

5.2	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na stan akustyczny	31
5.2.1	Ochrona przed hałasem	31
5.2.2	Faza budowy	32
5.2.3	Faza eksploatacji	33
5.2.3.1	Źródła Emisji hałasu	33
5.2.3.2	Dane przyjęte do obliczeń	34
5.2.3.3	Metodyka przyjęta do obliczeń	37
5.2.3.4	Wyniki obliczeń hałasu	37
5.2.3.5	Zalecenia w zakresie środków ochronnych	41
5.2.3.6	Wnioski z przeprowadzonej analizy akustycznej	42
5.3	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie wibroakustycznym	43
5.3.1	Faza budowy	43
5.3.2	Faza eksploatacji	44
5.4	Promieniowanie elektromagnetyczne	44
5.5	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne	44
5.5.1	Faza budowy	44
5.5.2	Faza eksploatacji	45
5.5.2.1	Metodyka przyjęta do analizy	45
5.5.2.2	Charakterystyka ścieków bytowych i opadowych oraz szacowanie wielkości emisji zanieczyszczeń w spływach opadowych	46
5.5.2.3	Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód	48
5.5.3	Wnioski i zalecenia w zakresie środków ochronnych	48
5.6	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi oraz glebę	48
5.6.1	Faza budowy	48
5.6.2	Faza eksploatacji	49
5.7	Gospodarka odpadami	49
5.7.1	Faza budowy	49
5.7.2	Faza eksploatacji	51
5.7.3	Wnioski i zalecenia w zakresie środków ochronnych	52
5.8	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze	52
5.8.1	Faza budowy	52
5.8.2	Faza eksploatacji	52
5.9	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na walory krajobrazowe i rekreacyjne	52
5.9.1	Faza budowy	52
5.9.2	Faza eksploatacji	53
5.10	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia powstałe w przypadku powstania poważnej awarii	53
5.11	Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad nimi	54
5.12	Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego	54
6	OPIS MOŻLIWYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	55
7	UZASADNIENIE WYBORU PRZEDKŁADANEGO WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ WZAJEMNYCH ODDZIAŁYWAŃ MIĘDZY JEGO ELEMENTAMI	58
8	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ	59
8.1	Działania minimalizujące uciążliwość w zakresie zanieczyszczeń powietrza	59

8.1.1	Faza Realizacji	59
8.1.2	Faza Eksploatacji	59
8.2	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie hałasu drogowego	59
8.2.1	Faza realizacji.....	59
8.2.2	Faza Eksploatacji	59
8.3	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych	60
8.3.1	Faza realizacji.....	60
8.3.2	Faza eksploatacji.....	60
8.4	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie powierzchni ziemi i gleb	60
8.4.1	Faza realizacji.....	60
8.4.2	Faza eksploatacji.....	60
8.5	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie powstawania odpadów.....	61
8.5.1	Faza realizacji.....	61
8.5.2	Faza eksploatacji.....	61
8.6	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie środowiska przyrodniczego.....	61
8.6.1	Faza realizacji.....	62
8.6.2	Faza eksploatacji.....	62
8.7	Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie krajobrazu i warunków rekreacyjnych	62
8.7.1	Faza eksploatacji.....	62
9	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	63
10	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	64
11	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	65
12	ANALIZA POREALIZACYJNA ORAZ PROPOZYCJE MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI.....	66
13	OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....	67
14	ŹRÓDŁA INFORMACJI.....	68
15	PRZEPISY PRAWNE	69

Spis tabel

Tabela 1 Konstrukcja nawierzchni - jezdnia główna ul. Wołoska (kategorii ruchu KR 6).....	13
Tabela 2 Konstrukcja nawierzchni - ul. Raclawicka (kategorii ruchu KR 6)	13
Tabela 3 Konstrukcja nawierzchni - ul. Odyńca, Woronicza (kategorii ruchu KR 5)	14
Tabela 4 Konstrukcja nawierzchni - Pozostałe ulice (kategorii ruchu KR 4)	14
Tabela 5 Konstrukcja nawierzchni - Zatoka autobusowa	14
Tabela 6 Konstrukcja nawierzchni - Zjazdy publiczne	15
Tabela 7 Konstrukcja nawierzchni - Zjazdy indywidualne	15
Tabela 8 Konstrukcja nawierzchni - Chodniki, wyspy, pasy dzielące	15
Tabela 9 Konstrukcja nawierzchni - Ścieżki rowerowe	15
Tabela 10 Konstrukcja nawierzchni - Opaska	16
Tabela 11 Emisje zanieczyszczeń – ul. Wołoska – rok 2010 [kg / h]	26
Tabela 12 Emisje zanieczyszczeń – ul. Wołoska – rok 2030 [kg / h]	26
Tabela 13 SDR i struktura pojazdów – rok 2010	27
Tabela 14 SDR i struktura pojazdów – rok 2030	27
Tabela 15 Tło zanieczyszczeń powietrza	27
Tabela 16 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na terenie kraju, z wyłączeniem uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej	28
Tabela 17 Zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze –rok 2010 (zasięgi określono, jako odległości od osi drogi)	30
Tabela 18 Opis i dopuszczalne poziom hałasu na terenach chronionych	32
Tabela 19 Orientacyjny zasięg hałasu o określonym poziomie emitowany w fazie realizacji inwestycji	32
Tabela 20 Prognozy ruchu przyjęte do obliczeń hałasu w 2030 roku	34
Tabela 21 Linie tramwajów w zakresie inwestycji i ilość tramwajów w porze dnia i nocy	36
Tabela 22 Orientacyjny poziom hałasu w punktach recepcyjnych bez zastosowania ekranów akustycznych w 2030 r.	37
Tabela 23 Orientacyjny poziom hałasu w punktach recepcyjnych z zastosowanymi ekranami akustycznymi w 2030 r.	40
Tabela 24 Stężenie zawiesiny ogólnej dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi – stan istniejący	46
Tabela 25 Stężenie zawiesiny ogólnej dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi – stan projektowany ...	46
Tabela 26 Dopuszczalne max. stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziem	48
Tabela 27 Wyszczególnienie powstających odpadów i sposób ich zagospodarowania	50
Tabela 28 Wykaz możliwych istotnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko w fazie realizacji	55
Tabela 29 Wykaz możliwych istotnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko w fazie eksploatacji	56
Tabela 30 Zestawienie ekranów akustycznych	60

Spis rysunków

Rysunek 1 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	17
Rysunek 2 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt popołudniowy (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	18
Rysunek 3 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2030 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	19
Rysunek 4 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2030 szczyt popołudniowy (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)	20
Rysunek 5 Lokalizacja fortu „Mokotów I” na tle planowanej inwestycji.	24

Spis załączników:

I. Decyzje i uzgodnienia

1. Decyzja Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z dn. 27.04.2005 r. Nr 233/05/M o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego ustalająca warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy dla inwestycji polegającej na modernizacji jezdni wschodniej oraz budowy jezdni zachodniej ulicy Wołoskiej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.
2. Decyzja Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z dn. 16.04.2007 r. Nr 187/2007 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego ustalająca warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy dla inwestycji polegającej na: budowie słupa trakcyjnego oraz urządzeń podziemnych tj. rurociągu Ø250, sieci telekomunikacyjnej, kabli elektrycznych NN przy ul. Woronicza/Wołoska na terenie Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.
3. Decyzja Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy z dn. 29.05.2007 r. Nr 279/2007 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego ustalająca warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy dla inwestycji polegającej na rozbudowie układu geometrycznego istniejącego torowiska tramwajowego, zmianie konstrukcji torowiska i przebudowie istniejących peronów na terenie pętli tramwajowej przy ul. Woronicza na terenie Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.
4. Pismo MPWiK w m. st. Warszawie S.A. znak: TW/TK-660-840-19441/3099//07 z dnia 11.05.2007 r. odnośnie sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i warunków odprowadzania wód opadowych z modernizowanego odcinka ulicy Wołoskiej w Warszawie.
5. Postanowienie Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy nr 568/OŚ/2006 z dn. 19.09.2006 r. o obowiązku sporządzenia i zakresie raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na modernizacji jezdni wschodniej oraz budowie jezdni zachodniej ulicy Wołoskiej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.
6. Postanowienie Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w m. st. Warszawie znak: ZNS-712/344/MZ/06 z dnia 25.05.2006 r. uznające za niezbędne sporządzenie i określające zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycji polegającej na modernizacji jezdni wschodniej oraz budowie jezdni zachodniej ulicy Wołoskiej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy.
7. Zaświadczenie Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy Nr 160/2007 z dn. 31.05.2007 r. o braku obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru, na którym usytuowana jest ulica Wołoska na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej w Warszawie.
8. Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2009 r. określające aktualny stan jakości powietrza dla modernizacji ulicy Wołoskiej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Konstruktorskiej w Warszawie.

II. Załączniki graficzne

1. Mapa orientacyjna.
2. Mapa zasięgu oddziaływania emisji zanieczyszczeń do powietrza.
3. Mapa zasięgu oddziaływania hałasu wraz z urządzeniami ochrony środowiska w 2030 roku – wariant inwestycyjny.

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 §. 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

Ulica Wołoska w układzie komunikacyjnym m. st. Warszawy jest sklasyfikowana, jako ulica klasy G (główna), zbiorcza – tranzytowa, a według podziału ulic na kategorie, 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)

Odległości między skrzyżowaniami kształtują się następująco:

Dąbrowskiego ← (190m) → Wiktorska ← (190m) → Raławicka –Odyńca ← (360m) → Janka Bytnara Rudego ← (380m) → Woronicza ← (140m) → Garażowa ← (230m) → Konstruktorska

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/os

2.4 STAN ISTNIEJĄCY

Poza rejonem skrzyżowań, ulica posiada nawierzchnię jezdni o szerokości od 9,0 do 10,0 m obramowaną krawężnikiem. Po zachodniej stronie jezdni wydzielone jest torowisko tramwajowe, natomiast od strony wschodniej znajduje się chodnik szerokości 3,0 m, wykonany z płyt betonowych o wymiarach 50x50, odsunięty od jezdni pasem zieleni o około 8 m.

Nawierzchnia wykazuje liczne zniszczenia w postaci spękań siatkowych i kolein, 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 możliwe szybkie odprowadzenie wód opadowych z jezdni.

Liczne i głębokie koleiny wykształcone pod „prawym i lewym kołem” samochodów, w odległości około 1,0 m od krawędzi nawierzchni, nosiły znamiona pęknięć podłużnych i siatkowych, a zatrzymując wody opadowe, umożliwiały jej wnikanie w istniejącą konstrukcję nawierzchni, tym samym przyspieszając jej dalszą degradację.

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

Celem planowanego przedsięwzięcia jest poprawa istniejących warunków komunikacyjnych – przystosowanie istniejącego układu drogowego do wzrastającego ruchu kołowego i komunikacji zbiorowej oraz optymalizacji obsługi komunikacyjnej obiektów istniejących i projektowanych, w zasięgu przebiegu ul. Wołoskiej.

Będący tematem opracowania odcinek ulicy Wołoskiej o długości 1300 m, połączy już przebudowane do przekroju dwu jezdniowego odcinki: od północy odcinek Rakowiecka – Raclawicka, a od południa odcinek Konstruktorska – Marynarska. Długość całego ciągu będzie wynosić około 4000 m.

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

Przedmiotowa droga praktycznie na całym terenie przebiega po naturalnej, prawie płaskiej powierzchni terenu, którego rzędne wysokości wahają się od ok. 107,9 do 104,3 m n. p. m.

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.

Jezdnie 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

2.5.2 BUDOWA DRUGIEJ JEZDNI

W ramach inwestycji dobudowana zostanie druga jezdnia po stronie zachodniej celem uzyskania przekroju o dwóch jezdniach jednokierunkowych z trzema pasami ruchu rozdzielonymi zmodernizowanym torowiskiem tramwajowym, obustronnymi chodnikami i dwukierunkową ścieżką rowerową po stronie zachodniej.

Jezdnie na odcinkach przed skrzyżowaniami z drogami poprzecznymi poszerzone zostaną o pas lewo i prawoskrętny o szerokości takiej jak szerokość pasów ruchu przed skrzyżowaniem. Zatoki autobusowe zaprojektowano o szerokości 3,0 m i długości peronu co najmniej 40 m z wyokrąglonymi załamaniem łukami o promieniu 30 m.

Pochylenie poprzeczne jezdni przyjęto, jako 2% w kierunku na zewnątrz jezdni, jednak na odcinkach występowania istniejących urządzeń podziemnych oraz przy dowiązaniu do istniejących przekrojów jezdni pochylenie poprzeczne jest zmienne i zależne od lokalnych warunków.

W przekroju ulic Wołoska, Raclawicka, Woronicza, Odyńca będą wykonane krawężniki betonowe o wymiarach 20x30 cm (typ ciężki). Wszystkie krawężniki wewnętrzne i zewnętrzne na łukach o promieniu mniejszym niż 12 m, w miarę możliwości będą stosowane, jako łukowe o odpowiednich promieniach. Ścieki przykrawężnikowe planuje się z trzech rzędów kostki betonowej na podsypce cementowo – piaskowej, ułożone na wspólnej ławie z krawężnikiem.

W miejscach przejść dla pieszych, rowerowych krawężniki będą obniżone do poziomu 2 cm powyżej dna ścieku, a dla krawędzi jezdni bez ścieku o 2 cm powyżej poziomu jezdni, ponadto przed przejściami dla pieszych będą zastosowane płyty betonowe koloru żółtego o wymiarach 40x40x7 z wybrzuszeniami. Zjazdy będą obramowane krawężnikami o wymiarach 15x30 na ławie betonowej. Chodniki oraz ścieżki rowerowe będą obramowane obrzeżami o wymiarach 8x30.

Geometria jezdni została wprowadzona dla jezdni wschodniej i zachodniej. Osie jezdni wyznaczono względem linii segregacyjnej, wyznaczającej wewnętrzny pas ruchu. Geometria składa się z odcinków prostych i łuków kołowych. Dla drogi klasy G, dla dróg i ulic ograniczonych krawężnikami i prędkości projektowej 60 km/h, minimalny promień łuku kołowego bez zmiany pochylenia poprzecznego wynosi 380,0 m. Na omawianym odcinku ul. Wołoskiej przyjęto łuki o promieniach 400 m do 1000 m, dla ul. Raclawickiej 90,0 m do 200,0 m.

2.5.3 SKRZYŻOWANIA

Skrzyżowanie z ulicą Janka Bytnara Rudego zostało zaprojektowane, jako skrzyżowanie typu „T” z ograniczonymi relacjami skrętnymi. Zrezygnowano z możliwości skrętu z ul. Bytnara w lewo. Z ulicy Wołoskiej zaprojektowano wydzielony lewoskręt w ul. Bytnara.

Skrzyżowanie z ulicą Woronicza zostało zaprojektowane, jako skrzyżowanie skanalizowane z wyspami dzielącymi o szerokościach: na ulicy Wołoskiej – uzależnionej od przebudowy torowiska, na ulicy Woronicza – 2,0 m. Wewnętrzna krawędź pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo ukształtowana została za pomocą łuków kołowych o promieniu 12,0 m – 15,0 m, natomiast wewnętrzna krawędź pasa ruchu dla pojazdów skręcających w lewo ukształtowana została za pomocą łuków o promieniu od 20,0 m do 29,0 m.

Skrzyżowanie z ulicą Garażową zostało zaprojektowane, jako skrzyżowanie typu „T” z ograniczonymi relacjami skrętnymi. Dopuszczone są tylko relacje na zasadzie prawo skrętu. Krawędzie ukształtowano za pomocą łuków o promieniu 9,0 m.

2.5.4 CHODNIKI

Chodniki zostały zaprojektowane po obu stronach ul. Wołoskiej, o szerokości 3,0 m, odsunięte od jezdni. Przebieg chodnika wynika z geometrii drogi, jak również ze starania o jak najmniejszą wycinkę drzew.

2.5.5 ŚCIEŻKI ROWEROWE

Na skrzyżowaniu z ul. Raławicka – Odyńca zaprojektowano komplet przejazdów dla rowerzystów łącząc istniejące ciągi rowerowe w ul. Raławickiej oraz przebudowanej ul. Wołoskiej. Łuki poziome zostały zaprojektowane z zachowaniem minimalnych promieni 20,0 m na odcinkach poza skrzyżowaniem, natomiast na obszarze skrzyżowań minimalny promień przyjęto na 4,0 m. Szerokość przyjęto na 3,0 m wzdłuż ulicy Wołoskiej oraz 2,5 m wzdłuż ulicy Raławickiej zachowując szerokości istniejących ciągów rowerowych. Ścieżki rowerowe są odsunięte od jezdni o około 3,5 m oraz, w miarę możliwości, oddzielone od chodnika pasem zieleni.

Zachowano ciągłość asfaltowych ścieżek rowerowych na przeplataniu przez chodniki.

Po stronie południowej ul. Woronicza zachowano rezerwę dla ścieżki rowerowej, w przyszłości biegnącej wzdłuż ul. Woronicza.

2.5.6 KOMUNIKACJA ZBIOROWA

Autobusowa komunikacja zbiorowa jest prowadzona zarówno ul. Wołoską, jak i ul. Raławicką – Odyńca oraz ul. Woronicza. Przystanki autobusowe zostały zlokalizowane w miejscu dotychczasowych przystanków, dodatkowo wprowadzono przystanki autobusowe przy ul. Bytnara Rudego. Przystanki zaprojektowano o następujących parametrach: szerokość zatoki 3,0 m, długość peronu 40,0 m, szerokość peronu 5,0 m wraz z wiatami dla oczekujących o wymiarach 1,5x6,0 m.

Komunikacja tramwajowa poprowadzona jest ul. Wołoską i ul. Woronicza linii 10, 14, 17, 18, 33. Po stronie zachodniej znajduje się zajezdnia tramwajowa, natomiast po stronie wschodniej pętla tramwajowa. Zachowane zostały dotychczasowe lokalizacje przystanków tramwajowych na ul. Raławickiej i ul. Woronicza, dodatkowo wprowadzono kilka przystanków na wysokości ul. Bytnara Rudego. Perony zaprojektowano o szerokości 3,5 m i długości 68 m z wiatami dla oczekujących pasażerów i wygradzeniem segmentowym od strony ulicy.

2.5.7 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Przed przystąpieniem do projektowania konstrukcji nawierzchni, dokonano szczegółowej analizy wyników badań geotechnicznych, odwiertów w konstrukcji jak i wizji lokalnej.

Z analizy odwiertów w konstrukcji wynika, że średnia grubość istniejącej konstrukcji nawierzchni waha się od 57 do 60 cm, a grubości pakietów bitumicznych od 6 do 9 cm, przebudowa wykonana jest ze spękanego betonu cementowego.

Z uwagi na liczne spękania zmęczeniowe istniejącej konstrukcji, występowaniem niekorzystnych gruntów, niemożnością zapewnienia warunków mrozochronności (min. 85 cm) oraz uwarunkowaniami wysokościowymi, zaprojektowana została całkowita rozbiórka istniejącej konstrukcji jezdni wraz z wymianą gruntów na niewysadzinowe o miąższości 60 cm.

Nowo projektowane konstrukcje zgodnie z Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. oraz na podstawie uzgodnienia konstrukcji nawierzchni przez Zarząd Dróg Miejskich nr ZDM/DIUM/6035/238/2003 przedstawiają się następująco:

Tabela 1 Konstrukcja nawierzchni - jezdnia główna ul. Wołoska (kategorii ruchu KR 6)

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ścierna mastykowo - grysowa SMA (0-11)	4
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (0-22)	8
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (0-22)	19
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	20
Warstwa mrozochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	60
Razem:	111

Tabela 2 Konstrukcja nawierzchni - ul. Raławicka (kategorii ruchu KR 6)

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ścierna mastykowo - grysowa SMA (0-11)	4
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (0-22)	8
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (0-22)	19
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	20
Warstwa mrozochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	60
Razem:	111

Tabela 3 Konstrukcja nawierzchni - ul. Odyńca, Woronicza (kategorii ruchu KR 5)

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ściernalna mastyksowo - grysowa SMA (0-11)	4
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (0-22)	8
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (0-22)	15
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	20
Warstwa mrozoochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	60
Razem:	107

Tabela 4 Konstrukcja nawierzchni - Pozostałe ulice (kategorii ruchu KR 4)

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ściernalna z betonu asfaltowego (0-11)	4
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (0-22)	8
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (0-22)	11
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	20
Warstwa mrozoochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	60
Razem:	107

Tabela 5 Konstrukcja nawierzchni - Zatoka autobusowa

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ściernalna beton cementowy B35	22
Warstwa poślizgowa z papy	--
Podbudowa beton cementowy B10	28
Warstwa mrozoochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	60
Razem:	110

Tabela 6 Konstrukcja nawierzchni - Zjazdy publiczne

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego	4
Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego (0-20)	8
Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	20
Warstwa mrozoochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	20
Razem:	52

Tabela 7 Konstrukcja nawierzchni - Zjazdy indywidualne

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Kostka betonowa wibroprasowana, szara	8
Podsypka piaskowo-cementowa	3
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	15
Warstwa mrozoochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	20
Razem:	46

Tabela 8 Konstrukcja nawierzchni - Chodniki, wyspy, pasy dzielące

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Kostka betonowa wibroprasowana, szara	8
Podsypka piaskowo-cementowa	3
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	10
Warstwa mrozoochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	20
Razem:	41

Tabela 9 Konstrukcja nawierzchni - Ścieżki rowerowe

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (0-8.0) kolor czerwony	3
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	10

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Warstwa mrozochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	20
Razem:	33

Tabela 10 Konstrukcja nawierzchni - Opaska

Rodzaj materiału	Grubość w cm
Płyty betonowe 50x50x7	7
Podsypka piaskowo-cementowa	3
Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31.5)	10
Warstwa mrozochronna z piasku lub pospółki (CBR≥25)	20
Razem:	40

2.5.8 ODWODNIENIE

Prawidłowe odwodnienie drogi zapewniono poprzez zaprojektowanie przekrojów podłużnych o normatywnych pochyleniach, gdzie minimalne pochylenie podłużne wynosi 0,3 % oraz pochyleniach poprzecznych 2,0 %. Odwodnienie odbywa się poprzez ścieki przykrawężnikowe, wpusty uliczne i kanalizację deszczową.

2.5.9 UKSZTAŁTOWANIE ZIELENI

Ponieważ w pasie projektowanej jezdni zachodniej ul. Wołoskiej istnieje zadrzewienie, a włączenie ul. Odyńca do modernizowanej trasy spowodowało konieczność zajęcia obszaru około 700 m² terenu ogródków działkowych, należy na etapie projektu budowlanego przedsięwzięcia, sporządzić projekt zieleni z inwentaryzacją i gospodarką zielenią.

Zdrowe drzewa zakwalifikowane do przesadzenia będą wykorzystane w projekcie szaty roślinnej, a istniejący drzewostan zostanie uzupełniony poprzez dosadzanie drzew i zwartych grup krzewów.

Dobór gatunków został dostosowany do warunków miejskich oraz do charakteru istniejących zadrzewień i otoczenia – wzdłuż ciągów komunikacyjnych przewidziano rzędowe nasadzenia krzewów, a przy skrzyżowaniach ulic kompozycje z kwiatów.

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. Model ten składa się z modelu sieci transportowej zapisanej w postaci odcinków i punktów węzłowych z przypisanymi parametrami ruchowymi oraz współrzędnymi lokalizującymi te elementy w terenie oraz w macierzy ruchu.

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. Organizację ruchu na skrzyżowaniach przyjęto zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez Zamawiającego.

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)

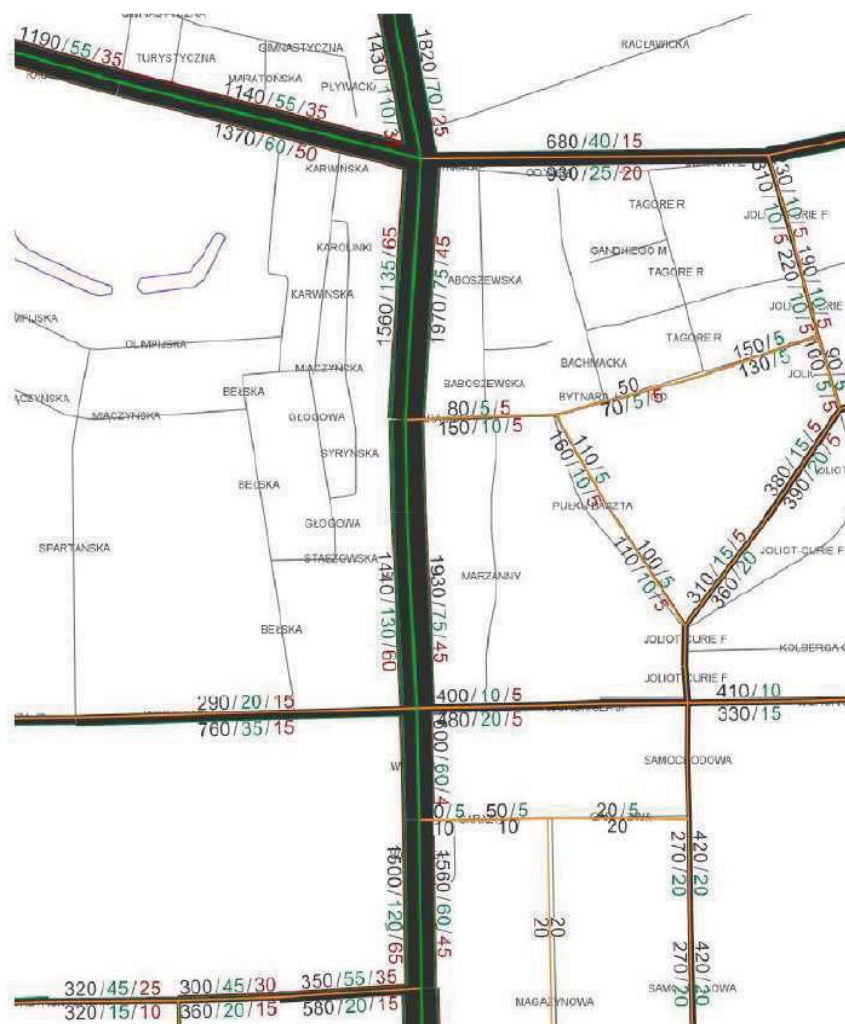


Rysunek 1 Prognoza ruchu dla ulicy Wołoskiej rok 2010 szczyt poranny (poj./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)

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./godz.) (struktura rodzajowa – samochody osobowe/dostawcze/ciężarowe/godzinę)

W związku z tym, że przebudowane odcinki ul. Wołoskiej przed i za omawianym odcinkiem jak również przebudowana ul. Raclawicka na odcinku od ulic Żwirki Wigury do Wołoskiej zostały wykonane na obciążenie ruchem na poziomie KR6, dlatego obciążenie ruchem na omawianym odcinku przyjęto jako KR 6

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, który charakteryzuje się stosunkowo łagodnym klimatem. Teren ten jest zdenudowaną wysoczyzną morenową, zbudowaną z osadów zlodowacenia środkowopolskiego, położonym 20 – 30 m ponad lustrem wody Wisły.

W pobliżu ul. Wołoskiej nie przepływają żadne cieki powierzchniowe o charakterze naturalnym i sztucznym.

3.1.2 WARUNKI KLIMATYCZNE

Obszar, na którym zlokalizowana jest planowana inwestycja, należy do regionu Niziny Mazowieckiej, makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej, mezoregionu Równiny Warszawskiej, który 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 kopalni o znaczeniu unikatowym, ani też znaczących zasobów surowców.

3.1.5 AKTUALNE WARUNKI AKUSTYCZNE

W chwili obecnej ul. Wołoska na projektowanym odcinku od ul. Wiktorskiej do ul. Konstruktorskiej posiada jedną jezdnię o szerokości 10 m, prowadzącą ruch w obu kierunkach. Jedynie w obrębie skrzyżowania z ul. Raclawicką oraz bezpośrednio przed ul. Konstruktorska droga rozdziela się na dwie jezdnie z trzema pasami ruchu. Po stronie zachodniej drogi, wzdłuż analizowanego odcinka przebiegają również tory tramwajowe.

Klimat akustyczny w obrębie analizowanej inwestycji kształtowany jest w głównej mierze przez ruch pojazdów na wyżej opisanej ul. Wołoskiej i ulicach przylegających (ul. Raclawicka, ul. Odyńca, ul. J.P. Woronicza, ul. Wiktorska, ul. Konstruktorska) oraz ruch tramwajów linii nr 10, 14, 17, 18, i 33.

Na podstawie pomiarów poziomu dźwięku komunikacyjnego wynika, że w rejonie elewacji budynków mieszkalnych ul. Wołoskiej po stronie wschodniej i zachodniej na odcinku ul. Raclawicka – ul. Woronicza równoważne poziomy dźwięku wynoszą:

- Strona wschodnia: L_{AeqD} 63 – 72 dB w porze dnia;
 L_{AeqN} 63 – 72 dB w porze nocy;
- Strona zachodnia: L_{AeqD} 55 – 66 dB w porze dnia;
 L_{AeqN} 46 – 57 dB w porze nocy

Na podstawie wyżej przedstawionej aktualnej sytuacji akustycznej, można stwierdzić, że przy obecnym natężeniu ruchu występują przekroczenia dopuszczalnej wartości w rejonie terenów chronionych akustycznie, szczególnie po stronie wschodniej jezdni, gdzie dominuje zabudowa wysoka, odległa zaledwie 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.

Aktualny stan akustyczny wokół ul. Wołoskiej wskazuje na występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w rejonie terenów chronionych akustycznie średnio o 6-7 dB w porze dnia. W porze nocy na niektórych obszarach przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku wynoszą średnio o 10-12 dB. Wyższe przekroczenia obserwuje się w rejonie skrzyżowań, po wschodniej stronie jezdni i na wyższych kondygnacjach. Jest to typowa sytuacja występująca w rejonie wielkomiejskim. Praktycznie wszystkie elewacje frontowe budynków zlokalizowane przy głównych ulicach miast są objęte ponadnormatywnym poziomem dźwięku.

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.

Wody gruntowe na tym terenie nie stanowią zagrożenia dla ujęć wód podziemnych dla zaopatrzenia ludności w wodę, ponieważ jej odwodnienie zostanie przeprowadzone na zasadach dotychczasowych – do miejskiej kanalizacji deszczowej zgodnie z wytycznymi wydanymi przez MPWiK w Warszawie.

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

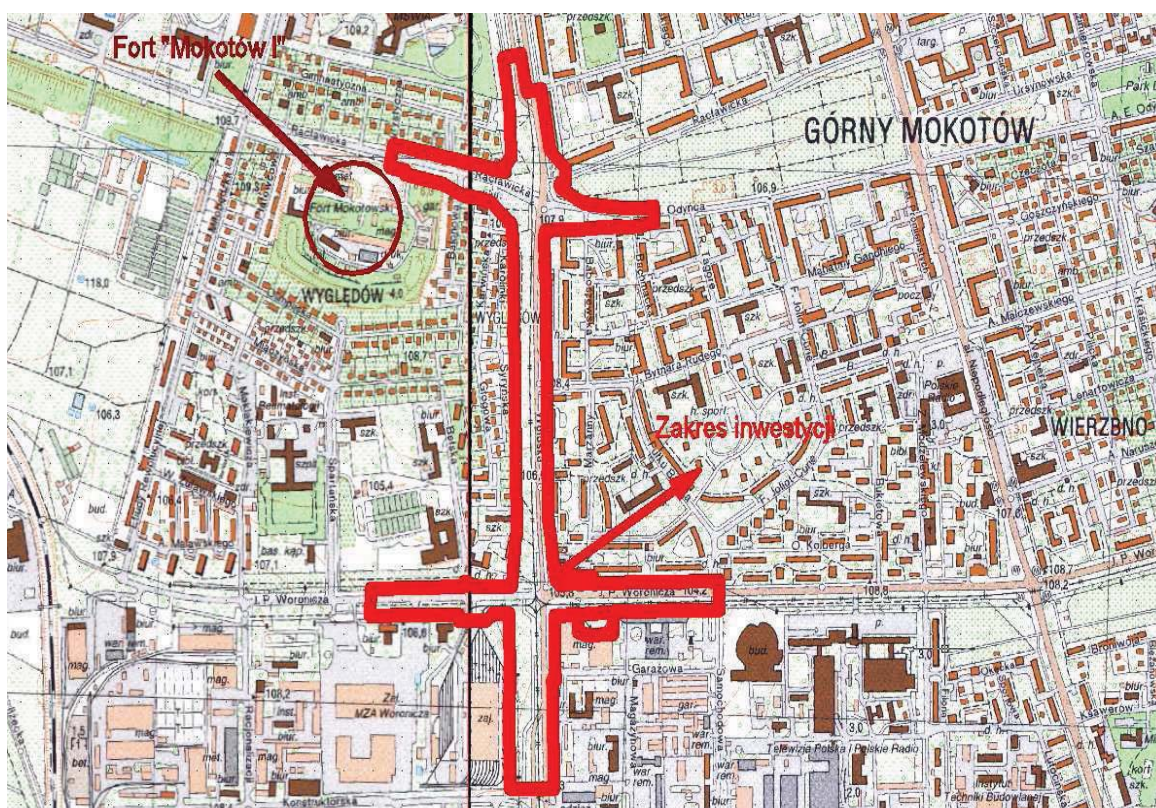
Modernizowana ul. Wołoska na odcinku od ul. Raclawickiej do ul. Konstruktorskiej przebiega przez tereny miejskie o intensywnej zabudowie usługowej i mieszkaniowej, wielorodzinnej oraz jednorodzinnej.

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 nieruchomości z dnia 31 grudnia 2008 r., wydany przez Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków opracowano zagadnienia związane z ochroną i opieką nad zabytkami.



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

Na terenie objętym inwestycją nie występują obszary i obiekty podlegające przepisom o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Najbliższym zlokalizowanym obiektem wpisanym do rejestru zabytków jest fort „Mokotów I” położony w odległości 120 m od modernizowanego odcinka ul. Raclawickiej.

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 (spycharki, ładowarki, transport ciężarowy itp.).

Ponieważ wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych z maszyn budowlanych zbliżone są do emisji z poruszających się pojazdów klasy ciężkiej, oraz liczba pracujących maszyn jest niewielka w stosunku do przewidywanego natężenia ruchu takich pojazdów, można założyć, że pod względem emisji gazów etap realizacji inwestycji będzie mniej uciążliwy od etapu eksploatacji.

Podczas budowy należy liczyć się ze znaczną, nieorganizowaną 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, zarówno w przypadku wartości stężeń średniorocznych, jak i wartości percentyla 99,8% analizowanych substancji. Taki rezultat obliczeń jest wynikiem przede wszystkim spodziewanych w 2030 roku mniejszych wskaźników emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych pojazdów, oraz tym, że natężenie ruchu na przedmiotowej drodze w roku 2030 nie zmieni się znacznie w stosunku do roku 2010.

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: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki, pył. 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 11 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 12 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

Przyjęto następujące 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 13 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 14 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%

Wartości SDR w powyższych tabelach dotyczą całkowitego potoku pojazdów w obu kierunkach. Ponieważ szczegółowe dane ruchowe dla obu kierunków różnią się średnio w zakresie 10%, stwierdzono, że do obliczeń można przyjąć obie osi emisji (lewa i prawa jezdnia) o uśrednionych wartościach natężenia ruchu (powyższe wartości podzielone przez 2).

- 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).

Tabela 15 Tło zanieczyszczeń powietrza

Substancja zanieczyszczająca	µg/m ³
Dwutlenek azotu	29
Dwutlenek siarki	8,0
Pył zawieszony PM10	34
Tlenek węgla	600
Ołów	0,05

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).

Tabela 16 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin na terenie kraju, z wyłączeniem uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}
1	2	3	4	5
1	Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-
2	Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-
	Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-
3	Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24 razy
		24 godziny	125 ^{c)}	3 razy
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 01 X do 31 III)	20 ^{e)}	-
4	Ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-
5	Pył zawieszony PM ₁₀ ^{g)}	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-
6	Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ^{h)}	10.000 ^{c),h)}	-

Objaśnienia:

a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.

- b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.
- g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- h) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią 8-godzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy. Pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 0100 danego dnia. Ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.

h) Szorstkość aerodynamiczna terenu

W zależności od rodzaju zagospodarowania terenu sąsiadującego z planowaną inwestycją do obliczeń przyjęto:

$$z_0 = 3$$

5.1.2.3 METODYKA PRZYJĘTA DO OBLICZEŃ

a) Metoda obliczenia wielkości emisji

Emisję z projektowanej obwodnicy obliczono programem komputerowym COPERT III, który powstał pod patronatem Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska na podstawie wykonanych w krajach Unii Europejskiej, obejmuje dotychczasowe wieloletnie prace badawcze nad emisją zanieczyszczeń powietrza powstających w trakcie eksploatacji pojazdów samochodowych. Program uwzględnia trzy rodzaje emisji:

- emisja gorąca – od pojazdów w ruchu, kiedy silnik jest rozgrzany
- emisja zimna – emisja zanieczyszczeń przy starcie samochodu
- emisja parowania – emisja zanieczyszczeń z układu paliwowego uwalniana w procesie parowania, nie zaś spalania

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

Wskaźniki emisji są obliczane w wyniku obliczeń pośrednich w programie COPERT i zależą od typu emisji, kategorii pojazdów, rodzaju drogi (miejskie, zamiejskie, ekspresowe i autostrady).

Wyznaczone wskaźniki uwzględniają projektowaną prędkość pojazdów oraz polskie warunki w zakresie zmieniającego się dynamicznie stanu technicznego poruszających się po drogach samochodów.

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 (podział ze względu na rodzaj silnika, grupy wiekowe, technologie uwzględniające standardy norm EURO) 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).

Wykorzystany do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń program i otrzymane wyniki obliczeń

Obliczenia wartości stężeń zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji przeprowadzono w programie komputerowym Ek100w (Atmoterm, Opole).

Korzystając z powyższych danych przeprowadzono obliczenia stężeń średniorocznych, maksymalnych (jednogodzinnych) wraz z wykreśleniem izolinii dla wartości percentyla 99,8% dla substancji NO₂ i ewentualnie wartości średniorocznych NO₂ i NO_x.

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. Z tego względu zasięg zanieczyszczeń określono wyznaczając Percentyl (99,8) dla NO₂, a konkretnie izolinię określającą wartości Percentyla 99,8%, uwzględniającego wartości mieszczące się w zakresie dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń maksymalnych uśrednianych dla 1 godz.

Tabela 17 Zasięgi dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze –rok 2010 (zasięgi określono, jako odległości od osi drogi)

Odcinek drogi	Zasięg izolinii 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

Oddziaływanie i skutki środowiskowe w przypadku każdej inwestycji drogowej wykazują zróżnicowanie w fazie realizacji i w fazie eksploatacji. Zróżnicowania te są zależne przede wszystkim od zakresu prac budowlanych i wrażliwości środowiska. Wpływ planowanej do realizacji inwestycji w zakresie oddziaływania akustycznego na otoczenie człowieka jest uzależnione od: poziomu hałasu, częstotliwości, ciągłości lub nieciągłości zjawiska, długotrwałości, indywidualnej oceny czynnika przez daną jednostkę (człowieka). Hałas stanowi czynnik o wyjątkowej uciążliwości, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie człowieka a także utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy.

Oddziaływanie akustyczne obiektów – potencjalnych źródeł hałasu, rozpatruje się w odniesieniu do normatywów, określonych dla terenów uznanych za chronione przed hałasem. 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, 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).

Zgodnie z przywołanymi przepisami, do chronionych przed hałasem należą tereny przeznaczone:

- pod zabudowę mieszkaniową,
- pod szpitale i domy opieki społecznej,
- pod budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży,
- na cele uzdrowiskowe.
- na cele rekreacyjno – sportowe,
- na cele mieszkaniowo – usługowe.

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 przewidzianej do budowy i rozbudowy 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 18 Opis i dopuszczalne poziomy 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 (koparki, spycharki, równiarki, walce drogowe, rozścielacze asfaltu, dźwigi, urządzenia wibracyjne do zagęszczania gruntu, frezarki do nawierzchni) jak również pojazdy ciężarowe dowożące na teren budowy kruszywa, elementy zbrojeniove, beton, elementy betonowe, masy bitumiczne i inne materiały budowlane oraz wywożące odpady i urobek z budowy. Czas tego oddziaływania będzie ściśle ograniczony do czasu trwania prac budowlanych. Ponadto oddziaływanie akustyczne na etapie prac budowlanych będzie skoncentrowane i będzie dotyczyło przede wszystkim miejsca, w którym aktualnie będą odbywały się roboty budowlane. Dodatkowo należy się spodziewać emisji hałasu z dróg dojazdowych do miejsca budowy z związanej z ruchem pojazdów ciężarowych obsługujących budowę.

Poziom mocy akustycznej maszyn budowlanych stosowanych przy budowie dróg szacuje się na 105 – 110 dB. Przedsięwzięcie będzie stanowić powierzchniowe źródło hałasu, w ramach którego będą poruszać się źródła elementarne – maszyny budowlane.

Przyjmując powyższe kryteria, tereny o podwyższonej wrażliwości na zmiany klimatu akustycznego w obrębie analizowanego - tereny wyznaczone do ochrony akustycznej przedstawiono na załączniku graficznym nr 3 a opis tych terenów zawiera Tabela 18.

Szacuje się, że podczas wstępnych prac budowlanych rozprzestrzenianie się hałasu obejmie teren o znacznym zasięgu. Z uwagi na brak informacji na obecnym etapie o ilości stosowanego sprzętu budowlanego oraz jego rodzajach w tabeli poniżej przedstawiono orientacyjny zasięg dźwięku o określonym poziomie.

Tabela 19 Orientacyjny zasięg hałasu o określonym poziomie emitowany w fazie realizacji inwestycji

Równoważny poziom dźwięku L _{Aeq} [dB]	Zasięg hałasu o określonym poziomie [m]
70	15
65	25
60	40

Równoważny poziom dźwięku L_{Aeq} [dB]	Zasięg hałasu o określonym poziomie [m]
55	70
50	122
45	208

Najbardziej narażonymi budynkami są obiekty mieszkalne usytuowane od strony zachodniej odległe od budowy ok. 20 m. Oznacza to możliwość wystąpienia w ich rejonie podczas budowy przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na tym terenie.

Hałas generowany podczas fazy realizacji w szczególnych wypadkach może być większy niż w trakcie jej późniejszej eksploatacji, jednak czas tego oddziaływania będzie ograniczony do czasu prowadzenia prac, a więc będzie przejściowy i ustanie całkowicie po zakończeniu etapu realizacji obiektu na danym odcinku.

Jedyną możliwością ograniczenia emisji hałasu w czasie realizacji analizowanej inwestycji jest stosowanie nowoczesnych maszyn o możliwie niskim poziomie dźwięku. Zaleca się, aby pora prowadzenia prac powodujących znaczną emisję hałasu (zagęszczanie gruntu, praca młotów pneumatycznych, itp.) była ograniczona do godzin dnia (6:00 – 22:00).

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.

Źródłem hałasu emitowanego przez poruszające się pojazdy jest praca silnika, opływ powietrza wokół obrysu pojazdu, toczenie się kół po nawierzchni jezdni, drgania zużytych bądź nieprecyzyjnie złożonych elementów pojazdów. Natężenie hałasu w ruchu drogowym jest uzależnione od natężenia ruchu pojazdów, ich prędkości, od udziału pojazdów ciężarowych w potoku ruchu, jak również od nachylenia wzniesień, przez które przebiega droga. Wraz ze wzrostem tych parametrów rośnie również poziom emitowanego hałasu.

Z dostępnych danych literaturowych poziomy dźwięku, których źródłem są środki komunikacji drogowej wynoszą od 75 do 95 dB. W podziale na pojedyncze źródło dźwięku, wartości te przedstawiają się następująco:

- pojazdy jednośladowe 79 – 87 dB;
- samochody ciężarowe 83 – 93 dB;
- autobusy 85 – 92 dB;
- samochody osobowe 75 – 84 dB;
- maszyny drogowe i budowlane 75 – 85 dB;
- wozy oczyszczania miasta 77 – 95 dB.

Hałas emitowany przez ruch tramwajowy zależy przede wszystkim od: taboru, natężenia ruchu pociągów tramwajowych oraz od rodzaju i stanu torowiska.

5.2.3.2 DANE PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem, drogą i jej otoczeniem takich jak:

- natężenie ruchu;
- średnia prędkość potoku pojazdów;
- struktura ruchu (udział pojazdów lekkich i ciężkich);
- płynność ruchu;
- pochylenie drogi;
- tekstura nawierzchni drogowej (jej rodzaj i stan);
- warunki atmosferyczne.

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.

Uwzględniając prognozowaną szczytową intensywność ruchu (popołudniową), którą przedstawia Rysunek 4, przyjęto, że dobową jego wielkość będzie 12,8 krotnie większa, natomiast podział dobowy ruchu wyniesie w dzień 87 %, nocą 13 %. W związku z powyższym:

- średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 16-tu godzin dnia wyniesie:

$$Q_{h,dzień} = 0,87 \cdot Q_{dobowe}/16$$

- średniogodzinne natężenie ruchu w czasie 8-miu godzin nocy wyniesie:

$$Q_{h, noc} = 0,13 \cdot Q_{dobowe}/8$$

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 20 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

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 (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
ul. Raclawicka (ul. Wołoska – ul. Maratońska)	97,7	2,3	22144	1176,24	351,52	27,8	8,32
ul. Odyńca (ul. Baboszewska- 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;

Dane o ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz brył istniejących budynków uzyskano od zespołów projektowych i w postaci cyfrowego modelu terenu zostały wczytane do programu komputerowego SoundPlan.

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.

Obliczenia zostały wykonane przy pomocy programu komputerowego SoundPlan 6.5. Za pomocą tego programu zostały wykreślone izofony równoważnego poziomu dźwięku dla pory dziennej (od 6:00 – do 22:00) o poziomach $L_{AeqD} = 55\text{dB}$ i 60dB oraz izofony równoważnego poziomu dźwięku dla pory nocnej $L_{AeqN} = 50\text{dB}$ (od 22:00 – do 6:00). Wszystkie izofony, wyznaczono 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.

Komunikacja tramwajowa poprowadzona jest ulicą Wołoską i ul. Woronicza, występują linie o numerach 10, 14, 17, 18 33. Po stronie zachodniej znajduje się zajezdnia tramwajowa natomiast po stronie wschodniej pętla tramwajowa. Na rozpatrywanym odcinku ul. Wołoskiej emitowany hałas z ruchu tramwajowego zależny jest m.in. od natężenia ruchu pojazdów szynowych. W tabeli poniżej przedstawiono ilości tramwajów danej linii tramwajowej w wyznaczonym kierunku, w porze dziennej (6:00 – 22:00) i nocnej (22:00 – 6:00). Ilość tramwajów przyjęto w oparciu o aktualny rozkład jazdy w dzień powszedni.

Tabela 21 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
	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;

Powyższe dane dotyczące aktualnej ilości tramwajów wprowadzono do obliczeń równoważnego poziomu w 2030 roku. Z pewnością można też liczyć się ze wzrostem liczby pociągów tramwajowych, lecz analizując zamierzenia dotyczące zakupu taboru można stwierdzić, że przyrost ten nie będzie duży. A z drugiej strony – analogicznie jak

przy wzroście natężenia ruchu pojazdów – wzrost liczby tramwajów o ok. 25 % powoduje wzrost poziomu dźwięku maksymalnie o 1 dB. Stąd też do obliczeń przyjęto zestawione wyżej natężenia ruchu pojazdów szynowych.

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), o której mowa w Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6, oraz francuska norma "XPS 31-133". Dla danych wejściowych dotyczących emisji dokumenty te korzystają z „Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores, CETUR 1980”. Metoda ta jest zalecana do tymczasowego użytkowania dla państw członkowskich Unii Europejskiej nie mających krajowych metod obliczania lub państw członkowskich chcących zmienić metodę obliczania, zgodnie z Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady Unii Europejskiej z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.

Obliczenia rozprzestrzeniania hałasu generowanego przez pojazdy szynowe wykonano zgodnie z holenderską metodą RMR 2002 (EU) - Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai. Metoda została rekomendowana przez UE jako oficjalna metoda do wyznaczania poziomu hałasu generowanego przez pojazdy szynowe w krajach Wspólnoty

Algorytm obliczeniowy zgodny ze wspomnianymi metodykami jest zaimplementowany w programie komputerowym „SoundPlan” w. 6.5 autorstwa firmy Braunstein+Berndt GmbH z Niemiec, który został wykorzystany do obliczeń rozprzestrzeniania hałasu.

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

W celu zobrazowania warunków akustycznych, jakie mogą wystąpić w roku 2030 w rejonie planowanej inwestycji wykonano obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach pomiarowych. Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na załączniku graficznym nr 3. Wyniki obliczeń przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 22 Orientacyjny poziom hałasu w punktach recepcyjnych bez zastosowania ekranów akustycznych w 2030 r.

Numer punktu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Obliczenia bez ekranów akustycznych [dB]		Przekroczenia [dB]		Wysokość punktu (kondygnacja decydująca)
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
1	55	50	64	60	9	10	II
2	55	50	66	62	11	12	II
3	55	50	62	58	7	8	II

Numer punktu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Obliczenia bez ekranów akustycznych [dB]		Przekroczenia [dB]		Wysokość punktu (kondygnacja decydująca)
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
4	55	50	58	54	3	4	II
5	55	50	56	52	1	2	II
6	55	50	68	64	13	14	IV
7	55	50	65	61	10	11	IV
8	55	50	67	63	12	13	II
9	55	50	67	63	12	13	II
10	55	50	67	63	12	13	II
11	55	50	67	63	12	13	II
12	55	50	67	63	12	13	II
13	55	50	68	63	13	13	II
14	55	50	68	63	13	13	II
15	55	50	67	63	12	13	II
16	55	50	67	63	12	13	II
17	55	50	67	63	12	13	II
18	55	50	67	63	12	13	II
19	55	50	67	63	12	13	II
20	55	50	67	63	12	13	II
21	60	50	64	59	4	9	II
22	60	50	68	63	8	13	II
23	60	50	68	63	8	13	II
24	60	50	58	54	-	4	II
25	60	50	66	62	6	12	XI
26	60	50	62	58	2	8	XI
27	55	50	61	56	6	6	II
28	55	50	61	56	6	6	II
29	55	50	65	61	10	11	II
30	55	50	65	61	10	11	II
31	55	50	64	60	9	10	II

Numer punktu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Obliczenia bez ekranów akustycznych [dB]		Przekroczenia [dB]		Wysokość punktu (kondygnacja decydująca)
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
32	55	50	60	56	5	6	II
33	55	50	63	59	8	9	II
34	55	50	55	51	-	1	II
35	55	50	53	49	-	-	II
36	55	50	51	47	-	-	II
37	55	50	53	49	-	-	II
38	55	50	56	51	1	1	II
39	60	50	60	56	-	6	IV
40	60	50	66	62	6	12	V
41	60	50	65	61	5	11	V
42	60	50	64	60	4	10	V
43	60	50	66	62	6	12	XVII
44	60	50	64	60	4	10	V
45	60	50	68	64	8	14	II
46	60	50	68	63	8	13	IV
47	60	50	65	61	5	11	IV
48	60	50	68	63	8	13	IV
49	60	50	69	65	9	15	II
50	60	50	66	62	6	12	IX

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.

W celu zobrazowania warunków akustycznych, jakie mogą wystąpić w roku 2030 w rejonie planowanej inwestycji po zastosowaniu ekranów akustycznych wykonano kolejne obliczenia równoważnego poziomu dźwięku w wyznaczonych punktach pomiarowych. Wyniki obliczeń przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 23 Orientacyjny poziom hałasu w punktach recepcyjnych z zastosowanymi ekranami akustycznymi w 2030 r.

Numer punktu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Obliczenia z ekranami akustycznymi [dB]		Przekroczenia [dB]		Wysokość punktu (kondygnacja decydująca)
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
1	55	50	61	57	6	7	II
2	55	50	65	61	10	11	II
3	55	50	54	53	-	3	II
4	55	50	53	48	-	-	II
5	55	50	51	47	-	-	II
6	55	50	67	62	12	12	IV
7	55	50	64	59	9	9	IV
8	55	50	54	50	-	-	II
9	55	50	55	50	-	-	II
10	55	50	54	50	-	-	II
11	55	50	54	50	-	-	II
12	55	50	53	49	-	-	II
13	55	50	54	50	-	-	II
14	55	50	55	50	-	-	II
15	55	50	54	50	-	-	II
16	55	50	55	50	-	-	II
17	55	50	54	50	-	-	II
18	55	50	53	49	-	-	II
19	55	50	54	50	-	-	II
20	55	50	55	51	-	-	II
21	60	50	52	48	-	-	II
22	60	50	55	51	-	-	II
23	60	50	56	52	-	-	II
24	60	50	50	46	-	-	II
25	60	50	66	62	6	12	XI
26	60	50	62	57	2	7	XI
27	55	50	61	56	6	6	II

Numer punktu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Obliczenia z ekranami akustycznymi [dB]		Przekroczenia [dB]		Wysokość punktu (kondygnacja decydująca)
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
28	55	50	61	56	6	6	II
29	55	50	65	61	10	11	II
30	55	50	65	61	10	11	II
31	55	50	64	60	9	10	II
32	55	50	60	56	5	6	II
33	55	50	63	59	8	9	II
34	55	50	48	44	-	-	II
35	55	50	48	43	-	-	II
36	55	50	47	42	-	-	II
37	55	50	47	43	-	-	II
38	55	50	47	43	-	-	II
39	60	50	60	56	-	-	IV
40	60	50	66	62	-	-	V
41	60	50	65	61	5	11	V
42	60	50	64	60	4	10	V
43	60	50	66	62	6	12	XVII
44	60	50	64	60	4	10	V
45	60	50	68	64	8	14	II
46	60	50	68	63	8	13	IV
47	60	50	65	61	5	11	IV
48	60	50	68	63	8	13	IV
49	60	50	69	65	9	15	II
50	60	50	66	62	6	12	IX

5.2.3.5 ZALECENIA W ZAKRESIE ŚRODKÓW OCHRONNYCH

- **Faza realizacji**

Na etapie realizacji inwestycji będą występowały krótkotrwale uciążliwości wynikające z emisji hałasu przez pracujące urządzenia budowlane oraz pojazdy obsługujące budowę i rozbudowę ul Wołoskiej. Nie ma praktycznie możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyna możliwość

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 (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów). Oddziaływanie na etapie realizacji jest uciążliwością przemijającą, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej.

- **Faza eksploatacji**

Jak wykazała analiza oddziaływania akustycznego planowanego przedsięwzięcia, jego eksploatacja spowoduje występowanie przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dziennej i nocnej na terenach chronionych przed hałasem wyszczególnionych we wcześniejszej części opracowania. 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 oznaczonych, jako tereny z przewagą zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, przewagą zabudowy wielorodzinnej oraz ogródków działkowych. W rejonie tym przekroczenia dopuszczalnych poziomów dźwięku wynoszą średnio w porze dnia 6-7 dB a w porze nocnej ok., 10-11 dB. Wyższe przekroczenia obserwuje się w rejonie skrzyżowań, po wschodniej stronie jezdni oraz na wyższych kondygnacjach budynków. Jest to typowa sytuacja występująca w rejonie wielkomiejskim. Praktycznie wszystkie tereny chronione położone wzdłuż głównych ulic miasta są objęte ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu komunikacyjnego.

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 budowa i przebudowa 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 hałasu bez zastosowania zabezpieczeń akustycznych oraz przy prognozowanym natężeniu ruchu w 2030 - po stronie zachodniej, gdzie występuje obszar chroniony akustycznie z przewagą zabudowy jednorodzinnej (budynki II i III kondygnacyjne) - 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.

W związku z powyższym proponuje się zastosowanie od strony zachodniej na odcinku od ul. Raławickiej do ul. Woronicza (km 0+261 - km 0+950) ekranów akustycznych.

Ponieważ do obliczeń wczytano również projektowany budynek biurowo - usługowy sześciokondygnacyjny przy ul. Karwińskiego w Warszawie, na który dnia 17.04.2009 firma Capital Park Raławicki Sp. z o.o otrzymała decyzją nr 214/2009 pozwolenie na budowę 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 budowa 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. Raclawickiej do ul. Woronicza (km 0+308 – km 0+950) ekranów akustycznych

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.

Przeprowadzono również próbę ochrony akustycznej terenów położonych wzdłuż ul. Wołoskiej po stronie zachodniej na odcinku od ul. Wiktorskiej do ul. Raclawickiej. 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. Raclawickiej, dużego natężenia ruchu pojazdów na ulicy Raclawickiej oraz zjazdu do posesji i na drogi niższych klas z ul. Raclawickiej (brak możliwości technicznych wybudowania ekranu wzdłuż ul. Raclawickiej). Proponowany ekran okazał się również nieskuteczny w związku jego skróceniem, w celu zapewnienia odpowiedniej widoczności na skrzyżowaniu ul. Wołoskiej i ul. Raclawickiej.

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. Zjazdy i skrzyżowania (ul. A. E. Odyńca, ul. J.B. Rudego, ul. Woronicza) powodują znaczne obniżenie skuteczności ekranów. Ponadto po stronie wschodniej występuje znacznie wyższa zabudowa (IV – XVII kondygnacji) co uniemożliwia skuteczną ochronę tych obszarów.

Niepodejmowanie działań w zakresie budowy i rozbudowy analizowanej inwestycji będą prowadzić do dewastacji technicznej drogi i linii tramwajowej oraz całkowitego paraliżu komunikacyjnego. W przypadku nie podjęcia inwestycji intensywność ruchu w analizowanym rejonie i tak będzie wzrastała, przy czym będą się pogarszały parametry jezdni i torowiska, co w efekcie wpłynie niekorzystnie na zwiększenie emisji hałasu do środowiska.

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 przedsięwzięć 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, drogowe i walce, itp. 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

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

Konstrukcja analizowanego odcinka drogi uwzględnia 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 (115 kN/oś), 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 o napięciu **0,6 kV**. Zmiana prądu przemiennego o napięciu 15 kV 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 (np. instalacja oświetleniowa, urządzenia kontrolno – sterujące).

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*.

Rozporządzenie to określa m.in. dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku zróżnicowane dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową;
- miejsc dostępnych dla ludności.

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).

Wartości indukcji magnetycznej w wagonie tramwajowym w przedziale pasażerskim i w kabinie motorniczego mogą dochodzić do 0,2-0,3 [mT] ($1 \text{ A/m} = 1,26 \mu\text{T}$ i $1 \mu\text{T} = 0,796 \text{ A/m}$). Pola te 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

Użytkowanie przedmiotowego przedsięwzięcia stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na otaczające środowisko wodne. Oddziaływanie inwestycji drogowych, na jakość wód odbywa się częściowo pośrednio drogą powietrza atmosferycznego, lecz głównie przez niekontrolowane spływy do gruntu i wód powierzchniowych ładunków zanieczyszczeń zawartych w:

- spływach deszczowych i roztopowych z nawierzchni dróg i uszczelnionych powierzchni związanych z drogą,
- w wyniku nadzwyczajnych zagrożeń środowiska, powstających najczęściej na skutek wypadków drogowych z udziałem pojazdów transportujących niebezpieczne substancje oraz innych sytuacji awaryjnych.

W ramach modernizacji ul. Wołoskiej nie przewiduje się lokalizacji obiektów stacjonarnych związanych z eksploatacją drogi.

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 o średnicy 0,30 m w pasie tej jezdni.

Kanały deszczowe i przykanaliki zaprojektowano z rur kamionkowych, na których przewidziano studnie o średnicy 1,20 m kręgów żelbetowych.

Odbiornikami wód opadowych z obu jezdni modernizowanego odcinka ul. Wołoskiej zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MPWiK w m. st. Warszawie pismem z dnia 11. 05. 2007 r. będą:

- kanał deszczowy 0,80 m x 1,10 m w ul. Wołoskiej róg ul. Konstruktorskiej
- kanał deszczowy o średnicy 1,20 m w ul. Garażowej
- kanał deszczowy 0,90 m x 1,125 m w ul. Woronicza
- kanał ogólnospławny III kl. w ul. Odyńca.

Odbiornikiem wód opadowych w w/w kanalizacji deszczowej zgodnie z informacją MPWiK będzie Potok Służewiecki.

Projektowane odwodnienie jezdni nawiązano do projektu drogowego, w którym narzucona została lokalizacja wpustów deszczowych z uwzględnieniem projektowanej niwelety ulicy.

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

Ogólnie, wody opadowe z dróg, zgodnie z literaturą, charakteryzują się zazwyczaj podwyższonym stężeniem zawiesiny ogólnej oraz ChZT, w tym substancji ropopochodnych. Normowanymi wskaźnikami są zawiesina ogólna oraz węglowodory ropopochodne. Podawane w literaturze typowe stężenia wynoszą dla zawiesin od kilkudziesięciu do kilkuset g/m³.

Jednak takie stężenia nie potwierdzają się w prowadzonych w ostatnim czasie badaniach wód opadowych z dróg.

Notowane stężenia zawiesin zwykle wynoszą od kilku do kilkudziesięciu g/m³, bardzo rzadko przekraczają dopuszczalne stężenie 100 g/m³, a często koncentracja jest nawet poniżej 10 g/m³ lub niewykrywalna. Stężenia substancji ropopochodnych, w tym normowanych węglowodorów ropopochodnych zwykle są poniżej 1 g/m³.

W wyniku teoretycznego szacowania w oparciu o dostępne normy (więcej w punkcie dotyczącym zastosowanej metodyki analizy) określono wartości zawiesiny dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi:

Tabela 24 Stężenie zawiesiny ogólnej dla poszczególnych odcinków analizowanej drogi – stan istniejący

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

Tabela 25 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

Biorąc pod uwagę wcześniej nadmienione informacje nt. stężeń w spływach z dróg można przyjąć założenie, że powyższe wartości obliczone na podstawie prognozowanego natężenia ruchu stanowią wynik zawyżony.

Stężenia węglowodorów powinny mieścić się w dopuszczalnych normach.

Przekroczenia dopuszczalnych stężeń można się spodziewać tylko w przypadku awaryjnych wycieków z pojazdów.

Zrzuty awaryjne mają charakter losowy, przy czym katastrofy drogowe z substancjami niebezpiecznymi należą do zdarzeń rzadkich i są zabezpieczane przez odpowiednie służby miejskie.

Spływ opadowy z drogi może mieć charakter zanieczyszczonych ścieków tzw. opadowych, w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, wskutek dużej akumulacji zanieczyszczeń na powierzchni i w śniegu gromadzonym przy krawężnikach jezdni.

Czynnikami wpływającymi na zanieczyszczenie spływów opadowych są:

- gazy spalinowe,
- produkty ścierania opon,
- zanieczyszczenie powierzchni wskutek niewłaściwego transportu materiałów sypkich i płynnych,
- chemikalia używane do przeciwdziałania śliskości jezdni,
- chemikalia mywane z materiałów stosowanych do budowy nawierzchni.

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, wg wzoru:

$$q_d = I \times A \times \psi$$

gdzie:

I – miarodajne natężenie deszczu (l/s/ha)

A – powierzchnia odwadniania – szczelna powierzchnia drogi (ha)

ψ – współczynnik spływu

Powierzchnia szczelna na analizowanym odcinku ul. Wołoskiej wynosi 6,26 ha, w tym:

- jezdnie – 4,25 ha
- zatoki autobusowe – 0,09 ha
- zjazdy bramowe – 0,10 ha
- ścieżka rowerowa – 0,26 ha
- chodniki – 1,56 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:

$$q_d = 130 \text{ l/s/ha} \times 6,26 \text{ ha} \times 0,9 = 732,42 \text{ l/s}$$

$$\text{dla czasu 15 min.} = 732,42 \text{ l/s} \times 900 \text{ s} = 659,2 \text{ m}^3$$

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 26 Dopuszczalne max. stężenia zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziemi

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.

Zgodnie z Rozporządzeniem 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.) w wodach opadowych lub roztopowych ujętych w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych nie może być większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

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.

Ponieważ w pobliżu modernizowanej ulicy nie występują żadne cieki i zbiorniki powierzchniowe o charakterze naturalnym bądź sztucznym, 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 przedsięwzięcia 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 inwestycji będzie ograniczała się do pasa 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

Drogi muszą być projektowane z zapewnieniem najwyższych standardów i wymogów ochrony środowiska w tym m.in. gospodarki odpadami. Prawidłowa gospodarka odpadami polega w pierwszej mierze na zapobieganiu powstawaniu odpadów lub minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Dalszym etapem jest odzyskiwanie lub unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec. Ostatecznym etapem w gospodarowaniu odpadami jest składowanie odpadów, których unieszkodliwienie było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych.

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. Jako, że wszystkie prace związane z budową i późniejszą obsługą analizowanej drogi i powiązanych z nią obiektów (w zakresie gospodarki odpadami) będą zlecone przez Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych w Warszawie firmom zewnętrznym, zgodnie z przytoczonym powyżej sformułowaniem, właśnie te firmy będą wytwórcami odpadów. Firmy te będą także zobowiązane do właściwego gospodarowania odpadami oraz uzyskania odpowiednich decyzji i pozwoleń w zakresie gospodarki odpadami.

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.

Rodzaje i ilości odpadów określono na podstawie kosztorysów przedmiarowych poszczególnych rodzajów robót.

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

Grupy 16 – Odpady nieujęte w innych grupach

Grupy 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię terenów zanieczyszczonych)

Grupy 20 – Inne odpady komunalne.

Tabela 27 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

Kod	Nazwa odpadu	Ilość	Sposób zagospodarowania
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, karczce, karpina, drewno z wycinki)	b.d.	Możliwość przekazania osobom fizycznym lub jednostkom 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

Z powyższych odpadów do odpadów niebezpiecznych zaliczane są odpady oznaczone kodem z gwiazdką.

Wszystkie odpady powstające w czasie budowy projektowanej inwestycji będą wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazywane do wtórnego wykorzystania, a odpady niepoddające się recyklingowi – wywożone do utylizacji bądź na składowisko komunalnych odpadów stałych, przez koncesjonowanie firmy.

Odpady niebezpieczne powinny być wywożone na bieżąco poza teren budowy przez wyspecjalizowane i uprawnione jednostki w ramach wcześniej podpisanych umów odbioru i utylizacji.

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.

Odpady związane z utrzymaniem drogi, to:

- pozostający po okresie zimowym piasek zmieszany ze środkami chemicznymi używanymi przeciw gołoledzi, zalegający głównie przy krawężnikach jezdni,
- zużyte źródła światła.

Odpady komunalne, to:

- makulatura (tektura, papier),
- szkło,
- tworzywa sztuczne (opakowania, torebki),
- metal (puszki po napojach),

powstające w wyniku użytkowania trasy przez pieszych, głównie w rejonie przystanków oraz wyrzucania śmieci z jadących pojazdów (świadomie lub przypadkowo).

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 zewnętrznych 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 i będzie się to wiązało z prowadzeniem dużych 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

W zakresie przewozu materiałów niebezpiecznych obowiązują w Polsce następujące akty prawne:

- o Ustawa z 20 czerwca 1997 r. „Prawo o ruchu drogowym”.
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 15 czerwca 1999 r. w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych.
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 15 czerwca 1999 r. w sprawie kursów kształcących kierowców pojazdów przewożących materiały niebezpieczne.
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 7 września 1999 r. w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów przy tym stosowanych.
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 1 lutego 1993 r. w sprawie warunków technicznych i badań pojazdów.
- o Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671 z późn. zm.)
- o Umowa europejska dotycząca Międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)

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 ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW 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 (np. urządzenia odwadniające).

Analizę przeprowadzono stosując skalę od -2 do +2 określającą stopień nasilenia danego oddziaływania w odniesieniu do czasu jego trwania. W rozważaniach uwzględniono również typ oddziaływania – bezpośredni lub pośredni. Przeprowadzając analizę starano się brać pod uwagę wszelkie znaczące rodzaje oddziaływań, mogące się pojawić w rozbiu osobno dla etapu realizacji inwestycji i dla etapu eksploatacji.

Przyjęto, iż oddziaływania znaczące muszą się charakteryzować przynajmniej dwoma parametrami tj. długi okres trwania oraz duża skala negatywnego działania.

Tabela 9 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 28 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 ▶▶ ▲ ■

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

Tabela 29 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 ●▲▲

Rodzaj oddziaływania	Skutek oddziaływania	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja zanieczyszczeń
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 grożących zachwianiem równowagi w środowisku.
- c) Wpływu na miejscową florę podjęcie inwestycji nie będzie wywoływać negatywnych skutków grożących 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 miałoby 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, co będzie stanowiło wystarczający środek ochronny przed ewentualnymi przekroczeniami w zakresie zanieczyszczeń powietrza. Szczególnie zaleca się nasadzenia zieleni w okolicy skrzyżowania ul. Wołoskiej z ul. Raclawicką, w okolicy którego analiza wykazała przekroczenia w odległości do 20m od granicy inwestycji w początkowym okresie eksploatacji drogi.

8.2 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE HAŁASU DROGOWEGO

8.2.1 FAZA REALIZACJI

Na etapie realizacji inwestycji będą występowały krótkotrwałe uciążliwości wynikające z emisji hałasu przez pracujące urządzenia budowlane oraz pojazdy obsługujące budowę. Nie ma praktycznie możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. 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. W celu ochrony przed hałasem terenów, na które może oddziaływać planowana inwestycja proponuje się zastosowanie ekranów o następujących parametrach: współczynnik izolacyjności akustycznej (R_w) – min 30 dB; absorpcja – min 8 dB;

Zestawienie proponowanych elementów redukujących przedstawia tabela poniżej.

Ze względu na fakt, że prace projektowe nad omawianą inwestycją obecnie trwają, przedstawiona poniżej lokalizacja ekranów oraz ich wymiary mogą ulec zmianom, wynikającym ze zmiany czy też korekt niektórych założeń projektowych

Tabela 30 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 UCIAŻLIWOŚCI 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

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe, wody podziemne należy uznać za niewielki. 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 UCIAŻLIWOŚCI W ZAKRESIE POWIERZCHNI ZIEMI I GLEB

8.4.1 FAZA REALIZACJI

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływania 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. Podglebie i głębsze warstwy gruntu należy sukcesywnie odwozić w miejsce wskazane przez Inwestora.

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 nieuzasadniony 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.

Zgodnie z ustawą o odpadach wytwórca odpadów jest zobowiązany do spełnienia obowiązku związanego z wytwarzaniem odpadów, w tym przede wszystkim zobowiązany jest do:

- Informacje o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami przedkłada się właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów,
- Wniosek o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi, do którego dołącza się ten program, wytwórca odpadów niebezpiecznych obowiązany jest przedłożyć właściwemu organowi na dwa miesiące przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie tych odpadów.

8.6 DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE UCIAŹLIWOŚCI W ZAKRESIE ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Biorąc pod uwagę, że inwestycja powstanie na terenie miejskim, generalnie wolnym od ekosystemów leśnych, rolniczych, łąkowych i wodnych, jej realizacja 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.

14 ŹRÓDŁA INFORMACJI

- Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziaływujących na obszary Natura 2000, Komisja Europejska DG Środowisko, listopad 2001 r.
- Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy;
- Opracowanie ekofizjograficzne do studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy;
- Prognoza ruchu dla: Projektu budowlanego i projektu wykonawczego budowy nowej jezdni i przebudowy jezdni istniejącej ul. Wołoskiej w Warszawie na odcinku ul. Raclawicka – Konstruktorska – TRANSEKO Warszawa (marzec 2009);
- Kraszewski M., Kucharski R.J., Kurpiowski A., 1999, *Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku*. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa;
- *Ochrona środowiska przed hałasem: ocena stanu klimatu akustycznego środowiska- materiały szkoleniowe* – Zakopane 2009
- Strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska;

15 PRZEPISY PRAWNE

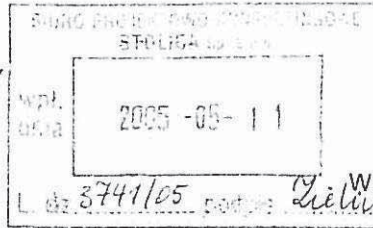
- Ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. Nr 199, poz. 1227),
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Tekst jednolity: Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150, z późn. zm.)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 18.07.2001 r. - Prawo wodne (Tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity z 2006 roku Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72/2001, poz. 747, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 roku o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80, poz. 721, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120/2007, poz. 826)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281).
- 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 168, poz. 1763, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 233/2005, poz. 1988)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 136/2006, poz. 963 i 964)

- 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 257/2004, poz. 2573, z późn. zm.)
- Rozporządzenie MŚ 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 30 kwietnia 2008 roku w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. Nr 82, poz. 501)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowania drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych (Dz. U. z 2008 r. Nr 153, poz. 955)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposób sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883);
- Umowa europejska dotycząca Międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR)

I. DECYZJE I UZGODNIENIA

**PREZYDENT
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY**

Znak: AM-D-IV/7331/47/04



Warszawa, dnia

27 KWI. 2005

DECYZJA Nr 235 / 05 / M

o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Na podstawie :

art. 50. ust 1 i 4 , art. 51 ust. 1 pkt 2, art 53 ust. 3 i 4 , art 54 - ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami),
art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. nr 98 poz. 1071 z 2000 r. z późn. zm.),

zgodnie z art. 6 Ustawy o gospodarce nieruchomościami 21 sierpnia 1997 r. (Tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 46, poz. 543 z późn. zm),

po rozpatrzeniu wniosku Zarządu Dróg Miejskich z siedzibą w Warszawie przy ulicy Chmielnej 120, złożonego w dniu 12 lutego 2004r. i uzupełnionego w dniu 16 lipca.2004r.

ustalam

warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy dla inwestycji polegającej na modernizacji jezdni wschodniej oraz budowie jezdni zachodniej ulicy Wołoskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną / na odcinku od ulicy Raclawickiej do ulicy Konstruktor-skiej /

na działkach ew. o nr:

6 w obrębie 0116, 42 w obrębie 0118, 1, 2 i 5 w obrębie 0125, 115 i 120 w obrębie 0201, 143 w obrębie 0203, 2, 55/1 i 81/2 w obrębie 0204, 1 i 2 w obrębie 0205, 32/2, 103 i 126 w obrębie 0212, 1 i 4 w obrębie 0213, 1, 9 i 10 w obrębie 0802, 1 i 2 w obrębie 0803, 1/1 w obrębie 0804.

w Warszawie na terenie Dzielnicy Mokotów

Linie rozgraniczające teren planowanej inwestycji oznaczono cyframi 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 1 na mapach stanowiących załącznik graficzny nr 1 / arkusz nr A, B, C, D, E, F, G, H / będący integralną częścią niniejszej decyzji.

1. Warunki i szczegółowe zasady zagospodarowania terenu wynikające z przepisów prawa

1.1. Warunki i wymagania dotyczące ochrony i kształtowania ładu przestrzennego w oparciu o :

- Ustawę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz. U. 80 poz. 717 z późniejszymi zmianami),

W ramach projektu budowlanego należy dążyć do uzyskania ładu przestrzennego tzn. do takich rozwiązań przestrzennych, które tworzyć będą harmonijną całość oraz uwzględniać w uporządkowanych relacjach wszelkie uwarunkowania i wymagania funkcjonalne, społeczno-gospodarcze, środowiskowe, kulturowe oraz kompozycyjno – estetyczne (Art. 2 Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu. przestrzennym).

- Szczegółowe rozwiązanie modernizacji jezdni wschodniej oraz budowy jezdni zachodniej ulicy Wołoskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną / na odcinku od ulicy Raclawickiej do ulicy Konstruktor-skiej /