUNKI WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH

Zgodnie z Zaświadczeniem Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy dla obszaru, na którym usytuowana jest ulica Wołoska na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej w Warszawie, brak jest obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W związku z tym, na podstawie ustawy z dnia 23.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.), wydane zostały decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego ustalające warunki i szczegółowe zasady zabudowy dla planowanego przedsięwzięcia: budowy nowej jezdni, przebudowy istniejącej jezdni oraz rozbudowy istniejącego torowiska.

2.7.2 ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZYLEGŁEGO DO PASA DROGOWEGO

W bezpośrednim sąsiedztwie ul. Wołoskiej znajdują się osiedla mieszkaniowe. Występują one jedynie na odcinku od ul. Wiktoriańskiej do ul. Woronicza. Za ulicą Woronicza w kierunku Ursynowa ulica Wołoska biegnie przez tereny przemysłowe bądź handlowo – usługowe.

Od strony wschodniej występuje luźna, zróżnicowana wysokościowo zabudowa wielorodzinna. Są to przeważnie budynki IV – V kondygnacyjne. Występują jednak budynki wyższe IX – XVII. Większość z nich jest odległa od jezdni o ok. 20 – 50 m. Nieliczne są położone jeszcze bliżej.

Od strony zachodniej ul. Wołoska jest zagospodarowana przez budynki mieszkalne II i III kondygnacyjne. Pierwsza linia zabudowy jest odległa od projektowanej jezdni zachodniej o ok. 20 m. Są to skupiska domków z zabudową szeregową. Między nimi a projektowaną jezdnią występuje zieleń, głównie niska, porośnięta trawą ze skupiskami wysokich drzew.

W północno – wschodniej części trasy, rejon skrzyżowania z ul. Odyńca, usytuowane są ogródki działkowe.

2.8 WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI

Użytkowanie terenu w fazie budowy i eksploatacji ul. Wołoskiej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej wymagać będzie przede wszystkim:

- na powierzchni ziemi łącznie z glebą:
 - zmiany struktury gruntu (wymiany gruntów),
 - przemieszczania mas ziemnych (odkłady i dokopy gruntu),
 - zmiany pokrycia powierzchni ziemi,
 - ukształtowania terenu stosownie do rzędnych i spadków jezdni,
- w środowisku wodnym:
 - wprowadzenia zmian poziomu wód gruntowych (uszczelnienie powierzchni),

Ponadto w trakcie budowy i eksploatacji zmodernizowanego odcinka trasy wymagane będzie ograniczanie zanieczyszczeń przedostających się do środowiska w związku ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń powietrza, emisją hałasu, wytwarzaniem odpadów i ścieków opadowych.

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

3.1 ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA

3.1.1 WARUNKI GEOMORFOLOGICZNE

Pod względem geomorfologicznym, teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się na obszarze regionu Niziny Mazowieckiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej, mezoregionu Równiny Warszawskiej. Teren ten jest zdenudowaną wysoczyzną morenową, zbudowaną z osadów zlodowacenia środkowopolskiego, położonym 20 – 30 m ponad lustrem wody Wisły.

3.1.2 WARUNKI KLIMATYCZNE

Obszar, na którym zlokalizowana jest planowana inwestycja charakteryzuje się stosunkowo łagodnym klimatem. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,8°C. Najwyższa średnia temperatura miesięczna (lipiec) wynosi 14,2°C, najniższa średnia temperatura miesięczna (styczeń) 1,5 °C. Na całym obszarze przeważają wiatry W, SW, SE o średnich prędkościach 3,5 m/s.

3.1.3 WARUNKI GEOLOGICZNE

W podłożu omawianego terenu występują osady czwartorzędowe, wśród których wyróżnić należy osady holoceniowe, współczesne nasypy mas ziemnych z domieszką piasku próchniczego z domieszką gruzu, o miąższości 0,50 m, a poniżej tej warstwy zalegają pyły piaszczyste i piaski pylaste do głębokości 1,10 m p.p.t. Osady morenowe w postaci gruntów piaszczysto – gliniastych, piasków drobnych i piasków gliniastych występują do głębokości 2 m – 4 m p.p.t.

Poniżej występują piaski różnoziarniste, przeważnie drobne, zalegające bezpośrednio pod gliną.

3.1.4 ZASOBY SUROWCÓW NATURALNYCH

W liniach rozgraniczających inwestycji nie stwierdzono kopalin o znaczeniu unikatowym, ani też znaczących zasobów surowców.

3.1.5 AKTUALNE WARUNKI AKUSTYCZNE

Klimat akustyczny w obrębie analizowanej inwestycji kształtowany jest w głównej mierze przez ruch pojazdów ul. Wołoskiej i ulicach przylegających oraz ruch tramwajów linii nr 10, 14, 17, 18, i 33.

Przy obecnym natężeniu ruchu występują przekroczenia dopuszczalnej wartości w rejonie terenów chronionych akustycznie, szczególnie po stronie wschodniej jezdni, gdzie dominuje zabudowa wysoka, odległa za ledwie o ok. 20 m od analizowanej drogi. Po zachodniej stronie, gdzie w chwili obecnej odległość od ul. Wołoskiej wynosi ponad 40 m, poziom dźwięku jest niższy o kilka decybeli.

3.1.6 CHARAKTERYSTYKA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Na terenie planowanego przedsięwzięcia, woda gruntowa występuje w postaci niewielkich sączeń o swobodnym lub lekko napiętym zwierciadle występuje praktycznie na całym terenie na zmiennej głębokości od ok. 2,5 m do 4,0 m p.p.t.

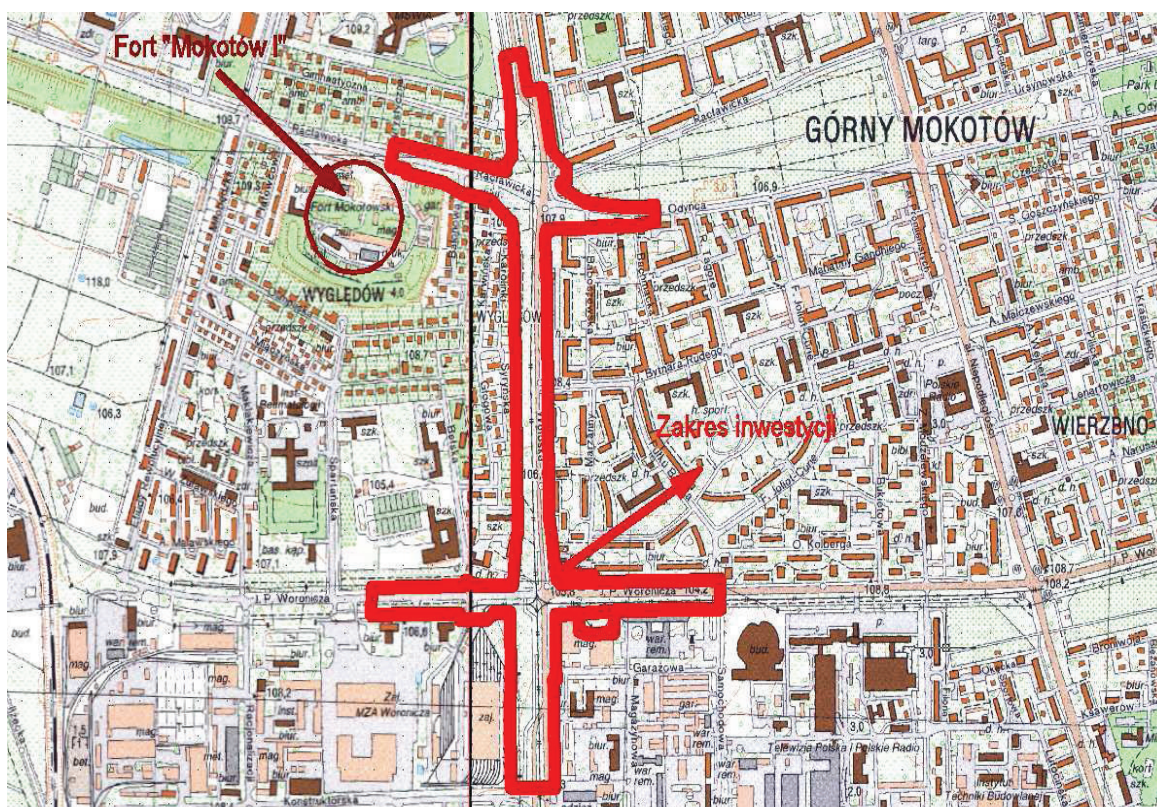
W pobliżu planowanego przedsięwzięcia, rejon ul. Wołoskiej, nie przepływają żadne ciekły powierzchniowe o charakterze naturalnym i sztucznym. W obrębie planowanej inwestycji nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych.

3.1.7 FLORA I FAUNA

Modernizowana ul. Wołoska na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej przebiega przez tereny miejskie o intensywnej zabudowie usługowej i mieszkaniowej, wielorodzinnej oraz jednorodzinnej. W pasie projektowanej jezdni zachodniej ul. Wołoskiej istnieje bogate zadrzewienie, a w rejonie włączenia ul. Odyńca do ul. Wołoskiej znajduje się teren ogródków działkowych. Na obszarze tym nie występują obiekty i obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, późn. zm.).

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

W oparciu o rejestr zabytków nieruchomych z dnia 31 grudnia 2008 r., wydany przez Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków opracowano zagadnienia związane z ochroną i opieką nad zabytkami. Na terenie objętym inwestycją nie występują obszary i obiekty podlegające przepisom o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Najbliższ zlokalizowanym obiektem wpisanym do rejestru zabytków jest fort „Mokotów I” położony w odległości 120 m od modernizowanego odcinka ul. Raławickiej



Rysunek 5 Lokalizacja fortu „Mokotów I” na tle planowanej inwestycji.

5 OCENA PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

5.1 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA STAN POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

5.1.1 FAZA BUDOWY

Emisje zanieczyszczeń do powietrza na etapie budowy, związane będą głównie z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Podczas budowy należy liczyć się ze znaczną, niezorganizowaną emisją pyłów z podłoża, unoszących się podczas pracy maszyn oraz unoszonych przez wiatr z powierzchni pozbawionych okrywy roślinnej. Emisje te można ograniczyć przez zwilżanie powierzchni wodą.

5.1.2 FAZA EKSPLOATACJI

Analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla roku 2010 dla większości odcinków przedmiotowej drogi nie wykazała przekroczeń w zakresie analizowanych substancji (NO₂, SO₂, PM10, CO, Pb). Jedynie na odcinku Wołoskiej od ul. Wiktorskiej do ul. Raclawickiej, jak i w okolicach skrzyżowania z ul. Raclawicką można spodziewać się przekroczeń w obszarze do 20 m poza liniami rozgraniczającymi inwestycję.

W przypadku prognozy zasięgu zanieczyszczeń dla 2030 roku – 20 lat po oddaniu do eksploatacji – wyniki obliczeń dla analizowanego odcinka drogi nie wykazały żadnych przekroczeń poza terenem ograniczonym liniami rozgraniczającymi analizowanych substancji.

W ramach realizacji inwestycji projektuje się nasadzenia zieleni średniej i wysokiej, w związku z czym nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego na terenach przyległych w wyniku eksploatacji inwestycji.

5.1.2.1 ŹRÓDŁA I WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ WPROWADZANYCH DO POWIETRZA

Z projektowanej drogi emitowane będą do atmosfery zanieczyszczenia związane z ruchem pojazdów powstające w trakcie spalania benzyn oraz oleju napędowego. Na wielkość emisji tych zanieczyszczeń wpływa wiele czynników m.in. stan techniczny pojazdów, pojemność silnika, rodzaj paliwa, prędkość jazdy. Ruchowi pojazdów towarzyszy ponadto emisja pyłów unoszonych z powierzchni drogi, powstających na skutek zużywania się elementów pojazdów, opon, oraz z tzw. emisji wtórnej.

Poniżej zestawiono obliczone dla poszczególnych odcinków drogi i horyzontów czasowych wielkości emisji substancji zanieczyszczających.

Tabela 1 Emisje zanieczyszczeń – ul. Wołoska – rok 2010 [kg / h]

Substancja	Odc1	Odc2	Odc3	Odc4	Odc5	Odc6	Odc7	Odc8	Suma
NO _x	0.2314	0.3844	0.3979	0.2821	0.1498	0.0619	0.0531	0.0444	1.6050
SO ₂	0.0020	0.0034	0.0035	0.0025	0.0013	0.0005	0.0005	0.0004	0.0140
PM	0.0038	0.0063	0.0065	0.0047	0.0026	0.0011	0.0009	0.0007	0.0266
CO	1.3561	2.2989	2.3817	1.6956	0.8974	0.3737	0.3156	0.2559	9.5750
Pb	0.00006	0.00010	0.00011	0.00008	0.00004	0.00002	0.00001	0.00001	0.00043

Tabela 2 Emisje zanieczyszczeń – ul. Wołoska – rok 2030 [kg / h]

Substancja	Odc1	Odc2	Odc3	Odc4	Odc5	Odc6	Odc7	Odc8	Suma
NO _x	0.0319	0.0908	0.0923	0.0644	0.0417	0.0205	0.0139	0.0101	0.3657
SO ₂	0.0022	0.0034	0.0034	0.0023	0.0016	0.0006	0.0006	0.0004	0.0145
PM	0.0004	0.0028	0.0028	0.0019	0.0013	0.0005	0.0005	0.0003	0.0104
CO	0.2955	0.9590	0.9758	0.6836	0.4383	0.2223	0.1444	0.1048	3.8238
Pb	0.06681	0.10210	0.10320	0.06991	0.04889	0.01933	0.01691	0.01277	0.43991

Oznaczenia poszczególnych odcinków w tabeli:

Odc1 - Wołoska, od ul. Wiktorskiej do ul. Raławickiej

Odc2 - Wołoska, od ul. Raławickiej do ul. Rudego

Odc3 - Wołoska, od ul. Rudego do ul. Woronicza

Odc4 - Wołoska, od ul. Woronicza do ul. Konstruktorskiej

Odc5 – ul. Raławicka

Odc6 – ul. Odyńca

Odc7 – ul. Woronicza, od ul. Belskiej do ul. Wołoskiej

Odc8 – ul. Woronicza, od ul. Wołoskiej do ul. Marzanny

5.1.2.2 DANE PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

a) *Horyzonty czasowe*

- 2010 (przewidywany rok oddania do eksploatacji inwestycji)
- 2030 (20 lat po oddaniu inwestycji do eksploatacji)

b) *SDR, struktura pojazdów*

Do obliczeń wykorzystano następujące prognozy ruchu wraz z uwzględnieniem ich struktury z podziałem na:

Tabela 3 SDR i struktura pojazdów – rok 2010

2010	SDR	Pojazdy osobowe [poj/dobę]	Pojazdy dostawcze [poj/dobę]	Pojazdy ciężkie [poj/dobę]	Pojazdy osobowe [%]	Pojazdy dostawcze [%]	Pojazdy ciężkie [%]
Odc 1	49728	47302	1698	728	95.12%	3.41%	1.46%
Odc 2	54016	51135	1801	1080	94.67%	3.33%	2.00%
Odc 3	51520	48735	1741	1044	94.59%	3.38%	2.03%
Odc 4	46848	44153	1669	1027	94.25%	3.56%	2.19%
Odc 5	35264	32823	1628	814	93.08%	4.62%	2.31%
Odc 6	21632	19878	1169	585	91.89%	5.41%	2.70%
Odc 7	17664	16384	896	384	92.75%	5.07%	2.17%
Odc 8	13056	12544	384	128	96.08%	2.94%	0.98%

Tabela 4 SDR i struktura pojazdów – rok 2030

2030	SDR	Pojazdy osobowe [poj/dobę]	Pojazdy dostawcze [poj/dobę]	Pojazdy ciężkie [poj/dobę]	Pojazdy osobowe [%]	Pojazdy dostawcze [%]	Pojazdy ciężkie [%]
Odc 1	51904	48494	2526	884	93.43%	4.87%	1.70%
Odc 2	52992	48953	2692	1346	92.38%	5.08%	2.54%
Odc 3	49408	45714	2424	1270	92.52%	4.91%	2.57%
Odc 4	43200	39768	2249	1184	92.05%	5.21%	2.74%
Odc 5	43456	40693	1758	1005	93.64%	4.05%	2.31%
Odc 6	25536	23551	1058	926	92.23%	4.15%	3.63%
Odc 7	21184	19584	1152	448	92.45%	5.44%	2.11%
Odc 8	13248	12288	704	256	92.75%	5.31%	1.93%

c) Prędkość pojazdów - 60 km/h

d) Wskaźniki emisji – patrz pkt 5.1.2.3 - metodyka

e) Warunki meteorologiczne – róża wiatrów ze stacji meteorologicznej Warszawa

f) *Aktualny stan jakości powietrza.* Tło zanieczyszczeń pozyskano od Mazowieckiego WIOŚ, – pismo MO.iw.4401/57/09 (w załączeniu).

g) *Wartości odniesienia substancji.* Wartości dopuszczalne przyjęto wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47, poz. 281).

h) *Szorstkość aerodynamiczna terenu.*

5.1.2.3 METODYKA PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ

a) *Metoda obliczenia wielkości emisji*

Emisję z projektowanej drogi obliczono programem komputerowym COPERT III. Program umożliwia uwzględnienie parametrów:

- zużycie paliwa
- właściwości poszczególnych rodzajów paliwa
- podział parku samochodowego na kategorie emisji spalin zgodne z przepisami
- liczba pojazdów danej kategorii
- przebieg poszczególnych kategorii pojazdów
- przebieg poszczególnych rodzajów pojazdów
- średnia prędkość podróży danej kategorii pojazdów dla danej klasy drogi
- warunki klimatyczne
- średnia odległość podróży

b) *Wskaźniki emisji*

W niniejszym Raporcie nie pokazano wartości wskaźników, ze względu na ich duże zróżnicowanie. Otrzymywana w programie COPERT w wyniku obliczeń pośrednich ilość wskaźników jest równa ilości wprowadzanych typów pojazdów z uwzględnieniem norm EURO przy wszystkich kategoriach pojazdów. Wydaje się bezcelowe załączanie w Raporcie całego zestawienia wskaźników w formie obszernej tabeli.

c) *Substancje*

Do obliczeń przyjęto zestaw następujących zanieczyszczeń pyłowych i gazowych:

- Dwutlenek azotu (NO₂)

- Dwutlenek siarki (SO₂)
- Pył zawieszony (PM₁₀)
- Tlenek węgla (CO)
- Ołów (PB)

d) *Informacje uwzględniające stan techniczny pojazdów*

Dane dotyczące pojazdów pochodzą z danych statystycznych GUS oraz prognozy czasu eksploatacji poszczególnych kategorii pojazdów z uwzględnieniem podziału na grupy technologii budowy silnika i czasu ich wprowadzenia (źródło www.oos.pl). Obliczenia wartości stężeń zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji przeprowadzono w programie komputerowym Ek100w (Atmoterm, Opole). Ponieważ decydujące znaczenie w określeniu zasięgu ponadnormatywnych zanieczyszczeń gazowych mają tlenki azotu na mapach wykreślono izolinię przekroczeń jedynie dla tych substancji.

5.1.2.4 WYNIKI OBLICZEŃ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA POWSTAJĄCEGO W ZWIĄZKU Z EKSPLOATACJĄ PRZEDSIĘWZIĘCIA

Z praktyki wynika, że substancją wyznaczającą zasięg oddziaływania inwestycji liniowych na środowisko jest dwutlenek azotu. Przekroczenia jego stężeń obserwowane są najdalej od źródła.

Tabela 5 Zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze –rok 2010 (zasięgi określono, jako odległości od osi drogi)

Odcinek drogi	Zasięg izolunii wartości maksymalnych uśrednionych dla 1 godz. dopuszczalnych ze względu na ochronę zdrowia ludzi [m]	
	Strona lewa	Strona prawa
Odc1 - Wołoska, od ul. Wiktorskiej do ul. Raclawickiej	50	40
Odc2 - Wołoska, od ul. Raclawickiej do ul. Rudego	22	24
Odc3 - Wołoska, od ul. Rudego do ul. Woronicza	23	21
Odc4 - Wołoska, od ul. Woronicza do ul. Konstruktorskiej	17	15
Odc5 – ul. Raclawicka	17	17
Odc6 – ul. Odyńca	11	12
Odc7 – ul. Woronicza, od ul. Bełskiej do ul. Wołoskiej	10	10
Odc8 – ul. Woronicza, od ul. Wołoskiej do ul. Marzanny	5	5

Zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze dla roku 2030 mieszczą się praktycznie w obszarze pasów ruchu. Zasięgi dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń powietrza przedstawiono na mapach (w załączeniu).

5.1.2.5 WNIOSKI I ZALECENIA W ZAKRESIE ŚRODKÓW OCHRONNYCH

Analiza w zakresie zanieczyszczeń powietrza wykazała jedynie możliwe nieznaczne miejscowe przekroczenia w początkowym okresie eksploatacji drogi. Jedynym możliwym środkiem ochronnym są nasadzenia zieleni, które skutecznie zmniejszą prawdopodobieństwo wystąpienia jakichkolwiek przekroczeń na terenach sąsiadujących z drogą. W związku z powyższym zaleca się nasadzenia zieleni ochronnej wysokiej i średniej w okolicy skrzyżowania ul. Wołoskiej z ul. Raclawicką, w miejscach gdzie pozwalają na to warunki terenowe.

5.2 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA STAN AKUSTYCZNY

Ochroną przed hałasem są objęte praktycznie wszystkie tereny, których funkcja wiąże się z przebywaniem ludzi. Szczegółowo, rodzaje terenów chronionych oraz obowiązujące na nich dopuszczalne poziomy hałasu określa ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627) w §113. 113, ust. 2, pkt. 1 oraz rozporządzenie

Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 178, poz.1841).

5.2.1 OCHRONA PRZED HAŁASEM

O ochronie terenów przed hałasem decydują ustalenia planów zagospodarowania przestrzennego, a w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ocena dokonana przez właściwy urząd na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania terenu. Sposób kwalifikowania terenów jest przedmiotem działu V ustawy Prawo ochrony środowiska – ochrona przed hałasem.

Dla terenów znajdujących się w otoczeniu rozpatrywanego odcinka ul. Wołoskiej nie obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

W obrębie analizowanej inwestycji, zgodnie z oceną przeprowadzoną na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania terenu oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta stołecznego Warszawy, występują obszary chronione przed hałasem. Lokalizacja terenów chronionych została przedstawiona na załącznikach graficznych nr 3. Opis i dopuszczalny poziom hałasu na terenach przedstawiono poniżej w tabeli.

Tabela 6 Opis i dopuszczalne poziom hałasu na terenach chronionych

Oznaczenie terenu	Opis terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		L _{AeqD}	L _{AeqN}
M2	Teren o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	55	50
M1	Teren o przewadze zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	60	50
ZD	Tereny ogródków działkowych (rekreacyjne)	60	-

5.2.2 FAZA BUDOWY

Źródłem hałasu wytwarzanego na etapie realizacji przedsięwzięcia będą maszyny i urządzenia budowlane jak również pojazdy ciężarowe dowożące na teren budowy materiały budowlane oraz wywożące odpady i urobek z budowy. Dodatkowo należy się spodziewać emisji hałasu z dróg dojazdowych do miejsca budowy z wiązanej z ruchem pojazdów ciężarowych obsługujących budowę. Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych stosowanych przy budowie dróg szacuje się na 105 dB.

Przyjmując powyższe kryteria, tereny o podwyższonej wrażliwości na zmiany klimatu akustycznego w obrębie analizowanego przedsięwzięcia przedstawiono na załączniku graficznym nr 3 a opis tych terenów zawiera Tabela 6.

5.2.3 FAZA EKSPLOATACJI

5.2.3.1 ŹRÓDŁA EMISJI HAŁASU

Eksploatacja rozpatrywanej inwestycji będzie się nierozdzielnie wiązała z emisją hałasu, którego źródłem będą poruszające się pojazdy oraz tramwaje.

5.2.3.2 DANE PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

W obliczeniach wykorzystano dane o natężeniu ruchu pojazdów wg prognoz sporządzonych przez firmę Transeko z Warszawy. Dane dotyczące natężenia i struktury ruchu przedstawiono w rozdziale 2.6 niniejszego opracowania. Na podstawie danych zawartych ww. rozdziale wyliczono średnie godzinowe natężenie ruchu dla

pory dziennej i nocnej w celu wyznaczenie równoważnego poziomu dźwięku dla tych okresów czasowych. Do analizy wpływu inwestycji przyjęto prognozę na rok 2030. Pominięto rok 2010 (planowany rok oddania inwestycji) z uwagi na niewielkie różnice w prognozach ruchu – poniżej 25%. Wzrost liczby pojazdów o ok. 25 % powoduje wzrost poziomu dźwięku maksymalnie o 1 dB. W tabeli poniżej przedstawiono dane przyjęte do obliczeń z układu drogowego.

Tabela 7 Prognozy ruchu przyjęte do obliczeń hałasu w 2030 roku

Odcinek/(kierunek)	Udział pojazdów lekkich [%]	Udział pojazdów ciężkich [%]	SDR	Pojazdy lekkie [poj/h] dzień	Pojazdy lekkie [poj/h] noc	Pojazdy ciężkie [poj/h] dzień	Pojazdy ciężkie [poj/h] noc
ul. Wołoska (ul. Wiktorska-ul. Raclawicka)	98,0	2,0	25600	1364,16	407,68	27,8	8,32
ul. Wołoska (ul. Raclawicka - ul. Rudego)	96,5	3,5	25280	1325,88	396,24	48,7	14,56
ul. Wołoska (Rudego-Woronicza)	95,9	4,1	22016	1148,40	343,20	48,7	14,56
ul. Wołoska (ul. Woronicza – ul. Konstruktorska)	95,8	4,2	19840	1033,56	308,88	45,2	13,52
ul. Raclawicka (do skrzyżowania z ul. Wołoską)	96,7	3,3	21312	1120,56	334,88	38,3	11,44
ul. Odyńca (od ul. Wołoskiej do ul. Baboszewskiej)	97,1	2,9	13184	696,00	208,00	20,9	6,24
ul. Woronicza (od ul. Bełskiej do ul. Wołoskiej)	97,9	2,1	21184	1127,52	336,96	24,4	7,28
ul. Woronicza (od ul. Wołoskiej do ul. Marzanny)	98,1	1,9	13248	706,44	211,12	13,9	4,16
ul. Wołoska (ul. Raclawicka - ul. Wiktorska)	98,3	1,7	26304	1405,92	420,16	24,4	7,28
ul. Wołoska (ul. Rudego - ul. Raclawicka)	97,5	2,5	27712	1468,56	438,88	38,3	11,44
ul. Wołoska (ul. Woronicza – ul. Rudego)	97,4	2,6	27392	1451,16	433,68	38,3	11,44
ul. Wołoska (ul. Konstruktorska - ul. Woronicza)	97,3	2,7	23360	1235,40	369,20	34,8	10,40

Odcinek/(kierunek)	Udział pojazdów lekkich [%]	Udział pojazdów ciężkich [%]	SDR	Pojazdy lekkie [poj/h] dzień	Pojazdy lekkie [poj/h] noc	Pojazdy ciężkie [poj/h] dzień	Pojazdy ciężkie [poj/h] noc
ul. Raclawicka (ul. Wołoska – ul. Maratońska)	97,7	2,3	22144	1176,24	351,52	27,8	8,32
ul. Odyńca (ul. Baboszevska- ul. Wołoska)	96,4	3,6	12352	647,28	193,44	24,4	7,28
ul. Woronicza (ul. Wołoska - ul. Bełska)	97,9	2,1	21184	1127,52	336,96	24,4	7,28
ul. Woronicza (ul. Marzanny – ul. Wołoska)	98,1	1,9	13248	706,44	211,12	13,9	4,16

Dodatkowo, do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- prędkość jazdy pojazdów lekkich i ciężkich:

⇒ w dzień - 50 km/h;

⇒ w nocy - 60 km/h;

Do obliczeń wczytano również projektowany budynek biurowo – usługowy sześciokondygnacyjny przy ul. Karwińskiego w Warszawie, na który dnia 17.04.2009 firma Capital Park Raclawicki Sp. z o.o otrzymała decyzją nr 214/2009 pozwolenie na budowę. Budynek zaznaczono na załączniku graficznym nr 3 niniejszego opracowania. Wskazany budynek został uwzględniony w obliczeniach, ponieważ ma on istotny wpływ na rozprzestrzenianie się hałasu na tereny chronione akustyczne w rejonie skrzyżowania ul. Wołoskiej i Raclawickiej (po stronie zachodniej) – ekranujący wpływ budynku.

Wszystkie obliczenia wykonano na wysokości 4m nad powierzchnią terenu dla roku 2030. Ponieważ izofona równoważnego poziomu dźwięku dla pory nocnej jest wyznacznikiem maksymalnego oddziaływania planowanej inwestycji, tylko ta izofona została przedstawiona na załączniku graficznym nr 3.

W tabeli poniżej przedstawiono ilości tramwajów danej linii tramwajowej w wyznaczonym kierunku, w porze dziennej i nocnej. Ilość tramwajów przyjęto w oparciu o aktualny rozkład jazdy w dzień powszedni.

Tabela 8 Linie tramwajów w zakresie inwestycji i ilość tramwajów w porze dnia i nocy

Numer linii tramwajowej	Kierunek jazdy	Ilość tramwajów - pora dnia [szt]	Ilość tramwajów - pora nocy [szt]
10	Oś Górczewska - Woronicza	78	10
	Woronicza – Oś Górczewska	71	4
14	Służewiec - Banacha	110	9
	Banacha - Służewiec	79	9
17	Służewiec – Metro Młociny	154	18

Numer linii tramwajowej	Kierunek jazdy	Ilość tramwajów - pora dnia [szt]	Ilość tramwajów - pora nocy [szt]
	Metro Młociny - Służewiec	148	15
18	Służewiec – Żerań FSO	80	-
	Żerań FSO - Służewiec	76	-
33	Metro Młociny - Wyścigi	78	13
	Wyścigi – Metro Młociny	80	12

Dodatkowo do obliczeń emisji hałasu z linii tramwajowej przyjęto następujące założenia:

- prędkość jazdy pojazdów szynowych – 50 km/ h;

5.2.3.3 METODYKA PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu z planowanej inwestycji wykonano zgodnie z francuska metodą obliczania hałasu drogowego „NBPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), oraz francuska norma "XPS 31-133".

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu generowanego przez pojazdy szynowe wykonano zgodnie z holenderską metodą RMR 2002 (EU) - Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai.

Algorytm obliczeniowy zgodny ze wspomnianymi metodykami jest zaimplementowany w programie komputerowym „SoundPlan” w. 6.5.

5.2.3.4 WYNIKI OBLICZEŃ HAŁASU

Z przeprowadzonej analizy wykonanych obliczeń wynika, iż planowana inwestycja będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych przed hałasem zarówno w porze dziennej jak i w porze nocnej. Tereny, na których będą występowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze nocnej i dziennej (bez zastosowania ekranów akustycznych) zlokalizowane są po stronie wschodniej i zachodniej ul. Wołoskiej oznaczone na załączniku graficznym nr 3 symbolami M1, M2, ZD. Wyniki analizy akustycznej wskazują na potrzebę podjęcia działań ograniczających negatywny wpływ hałasu pochodzącego z omawianej drogi na tereny chronione. Jako środek zaradczy proponuje się stosowanie ekranów akustycznych – w miarę możliwości technicznych i warunków lokalnych.

W kolejnej serii obliczeń sprawdzono, czy zastosowanie ekranów akustycznych może poprawić niekorzystne warunki akustyczne. Orientacyjną lokalizację i parametry zastosowanych ekranów akustycznych w obliczeniach przedstawiono w rozdziale 8.2 niniejszego opracowania.

Analiza akustyczna dla roku 2030 wykazała, iż zaproponowane środki ochrony środowiska (ekrany akustyczne) osiągną zadawalającą skuteczność (skuteczność 6 - 10 dB) i zminimalizują negatywne oddziaływanie akustyczne do wartości normatywnych bądź zbliżonych do normatywnych.

5.2.3.5 ZALECENIA W ZAKRESIE ŚRODKÓW OCHRONNYCH

- **Faza realizacji**

Jedyną możliwością ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska i w nienagannym stanie technicznym. Zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od terenów chronionych przed hałasem. Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu. Oddziaływanie na etapie realizacji jest uciążliwością przemijającą, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej.

- **Faza eksploatacji**

W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej proponuje się wykonanie ekranów akustycznych. Lokalizację oraz opis ekranów akustycznych przedstawiono w rozdziale 8.2

5.2.3.6 WNIOSKI Z PRZEPROWADZONEJ ANALIZY AKUSTYCZNEJ

Aktualny stan akustyczny wokół ul. Wołoskiej wskazuje na występowanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu dźwięku na terenach chronionych akustycznie. Brak płynności ruchu na istniejącej ul. Wołoskiej, powtarzające się w wyniku tego operacje startu i hamowania, zły stan nawierzchni przyczyniają się do wzrostu oddziaływania akustycznego i występowaniu przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

Planowana inwestycja ul. Wołoskiej oraz linii tramwajowej na analizowanym odcinku przyczyni się do ograniczenia uciążliwości trasy poprzez usprawnienie przejazdu, zwiększenie płynności ruchu oraz poprawę nawierzchni drogowej. Z drugiej strony, ze względu na prognozowane zwiększenie intensywności ruchu i przesunięcie jezdni w kierunku zachodnim spowoduje pogorszenie warunków akustycznych na terenach chronionych akustycznie położonych na zachód od ul. Wołoskiej. Poziom hałas bez zastosowania zabezpieczeń akustycznych oraz przy prognozowanym natężeniu ruchu w 2030 - po stronie zachodniej, gdzie występuje obszar chroniony akustycznie wzrośnie o kilka decybeli (2 – 5 dB) w stosunku do stanu istniejącego. Byłoby to znaczne pogorszenie istniejących warunków akustycznych na tym obszarze. Sytuacja akustyczna po stronie wschodniej nie ulegnie istotnym zmianom.

Analiza akustyczna dla roku 2030 wykazała, iż zaproponowane środki ochrony środowiska (ekrany akustyczne) osiągną zadawalającą skuteczność i zminimalizują negatywne oddziaływanie akustyczne do wartości normatywnych bądź zbliżonych do normatywnych.

Ponieważ do obliczeń wczytano również projektowany budynek biurowo – usługowy sześciokondygnacyjny przy ul. Karwińskiego w Warszawie zrezygnowano z części ekranu akustycznego przy skrzyżowaniu ul. Wołoskiej i ul. Raławickiej (po stronie zachodniej). Opisany budynek zlokalizowany jest w pierwszej linii zabudowy i pełni funkcję ekranującą. Zastosowanie ekranu akustycznego od km 0+261 – km 0+315, w związku z budową tego budynku byłoby niemożliwe z powodów technicznych (zbyt blisko fasady budynku). Ekran nie będzie posiadał odpowiedniej skuteczności i budowa tego ekranu przy tak wysokim budynku (VI Pieter) jest nieuzasadniona.

W związku z powyższym proponuje się zastosowanie od strony zachodniej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Woronicza (km 0+308 – km 0+950) ekranów akustycznych

Przeprowadzono również próbę ochrony akustycznej terenów położonych wzdłuż ul. Wołoskiej po stronie zachodniej na odcinku od ul. Wiktorskiej do ul. Raławickiej. Zaproponowany ekran akustyczny na tym odcinku okazał się praktycznie nie skuteczny (skuteczność 0-3 dB). Nieskuteczność planowanego zabezpieczenia związana była przede wszystkim ze znaczną emisją hałasu ze skrzyżowania ul. Wołoskiej i ul. Raławickiej, dużego natężenia ruchu pojazdów na ulicy Raławickiej oraz zjazdu do posesji i na drogi niższych klas z ul. Raławickiej (brak możliwości technicznych wybudowania ekranu wzdłuż ul. Raławickiej). Proponowany ekran okazał się również nieskuteczny w związku jego skróceniem, w celu zapewnienia odpowiedniej widoczności na skrzyżowaniu ul. Wołoskiej i ul. Raławickiej. Analiza akustyczna wykazała również przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych akustycznie po stronie wschodniej. Planowana inwestycja nie przyczyni się do istotnych zmian klimatu akustycznego na tym terenie w porównaniu do stanu istniejącego. Ograniczenie emisji hałasu po stronie wschodniej ul. Wołoskiej z punktu widzenia praktycznego wydaje się niemożliwe. Związane jest to z tym, iż na analizowanym odcinku znajdują się zjazdy i skrzyżowania, które uniemożliwiają zastosowanie ciągłej bariery akustycznej. Powodują one znaczne obniżenie skuteczności ekranów. Ponadto po stronie wschodniej występuje znacznie wyższa zabudowa (IV – XVII kondygnacji), co uniemożliwia skuteczną ochronę tych obszarów.

Analiza rozprzestrzeniania się hałasu przy założonej intensywności ruchu w 2030 roku wykazała, że w przypadku nie podjęcia inwestycji hałas w omawianym rejonie będzie wyższy zarówno po wschodniej jak i zachodniej stronie ul. Wołoskiej. Niepodejmowanie działań w zakresie planowanej inwestycji jest najgorszym z możliwych rozwiązań.

Podsumowując, należy stwierdzić, że realizacja przedsięwzięcia jest najkorzystniejsza z punktu widzenia interesu społecznego, znacznie ogranicza aktualne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi płynące z istniejącego układu drogowego.

5.3 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W ZAKRESIE WIBROAKUSTYCZNYM

5.3.1 FAZA BUDOWY

W fazie budowy można się spodziewać emisji drgań, generowanych przez maszyny budowlane. Drgania związane z etapem realizacji całkowicie ustaje z chwilą zakończenia prac budowlanych. Na obecnym etapie przedsięwzięcia, ze względu na brak danych o stosowanym sprzęcie budowlanym i harmonogramie jego pracy trudno określić, które tereny chronione będą narażone na drgania w trakcie realizacji inwestycji.

5.3.2 FAZA EKSPLOATACJI

Konstrukcja analizowanego odcinka drogi uwzględni ewentualność przenoszenia drgań przez grunt, a równa powierzchnia drogi oraz utrzymanie jej w tym stanie nie sprzyja wytwarzaniu wibracji. Analizowana inwestycja będzie posiadać nawierzchnie przystosowane do przenoszenia ruchu ciężkiego, a równość nawierzchni wpłynie pozytywnie na komfort jazdy oraz zmniejszenie drgań w porównaniu do stanu istniejącego

5.4 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Podstawowymi źródłami pola elektromagnetycznego w tramwajach są elektryczne jednostki napędowe oraz zasilająca je sieć trakcyjna prądu stałego. Sieć jezdna trakcji tramwajowej zasilana jest prądem stałym. Zmiana prądu przemiennego na prąd stały następuje w podstacjach trakcyjnych i przesyłana jest kablem do sieci. Układy napędowe w tramwajach usytuowane są pod przedziałami pasażerskimi. Tramwaje wyposażone są również w różnego rodzaju urządzenia elektryczne i elektroniczne.

Podstawowym aktem prawnym regulującym kwestie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposób sprawdzania dotrzymania tych poziomów*. Planowana inwestycja nie będzie źródłem pól elektrycznych i magnetycznych o wartościach wyższych od określonych, jako dopuszczalne. W związku z powyższym nie stwierdza się negatywnego oddziaływania tych pól na terenach przeznaczonych pod zabudowę oraz na zdrowie ludzi.

Ograniczenie ekspozycji zawodowej na pole elektromagnetyczne określono w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 roku w sprawie *najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy* (Dz. U. nr 217, poz. 1833; zmiany: Dz. U. z 2005 r. nr 212, poz. 1769 oraz z 2007 r nr 161, poz. 1142). Pola te w wagonie tramwajowym w przedziale pasażerskim i w kabinie motorniczego są zdecydowanie mniejsze od dopuszczalnych dla ekspozycji zawodowej i nie będą oddziaływać negatywnie na zdrowie w środowisku pracy.

5.5 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

5.5.1 FAZA BUDOWY

Budowa przedmiotowego przedsięwzięcia stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na środowisko wodne poprzez:

- spływy deszczowe i roztopowe,
- ścieki bytowo – gospodarcze z baz budowy dróg,
- sytuacje awaryjne z udziałem pojazdów transportujących niebezpieczne substancje.

Na etapie budowy należy zadbać o właściwe zabezpieczenie terenu budowy oraz miejsc postoju i obsługi maszyn budowlanych przed wnikaniem zanieczyszczeń w grunt, ujmowanie wody z zanieczyszczonych nawierzchni.

5.5.2 FAZA EKSPLOATACJI

Zgodnie z projektem budowlanym odprowadzenie wód opadowych z modernizowanego odcinka ul. Wołoskiej nastąpi do istniejącej sieci miejskiej kanalizacji deszczowej. Wykorzystane będą do tego celu, istniejące dla jezdni modernizowanej wschodniej, kanały deszczowe. W przypadku jezdni projektowanej będzie to wymagało budowy kanału deszczowego w pasie tej jezdni.

5.5.2.1 METODYKA PRZYJĘTA DO ANALIZY

W celu oszacowania zanieczyszczeń emitowanych poprzez ścieki deszczowe z drogi korzystano z następujących źródeł:

- a) Polska Norma „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg” (PN – S – 02204)

Zgodnie z powyższą normą średnie stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych uzależnione jest od natężenia ruchu oraz ilości pasów ruchu.

- b) Polska norma „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu” (PN – 92/B – 01707).

5.5.2.2 CHARAKTERYSTYKA ŚCIEKÓW BYTOWYCH I OPADOWYCH ORAZ SZACOWANIE WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W SPŁYWACH OPADOWYCH

W wyniku teoretycznego szacowania w oparciu o dostępne normy określono wartości zawiesiny dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi:

Tabela 9 Stężenie zawiesiny ogólnej dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi – stan istniejący

Odcinek	Stęż.zaw. [mg/l] rok 2010	Stęż.zaw. [mg/l] rok 2030
Odc. 1 Wołoska (Wiktorska - Raławicka)	375	379
Odc. 2 Wołoska (Raławicka - Rudego)	382	381
Odc. 3 Wołoska (Rudego - Woronicza)	378	375
Odc. 4 Wołoska (Woronicza - Konstruktorska)	368	360
Raławicka	337	360
Odyńca	300	309
Woronicza (od Belskiej do Wołoskiej)	337	358
Woronicza (od Wołoskiej do Marzanny)	311	312

Tabela 10

Stężenie zawiesiny ogólnej dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi – stan projektowany

Odcinek	Stęż.zaw. [mg/l]	
	Rok 2010	Rok 2030
Odc. 1 Wołoska (Wiktorska - Raclawicka)	250	253
Odc. 2 Wołoska (Raclawicka - Rudego)	255	254
Odc. 3 Wołoska (Rudego - Woronicza)	252	250
Odc. 4 Wołoska (Woronicza - Konstruktorska)	246	240
Raclawicka	225	240
Odyńca	200	206
Woronicza (od Belskiej do Wołoskiej)	225	238
Woronicza (od Wołoskiej do Marzanny)	207	208

Po modernizacji omawianego odcinka ul. Wołoskiej ilość ścieków opadowych ulegnie istotnemu zwiększeniu w stosunku do stanu istniejącego ze względu na budowę jezdni zachodniej, chodników i ścieżki rowerowej. Ilość wód opadowych q_d (l/s) obliczono zgodnie z PN – 92/B – 01707.

Powierzchnia szczelna na analizowanym odcinku ul. Wołoskiej wynosi 6,26 ha. Na podstawie danych literaturowych, jako miarodajne natężenie deszczu przyjęto wartość 130 l/s/ha. W związku z powyższym maksymalna obliczeniowa ilość wód opadowych odprowadzanych z terenu projektowanej inwestycji będzie wynosić:

$$q_d = 732,42 \text{ l/s}$$

$$\text{dla czasu 15 min.} = 659,2 \text{ m}^3$$

5.5.2.3 DOPUSZCZALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH WPROWADZANYCH DO WÓD

Dopuszczalne maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziemi zostały określone w Rozporządzeniu 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. 2006, nr 137, poz. 984, z późn. zm.).

Tabela 11 Dopuszczalne max. stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziem

Symbol i nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość dopuszczalna
Zawiesiny ogólne	mg/l	100
Substancje ropopochodne	mg/l	15

5.5.3 WNIOSKI I ZALECENIA W ZAKRESIE ŚRODKÓW OCHRONNYCH

Zgodnie z wytycznymi wydanymi przez MPWiK S.A. – pismo Nr TW/TK – 660-840-19441/3099/07 z dnia 11. 05. 2007 r. wyznaczone odbiorniki kanalizacji deszczowej będą w stanie odebrać wody opadowe z nawierzchni drogowych w liniach rozgraniczających ul. Wołoskiej.

Odprowadzanie ścieków opadowych z nawierzchni modernizowanego odcinka ul. Wołoskiej i uszczelnionych powierzchni z nią związanych do miejskiej kanalizacji deszczowej zapewnia bezpieczny sposób odwodnienia przedsięwzięcia oraz nie spowoduje migracji zanieczyszczeń w podłoże i wody gruntowe.

Realizacja inwestycji nie spowoduje zmian jakościowych i ilościowych wód podziemnych w stosunku do stanu istniejącego. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na układ i równowagę wód powierzchniowych.

Podstawowym i wystarczającym warunkiem zabezpieczenia środowiska przed zanieczyszczeniami z wód opadowych jest prawidłowa eksploatacja trasy, polegająca na czyszczeniu jezdni poprzez okresowe zbieranie

piasku, mycie jezdni, usuwanie śniegu i innych zanieczyszczeń oraz odpadów. Niezbędnym warunkiem sprawności układu odwodnienia jest zapewnienie jego maksymalnej drożności przez okresowe czyszczenie studni i kanałów.

5.6 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI ORAZ GLEBĘ

5.6.1 FAZA BUDOWY

Prace budowlane będą przeprowadzane etapami. Większość oddziaływań związanych z fazą przygotowania przedsięwzięć i budowy będą miały charakter odwracalny.

W czasie budowy zostaną trwale przemieszczone znaczne ilości mas ziemnych. Należy zwrócić uwagę na właściwe zabezpieczenie i zagospodarowanie warstwy humusu z rejonu prac ziemnych.

5.6.2 FAZA EKSPLOATACJI

Eksploatacja drogi powodować może zanieczyszczenie w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, w granicach pasa drogowego. Będą to głównie pyły związane z eksploatacją pojazdów i konserwacją i remontami drogi (np. farby, detergenty), lokalnie substancje ropopochodne, a także znaczne ilości środków zimowego utrzymania dróg, zwiększających zasolenie gleby.

Z uwagi na charakter inwestycji realizacja będzie ograniczała się do obszaru wzdłuż już istniejącego pasa drogowego, w związku z czym, nie będzie skutkowałą znaczącymi przekształceniami ziemi. Niweleta projektowanej drogi tylko nieznacznie będzie odbiegać od istniejącej niwelety pasa drogowego.

Eksploatacja drogi na tym terenie nie powinna stanowić zagrożenia dla otaczającego środowiska. Zagospodarowanie powierzchni ziemi roślinnością wpłynie na podniesienie funkcji ochronnych względem gleby, chroniąc przed zanieczyszczeniami komunikacyjnymi.

5.7 GOSPODARKA ODPADAMI

Zgodnie z art. 3, ust. 3, pkt. 22 Ustawy o odpadach z 27 kwietnia 2001 r., (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami), wytwórca odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługi.

5.7.1 FAZA BUDOWY

Na etapie budowy modernizowanej ul. Wołoskiej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej głównym źródłem odpadów będą:

- zdjęcie nawierzchni brukowej i betonowej z istniejących jezdni modernizowanych,
- demontaż istniejącego torowiska tramwajowego,
- wykopy, z których wybierana będzie ziemia,
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu, tj. siecią wodną, kanalizacyjną, telefoniczną, trakcyjną, oświetleniową, energetyczną, gazową i wodociągową,
- zaplecze socjalno – bytowe pracowników.

Powstające podczas w/w prac odpady zaliczane będą wg Katalogu Odpadów do:

Tabela 12 Wyszczególnienie powstających odpadów i sposób ich zagospodarowania

Kod	Nazwa odpadu	Ilość	Sposób zagospodarowania
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy – lampy oświetleniowe	25 kg	Przekazanie firmie specjalistycznej w celu utylizacji
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	19500 m ³	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia lub wykorzystania gospodarczego
17 02 03	Tworzywa sztuczne – rury osłonowe	2830 mb	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia lub wykorzystania gospodarczego
17 02 04*	Odpady drewna zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – podkłady tramwajowe	40 Mg	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia w celu unieszkodliwienia lub składowania
17 03 01*	Asfalt zawierający smołę	3290 m ³	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia i zagospodarowania w ramach recyklingu
17 04 05	Żelazo i stal	200 Mg	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia i zagospodarowania w ramach recyklingu
17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne	12 Mg	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia w celu unieszkodliwienia i zagospodarowania w ramach recyklingu
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	28 Mg	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia i zagospodarowania w ramach recyklingu
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	1850 m ³	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia lub wykorzystania gospodarczego
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	b.d.	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia lub wykorzystania gospodarczego
17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest	300 m ³	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia w celu unieszkodliwienia
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	297 m ³	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia i zagospodarowania w ramach recyklingu
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji (usuwana zieleń pnie, gałęzie, karcze, karpina, drewno	b.d.	Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom

Kod	Nazwa odpadu	Ilość	Sposób zagospodarowania
	z wycinki)		organizacyjnym; Możliwość przekazania podmiotom prowadzącym działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	10 m ³	Przekazanie firmie specjalistycznej do wywiezienia

5.7.2 FAZA EKSPLOATACJI

W trakcie eksploatacji omawianego odcinka ul. Wołoskiej występować mogą następujące rodzaje odpadów:

- typowe odpady komunalne.
- odpady związane z utrzymaniem jezdni, szczególnie w okresie zimowym.

Klasyfikacja odpadów, które będą powstawać podczas eksploatacji modernizowanej trasy i stopień ich szkodliwości dokonany na podstawie Katalogu Odpadów przedstawia się następująco:

16 02 13*	zużyte źródła światła,
20 01 01	papier i tektura,
20 01 02	szkło,
20 01 39	tworzywa sztuczne,
20 01 40	metale,
20 02 01	odpady ulegające biodegradacji
20 03 03	odpady z czyszczenia ulic i placów,

Z czego do odpadów niebezpiecznych zaliczane są zużyte źródła światła zawierające rtęć.

5.7.3 WNIOSKI I ZALECENIA W ZAKRESIE ŚRODKÓW OCHRONNYCH

W przypadku odpadów komunalnych oraz odpadów związanych z utrzymaniem trasy, ochrona przed zagrożeniami środowiska może być związana wyłącznie z prawidłową jej eksploatacją, polegającą na:

- regularnym usuwaniu odpadów komunalnych,
- czyszczeniu jezdni i usuwaniu zgromadzonych osadów i piasku przy krawężnikach jezdni,
- zużyte lampy oświetleniowe będą magazynowane w specjalnych pojemnikach i odbierane przez specjalistyczną firmę w ramach umowy odbioru i utylizacji odpadów niebezpiecznych.

5.8 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

5.8.1 FAZA BUDOWY

Na etapie realizacji inwestycji wystąpią zakłócenia w środowisku naturalnym tj.:

- wycinka drzew i krzewów
- czasowe zmiany stosunków wodnych,
- czasowe przekształcenia powierzchni terenu.

5.8.2 FAZA EKSPLOATACJI

Istniejący układ dróg jest od lat źródłem hałasu komunikacyjnego oraz emisji zanieczyszczeń. Istniejące środowisko przyrodnicze pozostaje w stanie pewnej równowagi wobec tych oddziaływań.

Strefa oddziaływania na środowisko roślin wyznaczona na podstawie stężeń średniorocznych NO_x wprowadzanych do powietrza z analizowanej drogi wynosi max. do 8m od zewnętrznych osi emisji (osi

zewnątrznych pasów drogi z lewej i prawej strony) i mieści się w liniach rozgraniczających inwestycję. W związku z powyższym stwierdza się, że inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze.

5.9 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE

5.9.1 FAZA BUDOWY

Negatywne oddziaływanie na krajobraz na etapie realizacji inwestycji jest nieunikniony. Analizowana jezdnia prowadzona będzie wzdłuż istniejącej drogi i będzie się to wiązało z prowadzeniem robót budowlanych, wprowadzeniem ciężkiego sprzętu budowlanego w teren oraz usuwaniem mas ziemnych i formowaniem nasypów i wykopów.

Uciążliwość ta będzie jednak czasowa i ustanie wraz z zakończeniem prac budowlanych oraz po właściwie przeprowadzonym zagospodarowaniu i rekultywacją terenu.

5.9.2 FAZA EKSPLOATACJI

Przy właściwym, również od strony plastycznej, zaprojektowaniu ekranowania modernizacja ulicy Wołoskiej nie spowoduje negatywnego wpływu na elementy krajobrazowe.

5.10 ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA POWSTAŁE W PRZYPADKU POWSTANIA POWAŻNEJ AWARII

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska mogące się pojawić w związku z eksploatacją drogi związane są z wypadkami drogowymi, w których mogą uczestniczyć pojazdy przewożące substancje niebezpieczne (substancje ropopochodne) oraz pozostałe pojazdy, ze względu na przewożenie paliwa, którymi są napędzane. W każdym przypadku zagrożenie dla środowiska wiąże się z ewentualnością rozlania paliwa i przedostania się go do środowiska, czyli gruntu, środowiska wodnego i powietrza.

Oddziaływanie na środowisko może także wystąpić poprzez wybuch i pożar substancji łatwopalnych. Zagrożenie występujące w tym przypadku należy uznać za znaczne, ponieważ rozprzestrzenianie się pożaru w korzystnych warunkach atmosferycznych może osiągać znaczne zasięgi i prędkość. Wybuchy zaś są zdolne generować fale uderzeniowe, mogące całkowicie zniszczyć tereny otaczające miejsce wypadku.

W celu zminimalizowania możliwości zaistnienia wypadków drogowych, a tym samym wynikających z nich zagrożeń dla środowiska zaleca się:

- przeniesienie transportu niebezpiecznych ładunków z drogi przechodzącej przez tereny zabudowy na drogi poza tymi obszarami;
- zapewnienie możliwości płynnego ruchu na drodze;
- stosowanie czytelnego oznakowania dróg.

Sytuacje awaryjne, w wyniku których mogą wystąpić zdarzenia kwalifikowane do poważnych awarii mogą mieć miejsce zarówno na etapie budowy, jak i po oddaniu drogi do eksploatacji. Służbami odpowiedzialnymi za zwalczanie katastrof ekologicznych są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej. Potencjalną możliwość zaistnienia poważnej awarii drogowej stwarzają takie czynniki jak niska jakość dróg i słabe przystosowanie pasa drogowego do bezpiecznego przewozu materiałów niebezpiecznych. Z tego punktu widzenia, realizacja inwestycji przyczyni się do zmniejszenia prawdopodobieństwa jej wystąpienia. Ryzyko wypadków o charakterze awarii drogowej zostanie ograniczone przez zastosowanie rozwiązań zapewniających najwyższe bezpieczeństwo ruchu.

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

Trasa planowanej inwestycji nie koliduje z żadnym obiektem zabytkowym, wpisanym do rejestru i ewidencji zabytków oraz stanowiskami archeologicznymi.

Jedyny obiekt wpisany do rejestru zabytków – Fort Mokotów, zlokalizowany w pobliżu projektowanego przedsięwzięcia (ok. 120 od ul. Raławickiej), nie będzie narażony na negatywne oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia.

5.12 OKREŚLENIE MOŻLIWEGO ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNEGO

Położenie analizowanego odcinka ul. Wołoskiej w Warszawie eliminuje możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko. Najmniejsza odległość dzieląca ul. Wołoską od granicy państwa polskiego wynosi ok. 200 km, żadne z oddziaływań na środowisko generowane przez przedmiotową inwestycję nie będzie miało takiego zasięgu.

6 OPIS MOŻLIWYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Analiza możliwych znaczących oddziaływań przedsięwzięcia została przeprowadzona przy założeniu, iż wszystkie wykonane w trakcie realizacji urządzenia będą działać prawidłowo i będą sprawne technicznie. Analizę przeprowadzono stosując skalę od -2 do +2 określającą stopień nasilenia danego oddziaływania w odniesieniu do czasu jego trwania. Przyjęto, iż oddziaływania znaczące muszą się charakteryzować przynajmniej dwoma parametrami tj. długi okres trwania oraz duża skala negatywnego działania.

Tabela 13 Oznaczenie przyjęte w tabelach

Nasilenie oddziaływania		Czas trwania oddziaływania		Rodzaj oddziaływania	
+ 2	Pozytywne duże	chwilowe	▶	pośrednie	▲
+ 1	Pozytywne małe	krótkoterminowe	▶▶	bezpośrednie	▲
0	Neutralne	średnioterminowe	▶▶▶	wtórne	▲
- 1	Negatywne małe	długoterminowe	○	skumulowane	■
- 2	Negatywne duże	stałe	●		

Tabela 14 Wykaz możliwych istotnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko w fazie realizacji

Rodzaj oddziaływania	Skutek oddziaływania	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja zanieczyszczeń
Wyciek szkodliwych substancji	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	-1 ▶ ▲ ▲
Praca ciężkiego sprzętu	Kompakcja gruntów organicznych	-1 ▶▶ ■	0
Wibracje i hałas	Oddziaływanie na ludzi i zwierzęta	0	-2 ▶▶ ▲ ■
Emisja substancji do powietrza	Zanieczyszczenie gleby i powietrza, oddziaływanie na rośliny, zwierzęta i ludzi.	0	-1 ▶▶ ▲ ▲ ■
Odpady	Zanieczyszczenie gleby wód podziemnych i powierzchniowych	0	-1 ▶▶ ▲ ■
Wody opadowe	Zanieczyszczenie gleby wód podziemnych i powierzchniowych	0	-1 ▶▶ ▲
Wykopy	Zaburzenia stosunków wodnych, zanieczyszczenia wód podziemnych i gleby	-1 ● ▲ ■	-1 ▶▶ ▲ ■

Rodzaj oddziaływania	Skutek oddziaływania	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja zanieczyszczeń
Zajęcie terenu na czas budowy	Zniekształcenie struktury gleby, zmiany składu próchniczego gleby	-1 ▶▶▲■	0
Wycinka drzew i krzewów	Oddziaływanie na florę i faunę	-1○▲■	0

Tabela 15 Wykaz możliwych istotnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko w fazie eksploatacji

Rodzaj oddziaływania	Skutek oddziaływania	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja zanieczyszczeń
Spływ wód opadowych z powierzchni utwardzonych	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	-1●▲
Zrzut substancji niebezpiecznych na skutek poważnej awarii	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	-1▶▲▲▲■
Hałas wibracje	Oddziaływanie na ludzi i zwierzęta	0	-2●▲▲
Emisja zanieczyszczeń do atmosfery	Zanieczyszczenie gleby i powietrza, oddziaływanie na ludzi, zwierzęta i rośliny	0	-1●▲▲
Bezpieczeństwo publiczne zdrowie ludzi	Wypadkowość na drodze, wpływ na zdrowie mieszkańców	0	+1●▲▲
Odpady	Zanieczyszczenie gleby, wód powierzchniowych i podziemnych	0	-1●▲
Zajęcie terenu pod budowę wraz z drogami dojazdowymi	Zmiana sposobu użytkowania gruntów, zmiany krajobrazowe	-2●▲■	0
Naruszenie spójności obszarów chronionych	Zachwiania równowagi przyrodniczej, odporności na degradację, zdolności do regeneracji	0	0

7 UZASADNIENIE WYBORU PRZEDKŁADANEGO WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ WZAJEMNYCH ODDZIAŁYWAŃ MIĘDZY JEGO ELEMENTAMI

Uzasadnieniem dla wyboru przedkładanego wariantu są przeprowadzone na etapie wcześniej wydanych decyzji administracyjnych: lokalizacyjnych, w wyniku których analizowany w niniejszym raporcie wariant inwestycyjny, określono jako najkorzystniejszy dla środowiska.

Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wnioskuje się, że w zakresie:

- a) Wpływu na ludzi podjęcie realizacji inwestycji daje przede wszystkim szansę na minimalizację występujących ponadnormatywnych oddziaływań związanych z hałasem drogowym. Działania minimalizujące w powyższym zakresie będą wprowadzone poprzez zastosowanie ekranów akustycznych zlokalizowanych w miejscach przy zabudowie mieszkalnej położonej wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi po stronie zachodniej. Ponadto dostosowanie parametrów drogi jw. (min. poszerzenie drogi i wymiana nawierzchni) oraz modernizacja torowiska tramwajowego, stosownie do rodzaju i struktury prowadzonego na tym odcinku ruchu, spowoduje zmniejszenie ryzyka wystąpienia wypadków drogowych. Przede wszystkim wypadków z udziałem pieszych. Przeprowadzone analizy wpływu inwestycji na stan jakości powietrza pozwalają wykluczyć możliwość zaistnienia negatywnego oddziaływania na miejscową ludność w związku z zanieczyszczeniem powietrza.
- b) Wpływu na miejscową faunę podjęcie inwestycji nie będzie wywoływać negatywnych skutków groźących zachwianiem równowagi w środowisku.
- c) Wpływu na miejscową florę podjęcie inwestycji nie będzie wywoływać negatywnych skutków groźących zachwianiem równowagi w środowisku. W rejonie inwestycji miejscowo występują krzewy, drzewa oraz żywopłoty. W wyniku rozbudowy drogi i dodania drugiej jezdni spowoduje konieczność wycinki drzew.
- d) Wpływu na środowisko wodne podjęcie realizacji inwestycji nie będzie szkodliwie oddziaływać na stan środowiska gruntowo – wodnego, w tym wód powierzchniowych i podziemnych.
- e) Wpływu na jakość powietrza atmosferycznego realizacja inwestycji nie spowoduje pogorszenia tego komponentu środowiska. Stwierdzenie to potwierdzają wykonane w ramach niniejszego Raportu analizy w zakresie wpływu inwestycji na stan jakości powietrza.
- f) Wpływu na stan akustyczny środowiska realizacja inwestycji pozwoli na zminimalizowanie oddziaływań aktualnie już występujących z tytułu funkcjonowania przedmiotowego odcinka drogi. Poprawa stanu akustycznego nastąpi dzięki wprowadzeniu ekranów akustycznych w miejscach występowania siedzib ludzkich.
- g) Wpływu na powierzchnię ziemi realizacja inwestycji nie spowoduje negatywnego oddziaływania na stan jakości tego komponentu środowiska. Analiza wpływu zanieczyszczeń pochodzących z przedmiotowego odcinka drogi pozwala stwierdzić, że nie wystąpią przekroczenia w tym zakresie na terenach przylegających do pasa drogowego. Dodatkowo w ramach inwestycji przeprowadzone będzie zagospodarowanie powierzchni ziemi roślinnością, co podniesie funkcje ochronne względem gleby oraz zapobieże wtórnemu pyleniu z podłoża.
- h) Wpływu na krajobraz realizacja inwestycji nie spowoduje nowego rozdziału istniejącego krajobrazu. Rozbudowa drogi przyczyni się do uporządkowania wyglądu w otoczeniu drogi na skutek zagospodarowania go zielenią, renowacją starych urządzeń.

- i) Wpływu na zabytki i krajobraz kulturowy – w zasięgu oddziaływania realizowanej inwestycji nie znajdują się obiekty zabytkowe, na które planowane przedsięwzięcie miałyby ujemny wpływ.
- j) Wpływu na dobra materialne realizacja inwestycji nie spowoduje konieczności wyburzenia budynków mieszkalnych.

8 OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ

8.1 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

8.1.1 FAZA REALIZACJI

Podczas budowy należy liczyć się ze znaczną, niezorganizowaną emisją pyłów z podłoża, unoszących się podczas pracy maszyn oraz unoszonych przez wiatr z powierzchni pozbawionych okrywy roślinnej. Emisje te można ograniczyć przez zwilżanie powierzchni wodą.

8.1.2 FAZA EKSPLOATACJI

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się nasadzenia wysokiej i średniej zieleni na odcinkach projektowanej drogi, w miejscach gdzie pozwalają na to warunki terenowe. Szczególnie zaleca się nasadzenia zieleni w okolicy skrzyżowania ul. Wołoskiej z ul. Raclawicką.

8.2 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE HAŁASU DROGOWEGO

8.2.1 FAZA REALIZACJI

Jedyną możliwością ograniczania emisji hałasu w czasie realizacji inwestycji polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska i w nienagannym stanie technicznym. Zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od terenów chronionych przed hałasem. Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów). Oddziaływanie na etapie realizacji jest uciążliwością przemijającą, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej.

8.2.2 FAZA EKSPLOATACJI

W celu ograniczenia uciążliwości akustycznej proponuje się wykonanie ekranów akustycznych.

Do konstrukcji ekranów proponuje się zastosowanie elementów pochłaniających. Zestawienie proponowanych elementów redukujących przedstawia tabela poniżej.

Tabela 16 Zestawienie ekranów akustycznych

Nr ekranu	Kilometraż	Wysokość ekranu [m]	Długość ekranu [m]	Powierzchnia ekranu [m ²]
1	0+308 – 0+619	6	311	1866
2	0+615 – 0+724	6	110	660
3	0+721 – 0+950	6	230	1380
Suma			651	3906

Zaproponowane rozwiązanie z punktu widzenia akustycznego jest w rejonie bardzo korzystne. Jest to obszar chroniony akustycznie z zabudową głównie II i III kondygnacyjną, dla której proponowane ekrany akustyczne stanowią skuteczną ochronę. W analizowanym rejonie występuje również zabudowa wielokondygnacyjna. Ekranowanie w tym przypadku obejmuje jedynie niższe kondygnacje, na wyższych ekrany nie mają skuteczności.

8.3 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Realizacja zabezpieczeń i zachowanie środków ostrożności wymienionych w niniejszym opracowaniu pozwoli na zminimalizowanie prawdopodobieństwa wystąpienia powyższych zagrożeń.

8.3.1 FAZA REALIZACJI

W fazie budowy projektowanej inwestycji wytwarzane będą ścieki bytowe od pracowników odprowadzane z tymczasowych pomieszczeń socjalnych (barakowozów), gromadzone w bezodpływowych zbiornikach wybieralnych i sanitarnych typu TOI TOI, a następnie wywożone przez wyspecjalizowane jednostki do zlewni ścieków.

8.3.2 FAZA EKSPLOATACJI

Biorąc pod uwagę odprowadzanie wód opadowych do miejskiej kanalizacji deszczowej, oraz brak cieków powierzchniowych w okolicy, funkcjonowanie drogi nie stworzy nadmiernego zagrożenia dla okolicznych wód gruntowych.

8.4 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE POWIERZCHNI ZIEMI I GLEB

8.4.1 FAZA REALIZACJI

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów. W trakcie opracowywania projektu budowlanego i wykonawczego zostanie wskazany sposób postępowania z nadmiarem ziemi wykopu i miejscem jej składowania. Należy zadbać o właściwy stan techniczny sprzętu oraz odpowiedni standard zaplecza budowy. Wykopy należy prowadzić w taki sposób, aby warstwa urodzajna gleby była zdejmowana oddzielnie i odkładana do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót.

8.4.2 FAZA EKSPLOATACJI

Środkiem ochronnym dla powierzchni ziemi i gleb będzie jej zagospodarowanie roślinnością.

8.5 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE POWSTAWANIA ODPADÓW

8.5.1 FAZA REALIZACJI

Właściwa gospodarka odpadami będzie prowadzona m.in. poprzez:

- Segregację wytwarzanych odpadów;
- Odpady gruzu budowlanego wytworzone w fazie realizacji inwestycji będą wykorzystane na miejscu w czasie budowy lub przekazane do wykorzystania;
- Przekazanie wytworzonych odpadów opakowaniowych i tworzyw sztucznych do odzysku;
- Przekazanie odpadów z karczowania i wycinki drzew do kompostowania lub zrębkowanie na miejscu i użycie do ściółkowania gleby w trakcie zakładania nowej zieleni;
- Przekazanie odpadów złomu, demontowanych elementów wodociągów, materiałów z linii i urządzeń elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych użytkownikom tych urządzeń lub firmom specjalistycznym prowadzącym działalność w zakresie gospodarki odpadami;
- Wbudowanie w dolne warstwy nawierzchni drogi lub przekazanie firmom specjalistycznym prowadzącym działalność w zakresie gospodarki odpadami zużyty materiał mineralno bitumiczny i kruszywo łamane;
- Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób nieupoważnionych, w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzi;
- Zabezpieczenie usuwanych odpadów przed przypadkowym ich rozproszeniem;

- Rejestracja w fazie budowy, eksploatacji i likwidacji drogi wytwarzanych odpadów według wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencyjne;
- Transportowanie odpadów transportem własnym lub odbiorców odpadów posiadających wymagane prawem zezwolenia, z częstotliwością wynikającą z procesów technologicznych oraz wynikającą z zebrania odpowiedniej ilości odpadów do transportu;
- Przekazanie w przypadku konieczności likwidacji drogi powstałych odpadów w pierwszej kolejności do odzysku lub recyklingu a odpady, których odzysk jest nieekonomiczny lub ekologicznie niezasadny do unieszkodliwiania firmom prowadzącym działalność w zakresie gospodarowania odpadami.

8.5.2 FAZA EKSPLOATACJI

Minimalizacja w tym przypadku sprowadza się głównie do zachowania odpowiedniej organizacji w zakresie usuwania odpadów oraz spełnienia wymagań prawnych.

8.6 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŻLIWOŚCI W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Realizacja inwestycji nie pogorszy nadmiernie warunków i równowagi środowiska naturalnego w stosunku do stanu istniejącego.

8.6.1 FAZA REALIZACJI

W ramach projektu drogowego należy przewidzieć zabezpieczenie drzew podczas budowy.

Ochrona drzew obejmuje:

- obudowę pni drzew metodą deskowania wokół pnia lub w tzw. skrzynię do wysokości 1,5 - 2,0 m (zależnie od wysokości drzewa),
- obudowę pni drzew materiałami i osłonami z tworzyw sztucznych (siatki, płyty, folie, zużyte opony),
- osłonę drzew matami słomianymi,
- stosowanie mat słomianych, jako podkładu pod elementy z tworzyw sztucznych.

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 z dbałością o:

- ograniczenie wpływów wynikających z zajęcia terenów przyległych do drogi
- dobrą jakość sprzętu (jw.), 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 w.w. obszar podczas realizacji inwestycji.

8.6.2 FAZA EKSPLOATACJI

Na etapie projektu budowlanego wymagane będzie opracowanie projektu zieleni, a jego zakres powinien obejmować:

- Szczegółową inwentaryzację zieleni,
- Likwidacja roślinności kolidującej z przebudowywaną drogą. Wycinka drzew i krzewów w pasie robót oraz w miarę możliwości, przesadzenie najcenniejszych okazów. Projekt musi zawierać zalecenia dotyczące ewentualnego monitorowania stanu populacji po przesadzeniu.

Straty w roślinności zostaną uzupełnione poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń drzew i krzewów, biorąc pod uwagę wymogi bezpieczeństwa zgodnie z projektem zieleni.

8.7 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŻLIWOŚCI W ZAKRESIE KRAJOBRAZU I WARUNKÓW REKREACYJNYCH

8.7.1 FAZA EKSPLOATACJI

Minimalizacja wpływu drogi na krajobraz na etapie eksploatacji nastąpi dzięki stworzeniu w jej otoczeniu funkcji estetyczno – krajobrazowych. Osiąga się to poprzez wprowadzenie w otoczenie drogi drzew, krzewów oraz powierzchni trawiastych, jak również nasadzenia roślin pnących przy powierzchni ekranów akustycznych.

9 OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

Inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowymi i nie stanowi dla nich zagrożenia.

10 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Przy właściwej informacji społeczeństwa o celach i zasadach prowadzenia modernizacji ul. Wołoskiej oraz wynikających z tego konsekwencjach i korzyściach, nie powinny występować konflikty społeczne.

Ewentualne kwestie sporne należy rozwiązywać zgodnie z obowiązującym prawem i szeroko pojętym interesem społecznym.

11 OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Przeprowadzone analizy wskazują, iż planowane zamierzenie inwestycyjne nie wymaga utworzenia obszarów ograniczonego użytkowania.

12 ANALIZA POREALIZACYJNA ORAZ PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

W zakresie oddziaływania hałasu

Monitoring oddziaływania akustycznego należy prowadzić w zakresie i zgodnie z zaleceniami metodycznymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 z 2007 roku, poz.1392).

Zgodnie z tym rozporządzeniem, okresowe pomiary poziomów energii w środowisku prowadzi się dla hałasu od linii tramwajowej, co 5 lat.

Referencyjne metodyki wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku dla linii tramwajowych, oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych określa załącznik nr 2 do ww. rozporządzenia. Wyniki pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją linii tramwajowej powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska we właściwych terminach oraz w odpowiedni sposób zaprezentowane. To wszystko określa rozporządzenie Ministra Środowiska z 17 stycznia 2003 roku 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 z 2003 roku, poz. 164).

W związku z niewielką odległością niektórych terenów czy też obiektów chronionych przed hałasem od rozbudowywanej ulicy Wołoskiej zaleca się prowadzić monitoring oddziaływania akustycznego na terenach chronionych przed hałasem (z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej) znajdujących się po zachodniej stronie ul. Wołoskiej – wzdłuż projektowanych ekranów akustycznych.

Przedsięwzięcie wymaga wykonania analizy porealizacyjnej, w tym w szczególności w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, po upływie jednego roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawienia jej w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

W terminie jednego roku od oddania drogi do użytkowania należy wykonać pomiary hałasu niezbędne dla oceny skuteczności zastosowanych środków łagodzących oddziaływanie akustyczne w punktach reprezentatywnych. Pomiary hałasu należy wykonać zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 192 z 2007 roku, poz.1392).

Wykonana analiza stwierdzi, czy standardy jakości środowiska przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań technicznych zostaną zachowane, oraz w razie ich przekroczenia wprowadzenie dodatkowych zabezpieczeń bądź stwierdzenie konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

W zakresie oddziaływania emisji zanieczyszczeń do powietrza

Ze względu na niepewność metod obliczeniowych oraz prognozowane w wyniku tych obliczeń niewielkie przekroczenia w zakresie NO₂ proponuje się uwzględnienie pomiarów stężeń NO_x w ramach analizy porealizacyjnej w celu zweryfikowania obliczonych zasięgów stref oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na odcinku: od ul. Wiktorskiej do ul. Raławickiej.

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

W trakcie opracowywania niniejszego raportu napotkano pewne trudności przy szacowaniu oddziaływania inwestycji w fazie realizacji – oddziaływanie akustyczne zależy w tym przypadku od cech wykorzystywanych urządzeń – od typu urządzenia, jego stanu technicznego jak również od ilości pracujących maszyn. Na obecnym etapie przedsięwzięcia brak jest wystarczających informacji, aby konkretnie określić oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji.

W zakresie modelowania poziomów hałasu na etapie eksploatacji, można się spodziewać niedokładności wynikających z mogących się pojawić rozbieżności pomiędzy prognozowanymi natężeniami ruchu, a sytuacją, jaka wystąpi w rzeczywistości w roku 2010 i 2030. Wynika to przede wszystkim z dynamicznego rozwoju motoryzacji, który nastąpił w ostatnich latach, a którego dalszy ciąg może być trudny do przewidzenia.

I. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE
