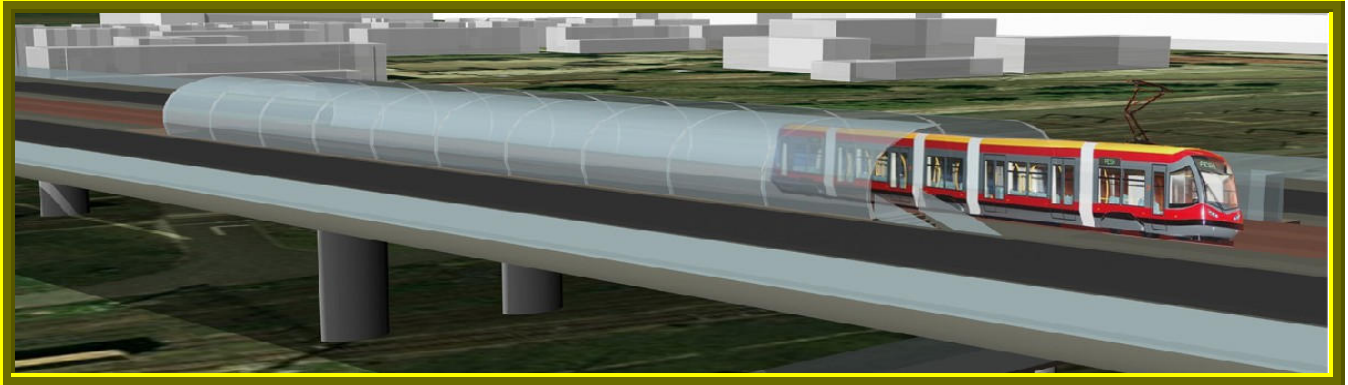




TRASA „KRASIŃSKIEGO”

PROJEKT NR DZP/16/W/6/09



Inwestor:	ZARZĄD MIEJSKICH INWESTYCJI DROGOWYCH ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa		
Jednostka projektowa:	SYSTRA S.A. Oddział w Polsce ul. Foksal 10 lokal A, 00-366 Warszawa		
Zadanie:	Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej dla zadania: Budowa Trasy „Kraśińskiego” na odcinku Plac Wilsona – Budowlana wraz z przeprawą mostową i torowiskiem tramwajowym		
Stadium:	PRACE PRZEDPROJEKTOWE		
Branża:	OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO		
Tytuł projektu:	<u>RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO</u>		
Projektant:	mgr inż. Agnieszka Woźniak mgr inż. Jadwiga Szczecińska mgr Marek Kościński		podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Izabella Janecka		podpis:
Koordynator projektu:	dr inż. Józef Czernecki	upr. nr Wa-546/93	podpis:
Dyrektor jednostki projektowania:	mgr inż. Danuta Dupieu		podpis:
Data:	30-06-2009		

Nr dokumentu A258/A445-PO-L00-N-RA-00002	CPV 74232200-6	Egzemplarz	Nr
---	----------------	------------	----

Stadium Projektu				Branża
PRACE PRZEDPROJEKTOWE	KONCEPCJA PROGRAMOWO - PRZESTRZENNĄ	PROJEKT BUDOWLANY	PROJEKT WYKONAWCZY	MATERIAŁY PRZETARGOWE
				Część ogólna
				Obiekty inżynierskie
				Torowisko tramwajowe wraz z przystankami
				Układy drogowe i sygnalizacja
				Sieć trakcyjna tramwajowa wraz z zasilaniem oraz sterowanie ruchem tramwajów
				Elektroenergetyka
				Oświetlenie
				Geologia
				Ocena oddziaływania na środowisko
				Projekt zieleni
				Kolizje
				Odwodnienie
				Architektura
				Projekt zagospodarowania terenu
				Geodezja
Wyburzenia				



TRASA „KRASIŃSKIEGO”

PROJEKT NR DZP/16/W/6/09



Nazwa obiektu: Trasa Krasińskiego pl. Wilsona – ul. Budowlana w Warszawie

Adres obiektu: pl. Wilsona – ul. Budowlana; Warszawa

Jednostka Projektowania: SYSTRA S.A.
Oddział w Polsce
ul. Wspólna 62/162; 00-684 Warszawa

<i>Wersja</i>	<i>Data</i>	<i>Opis zmiany</i>
1	30/06/2009	Powstanie dokumentu

<i>Wersja 1</i>			
<i>Funkcja</i>	<i>Nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
Autor:	<i>mgr inż. Agnieszka Woźniak mgr inż. Jadwiga Szczecińska mgr Marek Kościński</i>	30/06/2009	
Sprawdzający:	<i>mgr inż. Izabella Janecka</i>	30/06/2009	
Koordinator projektu :	<i>dr inż. Józef Czernecki</i>	30/06/2009	
Dyrektor jednostki projektowania :	<i>mgr inż. Danuta Dupieu</i>	30/06/2009	

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	9
2.	INFORMACJE OGÓLNE.....	11
2.1	MATERIALY WEJSCIOWE; ŹRÓDŁA INFORMACJI.....	11
3.	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	12
3.1	LOKALIZACJA.....	12
3.2	TOROWISKO TRAMWAJOWE	13
3.3	ESTAKADA NA WISŁOSTRADZIE.....	14
3.4	OBIEKTY MOSTOWE	14
3.5	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGOWEJ.....	15
3.6	GŁÓWNE PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ TRASY.....	15
3.7	AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	15
3.8	WARUNKI KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA I ZAPOTRZEBOWANIE NA MEDIA DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI	19
3.8.1	<i>Warunki emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego</i>	<i>19</i>
3.8.2	<i>Warunki w zakresie natężenia hałasu</i>	<i>19</i>
3.8.3	<i>Warunki w zakresie ochrony przyrody.....</i>	<i>20</i>
3.8.4	<i>Warunki w zakresie ochrony powierzchni ziemi</i>	<i>20</i>
3.8.5	<i>Warunki w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.....</i>	<i>20</i>
3.8.6	<i>Warunki w zakresie gospodarki odpadami</i>	<i>21</i>
3.8.7	<i>Obszar ograniczonego użytkowania</i>	<i>21</i>
3.9	GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH	22
3.10	PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	22
3.10.1	<i>Powietrze atmosferyczne</i>	<i>22</i>
3.10.2	<i>Klimat akustyczny.....</i>	<i>22</i>
3.10.3	<i>Szata roślinna</i>	<i>22</i>
3.10.4	<i>Powierzchnia ziemi.....</i>	<i>22</i>
3.10.5	<i>Gospodarka wodno-ściekowa.....</i>	<i>22</i>
3.10.6	<i>Gospodarka odpadami.....</i>	<i>23</i>

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	23
4.1 POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	23
4.1.1 Budowa geologiczna	24
4.1.2 Warunki hydrogeologiczne.....	25
4.2 GLEBY.....	25
4.3 KLIMAT.....	26
4.4 INFORMACJE O FORMACH OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCYCH W ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEJ INWESTYCJI	26
4.4.1 Obszary Natura 2000.....	26
4.4.2 Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK).....	26
4.5 SZATA ROSLINNA, ZIELEN	28
4.5.1 Uwagi wstępne	28
4.5.2 Szczegółowy opis zieleni na poszczególnych odcinkach trasy	28
4.6 ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	44
4.7 WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	45
4.7.1 Wody powierzchniowe.....	45
4.7.2 Wody podziemne	46
4.8 KLIMAT AKUSTYCZNY	49
5. OPIS ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW CHRONIONYCH BĘDĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	49
6. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	49
7. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	50
7.1 PRZEBIEG I WARIANTOWOŚĆ W KONCEPCJI PROJEKTOWANEJ TRASY KRASIŃSKIEGO	50
7.1.1 Plac Wilsona W01.....	50
7.1.2 Ulica Krasińskiego na odc. od pl. Wilsona do ul. Dziennikarskiej L01	50
7.1.3 Skrzyżowanie ul. Krasińskiego z ul. Dziennikarską i Czarnieckiego L01	51
7.1.4 Ulica Krasińskiego na odc. od ul. Czarnieckiego do ul. Wybrzeże Gdyńskie L01	51
7.1.5 Skrzyżowanie ul. Krasińskiego z ul. Wybrzeże Gdyńskie W02	51
7.1.6 Ulica Krasińskiego na odc. od ul. Wybrzeże Gdyńskie do przeprawy mostowej L02	52

7.1.7	Plan trasy na przeprawie mostowej L02	52
7.1.8	Skrzyżowanie z ul. Jagiellońską W03	52
7.1.9	Odcinek Jagiellońska – Odrowąża	53
7.1.10	Skrzyżowanie z ulicą Odrowąża	54
7.1.11	Odcinek Odrowąża – Ogińskiego	55
7.2	WYBOR WARIANTU	55
8.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	56
8.1	CHARAKTERYSTYKA OGOLNA	56
8.2	ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, ŚRODOWISKO GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE	56
8.3	ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE	57
8.3.1	Uwagi ogólne	57
8.3.2	Wnioski i zalecenia	57
8.4	EMISJA HALASU	57
8.4.1	Wstęp	57
8.4.2	Wariantowanie	58
8.4.3	Natężenia ruchu pojazdów	58
8.4.4	Wymagania akustyczne	60
8.4.5	Klimat akustyczny – stan istniejący	64
8.4.6	Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie budowy	65
8.4.7	Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie eksploatacji	66
8.4.8	Zabezpieczenia akustyczne	79
8.4.9	Podsumowanie	82
8.4.10	Wnioski i zalecenia	83
8.5	ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	84
8.5.1	Wstęp	84
8.5.2	Metoda oceny stanu zanieczyszczenia powietrza	85
8.5.3	Analiza uciążliwości	85
8.5.4	Wnioski	110
8.5.5	Analiza poszczególnych faz istnienia inwestycji	110
8.5.6	Wnioski i zalecenia	110
8.6	GOSPODARKA WODNO-SCIEKOWA	111
8.6.1	Zapotrzebowanie na wodę	111
8.6.2	Oszacowanie ilości i jakości odprowadzanych wód opadowych	111

8.6.3	Wnioski.....	115
8.7	GOSPODARKA ODPADAMI.....	115
8.7.1	Metoda oceny wpływu na środowisko gospodarki odpadami.....	115
8.7.2	Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia.....	115
8.7.3	Ocena wrażliwości środowiska na działanie odpadów.....	116
8.7.4	Przewidywane rodzaje i ilości odpadów.....	116
8.8	ODDZIAŁYWANIE NA OSOP NATURA 2000.....	122
8.8.1	Charakterystyka obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły.....	122
8.8.2	Uwarunkowania dotyczące przeprawy mostowej, wynikające z parametrów rzeki i walorów przyrodniczych Wisły w rozpatrywanym rejonie.....	123
8.8.3	Analiza oddziaływania wniosku na – OSOP Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”.....	127
8.9	OCHRONA PRZYRODY. WPLYW INWESTYCJI NA SZATĘ ROŚLINNĄ.....	127
8.9.1	Uwagi ogólne.....	127
8.9.2	Zniszczenia fizycznych kompleksów roślinności i pojedynczych drzew.....	127
8.9.3	Obniżenie potencjału biologicznego biocenoz w wyniku rozczłonkowania zespołów, bądź odcięcia przez barierę trasy od terenów zasilających.....	128
8.9.4	Potencjalne zmiany warunków siedliskowych.....	128
8.10	WPLYW NA TEREN ZAMKNIĘTY.....	128
8.11	WPLYW NA KRAJOBRAZ.....	128
8.12	RYZYKO POWAZNYCH AWARII NADZWYCZAJNYCH ZAGROZEN DLA ŚRODOWISKA.....	128
8.13	TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	129
9.	UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	129
10.	OPIS METOD PROGNOZOWANIA ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	130
11.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	136
12.	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....	137
13.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH.....	138



13.1	MIEJSCA KONFLIKTOW LOKALNYCH	138
13.2	KONFLIKTY I KONTROWERSJE O CHARAKTERZE OGOLNYM	138
14.	MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI	138
14.1	MONITORING W TRAKCIE BUDOWY	138
14.2	MONITORING W TRAKCIE EKSPLOATACJI	139
15.	TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	139
	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	140

1. WSTĘP

„Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia, jakim jest budowa Trasy Krasińskiego na odcinku od pl. Wilsona do ul. Budowlanej” została wykonana w SYSTRA Spółka Akcyjna Oddział w Polsce na podstawie umowy zawartej z Zarządem Miejskich Inwestycji Drogowych w Warszawie, ul. Chmielna 120.

Celem przygotowania niniejszego opracowania jest realizacja dokumentacji jako niezbędnego załącznika do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Zakres opracowania dostosowany został do wymogów zawartych w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko; w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać raport o oddziaływaniu na środowisko (rozdział 2, art. 66, ust.1) i obejmuje m.in. :

1. opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania,
 - główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia;
2. opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
3. opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
4. opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia;
5. opis analizowanych wariantów, w tym:
 - wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - wariantu najkorzystniejszego dla środowiskawraz z uzasadnieniem ich wyboru;
6. określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko;
7. uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:
 - ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,

- dobra materialne,
 - zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - wzajemne oddziaływanie między w/w elementami;
8. opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - istnienia przedsięwzięcia,
 - wykorzystywania zasobów środowiska,
 - emisji;
 9. opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności: na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
 10. wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie drogi krajowej;
 11. przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
 12. przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
 13. analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
 14. przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru;
 15. wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport;
 16. streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.

Zakres przestrzenny opracowania obejmuje przewidzianą do realizacji trasę od pl. Wilsona do ul. Budowlanej wraz z przeprawą mostową i torowiskiem tramwajowym.

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1 Materiały wejściowe; Źródła informacji

Przy opracowaniu niniejszego raportu wykorzystano następujące materiały pomocnicze i dane informacyjne:

- Mapy obszarów, przez które ma przebiegać Trasa w skali 1:500 (kopie mapy zasadniczej).
- Ortofotomapa obszaru
- Strategie Rozwoju m.st. Warszawy do 2020 roku przyjętą Uchwałą Nr. LXXXII/1789/2005 Rady m.st. Warszawy w dniu 24 listopada 2005 r.
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, uchwalone oraz projekty planów, będące w dyspozycji Biura Architektury i Planowania Przestrzennego.
- Wstępną koncepcję trasy mostowej Budowlana –Kraśińskiego wraz z ekologicznym Środkiem transportu. Zamawiający ZDM, Warszawa 2006 r.
- Warszawskie Badania Ruchu 2005 wraz z opracowaniem modelu ruchu dla m.st. Warszawy. BPRW S.A..
- Studium Wykonalności dla trasy Traktu Nadwiślańskiego, BPRW S.A. Warszawa 2006r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m. st. Warszawy przyjęte Uchwałą Nr.LXXXII/2746/2006 Rady m.st. Warszawy z dnia 10.10.2006 r.
- Projekt „Strategii zrównoważonego rozwoju systemu transportowego Warszawy na lata 2007 – 2013 i dalsze”.
- Prognoza ruchu drogowego na trasach mostowych projektowanych w północnej części Warszawy, ZDM Warszawa 2007 r.
- Inwentaryzacja drzew na projektowanej trasie mostowej Systra Warszawa 2007.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko II linii metra w Warszawie na odcinku od stacji „Rondo Daszyńskiego” do stacji „Dworzec Wileński”- Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A 2007 r.
- Chłopek Z.: Pojazdy samochodowe, Ochrona środowiska naturalnego, WKiŁ Warszawa 2002 r.
- Markiewicz J.: Toksyczność spalin samochodowych, AR Kraków 1994 r.
- Tracz M.: Oceny oddziaływania dróg na środowisko, EKODROGA, Kraków 1998r.
- Wielgościński G.: Ocena zasięgu występowania ponadnormatywnych stężeń antropogenicznych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego wokół szlaków komunikacyjnych – Materiały z I Międzynarodowej Konferencji THEORY AND PRACTICE OF ATMOSPHERIC AIR PROTECTION, Ustroń 1996 r.
- Europejskie normy emisji spalin EURO.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza, MŚ, GIOŚ, Warszawa 2003 r.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2006 r. – Raport Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2007 r.
- Druga pięcioletnia ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim za lata 2002 – 2006 – oprac. WIOŚ w Warszawie, 2007 r.
- Roczna ocena jakości powietrza – Raport za 2006 r. – oprac. WIOŚ w Warszawie, 2007 r.
- Problemy Ocen Środowiskowych, wyd. EKOKONSULT, kwartalnik.
- Ochrona powietrza i problemy odpadów – dwumiesięcznik.
- Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego, PIOŚ – IOŚ, 1996 r.
- Program komputerowy H_DROG for Windows Hdw 2003 wersja 4.1 opracowany przez IOŚ-SOFT-P.

- Koncepcja techniczna projektowanej Trasy Krasińskiego w Warszawie na odcinku od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej.
- Koncepcja programowo – przestrzenna projektowanej Trasy Krasińskiego na odcinku Pl. Wilsona – ul. Budowlana.

Ponadto korzystano z obowiązujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska /Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz.150/
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach /Dz. U. Nr 62, poz. 628/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia. 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu /Dz. U. z 2003 r. Nr 1 poz. 12/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu /Dz. U. z 2008 r. Nr 47, poz. 281/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /Dz. U. Nr 120, poz. 826/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomu hałasu /Dz. U. Nr 8, poz. 81/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} /Dz.U.106, poz. 729/

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1 Lokalizacja

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie Trasy Krasińskiego zlokalizowane będzie w Warszawie, województwo mazowieckie. Projektowana trasa przebiegać będzie od pl. Wilsona do ul. Budowlanej i przetnie rzekę Wisłę łącząc dzielnicę Żoliborz i Pragę Północ. Zgodnie z przyjętymi założeniami trasa będzie ulicą dwujezdniową, po dwa pasy ruchu w obu kierunkach i torowiskiem tramwajowym usytuowanym w pasie rozdzielającym oraz z chodnikami i drogami rowerowymi po obu jej stronach.

Na odcinku Pl. Wilsona – Wisłostrada (odcinek ul. Krasińskiego) projektowana trasa będzie przebiegała w przybliżeniu zgodnie z obecną niweletą i przebiegiem odcinka ul. Krasińskiego. W rejonie skrzyżowania ul. Krasińskiego i Wisłostrady (Wybrzeże Gdyńskie) planowane jest wykonanie skrzyżowania z wyspą centralną i trasą tramwajową biegnącą w pasie rozdzielającym. Przebudowany zostanie również wlot ul. Gwiazdziej i wjazd do Centrum Olimpijskiego.

Nad skrzyżowaniem będą wybudowane nowe estakady, oddzielnie dla każdej jezdni Wisłostrady. Na dojazdach do estakady i na odcinkach włączania się łącznic Wisłostrada będzie przebudowana. Wisłostrada jest ulicą klasy GP. Na estakadzie i na dojazdach Wisłostrada będzie posiadać dwie jezdnie po trzy pasy ruchu. Estakady będą miały po 320 m. Ogólna szerokość konstrukcji wraz z pasem dzielącym wynosić będzie 26,5 m. Na odcinku Wisłostrada – Skarpa Wiślana w kierunku Wisły oś projektowanej trasy będzie stanowiła przedłużenie ul. Krasińskiego. Teren ten jest obecnie zajmowany przez Klub Sportowy „Spójnia”. Na północ od przebiegu trasy znajduje się „Centrum Olimpijskie”. Przewiduje się, że na tym odcinku projektowana trasa będzie wznosić się na nasypie do rzędnej estakady wjazdowej na Most Krasińskiego. Odcinek przeprawy mostowej przez Wisłę -Most Krasińskiego obejmuje obszar pomiędzy skarpą na lewym brzegu Wisły, a wałem przeciwpowodziowym na brzegu prawym. Łączna długość tego odcinka wynosi ok. 722 m. Część mostowa trasy obejmuje trzy niezależne konstrukcje nośne. Na lewym brzegu rzeki obejmuje estakadę dwuprzęsłową o konstrukcji belkowej długości ok.

172 m, nad nurtem Wisły swobodnie podparte przęsło łukowe długości 280m z jazdą dołem oraz po prawej stronie trzyprzęsłową estakadę także o konstrukcji belkowej długości 270 m. Podpory, na których oparte są łuki główne części mostowej będą posadowione na fundamentach skrzyniowych albo palowych, pozostałe podpory będą oparte na palach. Podpory skrajne estakad stanowią pełnościennie przyczółki żelbetowe. Przyczółek na lewy brzegu wtopiony będzie w skarpe, a na prawym w wał przeciwpowodziowy. Rzędna jezdni na projektowanym przyczółku w linii skarpy wislanej na zachodnim brzegu wyniesiona będzie ponad istniejący teren o ok. 5,00 m. przyczółek na brzegu wschodnim będzie się znajdował w linii wału przeciwpowodziowego i będzie wyniesiony ponad jego obecny poziom o ok. 5,20 m. W rejonie przyczółków projektowane są tunele w nasypach dojazdów dla ruchu lokalnego pieszego, rowerowego i dla obsługi wału przeciwpowodziowego.

W opracowanym projekcie przewidziano usytuowanie w jednym poziomie skrzyżowania projektowanej trasy z ul. Jagiellońską. Będzie to oznaczać konieczność obniżenia trasy do poziomu istniejącego terenu na odcinku od wału przeciwpowodziowego do skrzyżowania z ul. Jagiellońską. Planowana trasa drogowo-tramwajowa będzie biegła na przedłużeniu ul. Krasińskiego i zostanie wprowadzona na skrzyżowanie z ul. Jagiellońską pod kątem ok. 95 stopni.

Ulica Jagiellońska jest ulicą klasy GP, dwujezdniową z trzema pasami ruchu w każdym kierunku. Po zachodniej stronie ul. Jagiellońskiej usytuowane jest torowisko tramwajowe (od pętli Żerań w kierunku Ronda Starzyńskiego). Pomiędzy ul. Jagiellońską, a terenami kolejowymi, projektowana trasa przebiegać będzie wzdłuż ul. Kotsisa, a następnie przez tereny i obiekty Żerania FSO. Trasa będzie prowadzona na trzech estakadach o szerokościach: skrajne ze ścieżką rowerową, chodnikiem i dwoma pasami ruchu ok. 15,10 m, wewnętrzna z torowiskiem tramwajowym ok. 9,30 m. Szerokość całkowita estakad wyniesie ok. 39,50 m, wraz z przestrzenią między estakadami ok. 45,00m. Trasa będzie przebiegać nad terenami kolejowymi na długości ok. 585 m. Na odcinku między terenami kolejowymi, a ul. Budowlaną oś planowanej trasy będzie przesuwac się w kierunku północnym w związku z koniecznością wprowadzenia projektowanej trasy tramwajowej w istniejącą sieć tramwajową w ul. Budowlanej. Ulica Budowlana na odcinku od ul. Odrowąża do ul. Św. Wincentego jest ulicą klasy zbiorczej Z. Jezdnia jest jednoprzestrzenna, z jednym pasem ruchu w każdym kierunku na odcinkach pomiędzy skrzyżowaniami. Wzdłuż południowej strony jezdnia ul. Budowlanej przebiega torowisko tramwajowe, które jest prowadzone w relacji Odrowąża – Budowlana – Rembielińska. Pomiędzy torowiskiem a jezdnią, występuje pas o szerokości 10 m, który na wysokości przystanku tramwajowego i autobusowego stanowi platformę, a następnie przechodzi w pas zieleni. Po południowej stronie torowiska, w odległości ok. 26 m usytuowany jest mur Cmentarza Bródnowskiego.

3.2 Torowisko tramwajowe

Projektowane torowisko tramwajowe, łączyć będzie już istniejący węzeł tramwajowy Placu Wilsona z funkcjonującą po stronie praskiej linią tramwajów biegnącą ulicą Odrowąża i Budowlaną.

W przygotowywanej koncepcji trasy na całym odcinku trasy zaprojektowano konstrukcję bezpodsytkową, której odmiany przewidziane do zastosowania na odpowiednich odcinkach i określone jako systemy szyny w otulinie i system Rheda City w węzłach rozjazdowych. W obu tych systemach otulina szyny wykonana z profili gumowych lub żywicznej masy zalewowej o trwałej elastyczności istotną funkcję wibroizolacyjną i tłumiącą hałas, a także zapewnia skuteczną izolację elektryczną toru, spełniając tym samym wymagania SIWZ w zakresie ochrony przed prądami błądzącymi. W torowisku o konstrukcji według systemu szyny w otulinie ułożonym na podbudowie betonowej zintegrowanej z zabudową szyny o profilu 60R2 (szyny typu Ri60N) mają być mocowane w sposób ciągły w otulinie z żywicy o trwałej elastyczności, tj. za pomocą systemu ERS.

3.3 Estakada na Wisłostradzie

Konstrukcja estakady składa się z dwóch niezależnych budowli (estakada wschodnia i estakada zachodnia), z których każda przenosi trzy pasy ruchu w każdym kierunku. Każda z równoległych budowli składa się z 8 przęseł o długościach od 23,59 do 50,00 m. Całkowita długość estakad liczona wzdłuż osi budowli (usytuowanej pomiędzy estakadami) wynosi 321,931 m. W przekroju poprzecznym budowla składa się z dwóch niezależnych konstrukcji mostowych, z których każda jest stalowym dźwigarem skrzynkowym, poszerzonym przez dwa wsporniki stalowe, zespolonym z żelbetową płytą współpracującą. Całkowita szerokość jednej konstrukcji wynosi 13,00 m i jest jednakowa dla obu estakad.

Profil podłuny został narzucony przez rozwiązania drogowe Wisłostrady jak również przez układ torowy znajdujący się pod przęsłem P4 i P5. Profil podłużny konstrukcji składa się z następujących elementów :

- odcinek prosty ze spadkiem 4,34%, długości 49,59 m ;
- odcinek łuku o promieniu 2 500 m, długości 257,88 m ;
- odcinek prosty ze spadkiem odwrotnym 5,991%, długości 14,657 m.

3.4 Obiekty mostowe

Obiekty mostowe Trasy Krasińskiego to estakady dojazdowe po lewej (warszawskiej) i prawej (praskiej) stronie Wisły oraz most łukowy nad nurtem rzeki. Po stronie lewej estakada składa się z dwóch przęseł o rozpiętości po około 86 m każde, a po stronie prawej (praskiej) z trzech przęseł o rozpiętości po 90 m każde. Most łukowy nad nurtem Wisły ma rozpiętość przęsła wynoszącą 280 m. Na odcinku od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej, przewiduje się budowę trzech równoległych, wieloprzęsłowych estakad pozwalających przeprowadzić dwie jezdnie drogowe i jedną tramwajową nad torami czynnej stacji kolejowej Warszawa Praga. Projektowane estakady, dla jezdni drogowych, mają stałą szerokość na całym odcinku. Szerokość estakady tramwajowej jest zróżnicowana tzn. zwiększona w strefie występowania platform przystankowych. Dojazdy do estakad projektuje się na nasypach z gruntu zbrojonego, pozwalającego na utrzymanie pionowych skarp. Estakady przebiegają, wzdłuż trasy, począwszy od km 2+157 do km 2+742 a ich długości wynoszą 585m.

Ustrój nośny przęseł dojazdowych stanowią blachownice stalowe, spawane, skrzynkowe, zespolone z płytą żelbetową. Wysokość konstrukcyjna skrzynki stalowej wynosi około 3,5 m, a grubość zespolonej z nią płyty jest zmienna ze względu na wymagane spadki poprzeczne i wynosi od 20 do 35 cm.

Przęsło nurtowe ma konstrukcję łukową. Pomost przęsła podwieszony jest do konstrukcji łuku ciągniami stalowymi. Stalowa konstrukcja pomostu pełni też funkcję ściągu łuku. Stalową konstrukcję pomostu stanowią blachownice skrzynkowe, spawane, z którymi zespolono żelbetową płytę współpracującą. Konstrukcję łuku przęsła nurtowego stanowią stalowe blachownice spawane o kształcie skrzynkowym.

Wysokość konstrukcyjna łuku w kluczu wynosi około 36 m.

Na całej długości obiektu prowadzone są po nim następujące ciągi komunikacyjne:

- Chodnik 2,0 m;
- Ścieżka rowerowa 2,5 m;
- Pas jezdni z opaską 3,5 + 0,5 m;
- Pas jezdni 3,5 m;
- Torowisko tramwajowe 7 m (z chodnikiem awaryjnym);
- Pas jezdni 3,5 m;
- Pas jezdni z opaską 3,5 + 0,5 m;
- Ścieżka rowerowa 2,5 m;
- Chodnik 2,0m.

Szerokość pomostu na przęsłach dojazdowych wynosi 35 m, a na przęśle nurtowym 42m, różnica w szerokościach wynika z konieczności obejścia ciągami komunikacyjnymi konstrukcji łuku przęsła nurtowego.

3.5 Konstrukcja nawierzchni drogowej

Projekt konstrukcji nawierzchni zostanie wykonany na podstawie ostatecznych prognoz ruchu drogowego, na etapie szczegółowego projektowania. Biorąc pod uwagę spodziewaną kategorię ruchu oraz dążenie do uzyskania wysokiej jakości nawierzchni, należy dążyć do zastosowania konstrukcji nawierzchni o grubości 64 -73 cm, o następujących parametrach:

- Warstwa ściernalna z mieszanki grysowo –mastyksowej (SMA) 5 cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 8 cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 18 cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa kamiennego stabilizowanego mechanicznie 20 cm
- Wzmocnione podłoże gruntowe 10 - 25-cm

3.6 Główne parametry techniczne projektowanej trasy

Dla projektowanej trasy drogowej przyjęto następujące parametry techniczne:

- Klasa drogi G (droga główna – w rozumieniu Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 r.)
- Prędkość projektowa – 60 km/h (dla trasy drogowej i tramwajowej)
- Nośność nawierzchni -115 kN/oś
- Kategoria ruchu –KR6
- Przekrój poprzeczny estakada skrajna lewa – chodnik, ścieżka rowerowa, 1 × 2 (1 jezdnię z 2 pasami ruchu), estakada wewnętrzna – chodniki awaryjne z dwutorowym torowiskiem tramwajowym i słupami trakcyjnymi, estakada zewnętrzna prawa – 1 x 2 (1 jezdnię z 2 pasami ruchu), ścieżka rowerowa, chodnik.
- Obciążenie mostu – obciążenie ruchome klasy A (odcinek Pl. Wilsona – ul. Jagiellońska)
- Obciążenie mostu taborem tramwajowym – 112 kN/oś (odcinek Pl. Wilsona – ul. Jagiellońska)

3.7 Aktualny stan zagospodarowania terenu

Projektowany korytarz omawianej trasy mostowej Krasińskiego-Budowlana w większości przechodzi przez obszary o intensywnym i w zasadzie już ukształtowanym zagospodarowaniu przestrzennym.

Z sięgającej łącznie około 3 km długości analizowanego korytarza:

- 1,2 km jest związanych z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi. Są to Plac Wilsona, istniejąca ulica Krasińskiego i węzeł Wisłostrada (lewobrzeżna Warszawa) oraz ulica Jagiellońska (strona praska) - zabudowane zwartą zabudową usługową, usługowo-mieszkaniową i terenami o zabudowie willowej Dziennikarska i Żoliborz Oficerski.
- 0,8 km biegnie przez tereny otwarte z zielenią Klubu Sportowego „Spójnia” i wodami powierzchniowymi (rzeka Wisła). Otwarte tereny występują w dolinie Wisły pomiędzy Wybrzeżem Gdyńskim a Traktem Nadwiślańskim. W kolizje z planowaną trasą wchodzą następujące obiekty oraz pojedyncze budynki mieszkalne i gospodarcze, przewidziane do rozbiórki:

- 0,6 km jest związanych z istniejącymi ciągami komunikacyjnymi. Są to istniejąca ulica Kotsisa i węzeł Jagiellońska-Kotsisa oraz ulica Budowlana i węzeł Odrowąża-Budowlana-Wysockiego - zabudowane zwartą zabudową usługową, usługowo-mieszkaniową, mieszkaniową o przewadze zabudowy jednorodzinnej – budynki przy ul. Gersona i Witkiewicza.
- 0,4 km biegnie przez tereny przemysłowe Fabryki Samochodów Osobowych oraz stacji rozrządowej Warszawa-Praga, będącej pod zarządem Polskich Kolei Państwowych.

Szczegółową charakterystykę zagospodarowania terenu i otoczenia analizowanej trasy przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Zagospodarowanie istniejącego terenu projektowanej Trasy na odcinku Pl. Wilsona –Budowlana

Obiekt/odcinek	Charakterystyka zagospodarowania otoczenia
Plac Wilsona	Zabudowa zwarta mieszkaniowo-usługowa, węzeł komunikacyjny, zbieg głównych arterii Słowackiego, Mickiewicza, Krasińskiego, węzeł tramwajowy oraz stacja Metra Pl. Wilsona.
Od Pl. Wilsona do ul. Czarnieckiego	Strona północna Krasińskiego - zabudowa zwarta mieszkaniowo – usługowa, budynki 6 piętrowe, wjazd ul. Dziennikarskiej z zabudową willową. Strona południowa - tereny miejskiego parku.
Od Czarnieckiego do węzła Wisłostrada	Strona północna - osiedle wieźowców oraz zabudowa mieszkaniowo-usługowa. Strona południowa - zabudowa willowa, tzw. Żoliborz Oficerski, posesje z budynkami przedwojennymi, całkowicie zagospodarowane
Od węzła Wisłostrada do wału przeciwpowodziowego (Trakt Nadwiślański)	Do skarpy wiślanej - teren KS "Spójnia Warszawa" teren otwarty, rekreacyjno-sportowy, korty tenisowe ziemne, padok sekcji jeździectwa. Skarpa wiślana do wału przeciwpowodziowego na stronie praskiej, teren we władaniu RZGW Warszawa, obszar Natura 2000, Dolina Środkowej Wisły – siedliska łąkowe, po stronie lewobrzeżnej łąg topolowy zaewidencjonowany jako Bz tzn. teren rekreacyjno-wypoczynkowy, po stronie praskiej zakrzaczenie wierzbowe. Od ostrogi praskiej do wału przeciwpowodziowego zlokalizowane „dzikie” ogródki działkowe .
Od wału przeciwpowodziowego do ul. Jagiellońskiej	Od wału do ul. Jagiellońskiej tereny przemysłowe, zabudowa punktowa, biura, hale produkcyjne, magazyny Strona wschodnia ul. Jagiellońskiej - zabudowa niska usługowa , przemysłowa.
Węzeł Jagiellońska-Kotsisa	Zabudowa zwarta mieszkaniowo-usługowa, węzeł komunikacyjny, zbieg głównych arterii Jagiellońska, Kotsisa, węzeł tramwajowy.
Od ul. Jagiellońskiej do terenów FSO	Strona północna Kotsisa - zabudowa zwarta mieszkaniowo –usługowa, wjazd ul. Gersona i Witkiewicza z zabudową mieszkaniową z przewagą zabudowy jednorodzinnej. Strona południowa - tereny usługowe.
Tereny FSO	Strona północna - tereny przemysłowe, zabudowa punktowa, biura, hale produkcyjne,

	magazyny. Strona południowa - tereny przemysłowe, zabudowa punktowa, biura, hale produkcyjne, magazyny.
Tereny PKP	Strona północna - tereny przemysłowe, tory kolejowe, peron stacji Warszawa-Praga, budynek nastawni. Strona południowa - tereny przemysłowe, tory kolejowe, budynek nastawni.
Od terenów PKP do węzła Budowlana-Odrowąża -Wysockiego	Strona północna ul. Budowlanej - zabudowa niska, punktowa mieszkaniowo-usługowa, zwarta wysoka zabudowa, składy, magazyny. Strona południowa ul. Budowlanej - zabudowa niska usługowa, przemysłowa.
Węzeł Budowlana-Odrowąża-Wysockiego	Zabudowa wysoka, zwarta mieszkaniowo-usługowa, węzeł komunikacyjny zbieg głównych arterii Odrowąża, Wysockiego, Budowlana, węzeł tramwajowy, Cmentarz Bródnowski.

Na terenie planowanej trasy, od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej oraz obszarach bezpośrednio przyległych do drogi, nie został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Nie ma zatem ustaleń planistycznych dotyczących przeznaczenia terenów oraz sposobów ich zagospodarowania i zabudowy. Natomiast zgodnie z zapisami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy, przyjętego uchwałą nr LXXXII/2746/06 Rady m.st. Warszawy, z dnia 10 października 2006 r., tereny sąsiadujące z projektowaną trasą, przeznaczone są pod :

- teren oznaczony symbolem: **Nowo-Budowlana – G/I** przewidywany jest pod rozwój podstawowego układu drogowo-ulicznego i określony został jako droga główna G/I ;
- teren oznaczony symbolem **(M2).12** (budynki mieszkaniowe przy ul. Gersona i ul. Witkiewicza) przewidziany jest pod funkcję mieszkaniową i określony został jako tereny o przewadze zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w obszarze rozwojowym, dla których:
 - ustala się priorytet dla lokalizowania funkcji mieszkaniowej i niezbędnych inwestycji celu publicznego z zakresu infrastruktury społecznej,
 - dopuszcza się lokalizowanie funkcji usługowej, z zaleceniem by udział tej funkcji kształtował się do 40% powierzchni zabudowy na terenie;
- teren oznaczony symbolem **(PU).20** (tereny FSO) określony został jako tereny produkcyjno-usługowe w obszarze rozwojowym, na których:
 - ustala się priorytet dla lokalizowania funkcji produkcyjnych i usługowych, magazynowo-składowych, baz i składów, a także parków technologicznych oraz centrów kongresowo-wystawienniczych,
 - dopuszcza się lokalizowanie:
 - funkcji mieszkaniowej – z zaleceniem by udział tej funkcji kształtował się do 20% powierzchni zabudowy na terenie i pod warunkiem jej ochrony przed ewentualnymi uciążliwościami istniejących, bądź projektowanych obiektów,
 - realizacje obiektów handlowych prowadzących sprzedaż hurtową lub półhurtową, w tym wyposażenia dla firm (artykułów i sprzętu biurowego), oraz sprzedaż detaliczną towarów wyspecjalizowanych, wielkogabarytowych, wymagających dużych powierzchni magazynowania i specjalnego transportu, jak np. materiały budowlane i ogrodnicze oraz artykuły wyposażenia mieszkań, takie jak : meble, sprzęt gospodarstwa domowego itp.;

- teren oznaczony symbolem **KK** (tereny stacji rozrządowej Warszawa-Praga) określony został jako tereny urządzeń i obiektów komunikacji transportu kolejowego (tereny zamknięte);
- teren oznaczony symbolem **(U).20** (tereny w rejonie ul. Oliwskiej, Budowlanej, Odrowąza, Wysockiego) określony został jako tereny usług w obszarze rozwojowym, dla których:
 - ustala się priorytet dla lokalizowania usług z zakresu: obsługi imprez międzynarodowych (obiekty kongresowe i targowo-wystawiennicze), administracji, organizacji społecznych, dyspozycji i współpracy gospodarczej, obrotu finansowego, ubezpieczeń, kultury, nauki, wdrażania wyspecjalizowanych nowoczesnych technologii (parki technologiczne, instytuty badawcze, inkubatory przedsiębiorczości, itp.), szkolnictwa, handlu, oświaty, gastronomii, hotelarstwa, turystyki, sportu, (w tym dużych obiektów sportowych dla organizacji imprez międzynarodowych), transportu, łączności, itp. – o charakterze międzynarodowym, krajowym i ogólnomiejskim,
 - dopuszcza się lokalizowanie:
 - funkcji mieszkaniowej – z zaleceniem, by udział tej funkcji kształtował się do 40% powierzchni zabudowy na terenie,
 - niezbędnych inwestycji celu publicznego z zakresu infrastruktury społecznej,
 - małych i średnich obiektów produkcyjnych stosujących nowoczesne technologie,
 - funkcji uzupełniających związanych z funkcją podstawową.

Teren na odcinku ul. Jagiellońska – ul. Budowlana, przeznaczony pod planowaną inwestycję pełni rolę mieszkaniowo – usługowo – produkcyjną. Na tym obszarze zlokalizowana jest m.in. Fabryka Samochodów Osobowych S.A. oraz tereny stacji rozrządowej Warszawa-Praga będące pod zarządem grupy Polskie Koleje Państwowe. Od strony zachodniej, w strefie istniejącej ul. Kotsisa znajduje się również pasaż niewielkich punktów usługowych z parkingiem i zieleńcem oraz stacja paliw z myjnią samochodową, a także niewielkie osiedle mieszkaniowe z placem zabaw i boiskiem sportowym. W tym rejonie w kolizję z planowaną trasą wchodzi następujące obiekty, przewidziane do rozbiórki:

- budynek gospodarczy na terenie FSO (dz. ew. 7/1),
- budynek biurowy na terenie FSO (dz. ew. 7/1),
- budynek gospodarczy (myjnia samochodowa) przy ul. Jagiellońskiej, skrzyżowanie z Kotsisa (dz. ew. 91),
- budynek i wiata przy ul. Kotsisa 2/4 (dz. ew. 103, 15, 99),
- wiata obudowana (magazyn) na terenie FSO (dz. ew. 15, 13/1, 13/2),
- budynek gospodarczy na terenie kolejowym bocznicą Praga – Cargo (dz. ew. 1),
- budynek TRAFKO na terenie kolejowym (dz. ew. 1),
- słup stalowy oświetleniowy na terenie PKP (dw. ew. 83),
- 2 budynki gospodarcze (magazyn i garaż na dz. ew. 83),
- 3 budynki produkcyjno-biurowe (2 hale produkcyjne i 1 usługowo-biurowa, dz. ew. 83),
- budynek usługowy przy ul. Oliwskiej 1 (dz. ew. 83),
- budynek mieszkalny przy ul. Oliwskiej 6 (dz. ew. 83 i 86),
- budynek mieszkalny przy ul. Oliwskiej 9 (dz. ew. 86),
- budynek blaszany (garaż) przy ul. Budowlanej (dz. ew. 57),
- 2 budynki gospodarcze przy ul. Budowlanej 2 (komórki lokatorskie, garaże prowizoryczne, dz. ew. 96 i 50),
- szklarnie z budynkiem kotłowni przy ul. Budowlanej 2 (dz. ew. 96, 97),
- budynek mieszkalny przy ul. Budowlanej 6a (dz. ew. 57),
- budynek mieszkalny przy ul. Budowlanej 6b (dz. ew. 86),
- pawilon handlowy przy ul. Budowlanej 11 (dz. ew. 26/4),

- budynek handlowy przy ul Wysockiego 3 (dz. ew. 52/191),
- 3 pawilony handlowe przy ul. Odrowąża (dz. ew. 2/1, 3/1).

3.8 Warunki korzystania ze środowiska i zapotrzebowanie na media dla planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji i eksploatacji

Tereny, na których będzie realizowane przedsięwzięcie stanowią własność prywatną. Prowadzenie drogi będzie zatem uzależnione od dostępności terenu.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w zasięgu miejskich sieci: elektrycznej, ciepłowniczej, wodnej i kanalizacyjnej. W celu uniknięcia kolizji planowanej inwestycji z istniejącym uzbrojeniem terenu należy przeprowadzić dokładną inwentaryzację i weryfikację techniczną instalacji SPEC, MPWiK, MSG, STOEN i TP S.A., telewizji kablowych oraz telekomunikacji kolejowej.

Na obecnym etapie projektowania nie ma możliwości oszacowania wielkości wykorzystania wody i innych surowców, materiałów, paliw oraz energii.

3.8.1 Warunki emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Kryteria oceny jakości powietrza

Standardy jakości powietrza atmosferycznego określają:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. (Dz. U. Nr 1, poz. 12) w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 281) w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Nie istnieją akty prawne normujące emisję substancji zanieczyszczających do powietrza atmosferycznego powstających w wyniku prac budowlanych i ziemnych.

Kwalifikacja prawna terenu inwestycji

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest poza obszarami prawnie chronionymi (uzdrowiska, obszary ochrony uzdrowiskowej), na których obowiązują zaostrzone kryteria dopuszczalnych poziomów dla niektórych substancji w powietrzu.

Teren ten kwalifikuje się jako teren kraju.

3.8.2 Warunki w zakresie natężenia hałasu

Wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku, zarówno wartości poziomów równoważnych, oznaczanych L_{Aeq} , odniesionych do jednej doby (dla pory dziennej i nocnej), jak i tzw. poziomów długookresowych, dziennie-wieczorno-nocnych L_{DWN} oraz nocnych L_N (z czasem uśredniania równym 1 rok) sprecyzowano w tabelach w załączniku do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. (Dz.U. 2007 nr 120, poz. 826). Rozporządzenie nie określa wielkości emisji hałasu w trakcie prac budowlanych.

Wszystkie poziomy dopuszczalne odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Tereny, którym nie przypisano poziomów dopuszczalnych nie są chronionymi przed hałasem z mocy prawa.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenach, które można traktować jako tereny przemysłowe. Znajdują się tu tereny i obiekty Fabryki Samochodów Osobowych oraz tereny kolejowe, natężenie hałasu w tym miejscu

jest duże. Zaznaczyć należy, że na terenach przemysłowych poziom hałasu nie jest normalizowany. Mieszkańcy niewielkich osiedli mieszkaniowych zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie węzłów Jagiellońska – Kotsisa oraz Budowlana – Wysockiego – Odrowąża narażeni są na znaczne uciążliwości hałasowe pochodzące z tych ruchliwych węzłów komunikacyjnych.

3.8.3 Warunki w zakresie ochrony przyrody

Projektowana trasa przebiega przez tereny specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 – „Dolina Środkowej Wisły”. Teren międzywała Doliny Wisły w granicach Warszawy jest objęty ochroną jako Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSOP) "Dolina Środkowej Wisły" w ramach pan-europejskiej sieci obszarów Natura 2000 (kod PLB140004). Obszar ten powołany został dla ochrony 23 gatunków ptaków wskazanych w art. 4 (1) i wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE oraz dalszych 24 gatunków ptaków migrujących, wskazywanych w art. 4 (2) tejże dyrektywy. Należy zaznaczyć, iż według niektórych specjalistów ta oficjalna dokumentacja jest niepełna z uwagi na pominięcie w niej całego szeregu występujących tam gatunków ptaków wskazywanych w art. 4 (2) Dyrektywy Ptasiej i wymienionych w załączniku 2 do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z 21 lipca 2004 w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000* (Dz. U. 229, poz. 3213).

Projektowana trasa przebiega także przez Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu. Obszar ten powołano Rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 roku w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w celu ochrony wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie z krajowym systemem obszarów chronionych.

3.8.4 Warunki w zakresie ochrony powierzchni ziemi

Ochrona powierzchni ziemi według zapisów art. 101 POŚ polega na zapewnieniu jak najlepszej jej jakości, w szczególności poprzez:

- racjonalne gospodarowanie;
- zachowanie wartości przyrodniczych;
- zachowanie możliwości produkcyjnego wykorzystania;
- ograniczanie zmian naturalnego ukształtowania;
- utrzymanie jakości gleby i ziemi powyżej lub co najmniej na poziomie wymaganych standardów;
- doprowadzenie jakości gleby i ziemi co najmniej do wymaganych standardów, gdy nie są one dotrzymane;
- zachowanie wartości kulturowych, z uwzględnieniem archeologicznych zabytków.

Standardy jakości gleby i ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).

Przepisami regulującymi ochronę powierzchni ziemi jest Ustawa Prawo Ochrony Środowiska oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2002 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763).

3.8.5 Warunki w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Wielkości zużycia wody określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. nr 8, poz. 70). W fazie budowy analizowanej Trasy Krasińskiego wystąpi zapotrzebowanie na wodę na następujące cele:

- socjalno - bytowe,

- technologiczne, w tym między innymi bezpośrednio związane z pracami budowlanymi, jak kondycjonowanie gruntu, zwilżanie betonów w czasie wiązania czy prace wykończeniowe,
- pośrednio związane z pracami budowlanymi, jak mycie maszyn i pojazdów, prace porządkowe itp.,
- ewentualne podlewanie drzew narażonych na pogorszenie warunków wegetacyjnych ,
- przeciwpożarowe.

Na etapie budowy inwestycji gospodarka wodna opierać się będzie na istniejącym miejskim systemie wodociągów na warunkach określonych z MPWiK.

Wymagania dotyczące odprowadzania ścieków reguluje przede wszystkim Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z późn. zm.) oraz rozporządzenie wykonawcze Ministra Środowiska do tej ustawy 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 117, poz. 984, z późn. zm. i aktami wykonawczymi). W trakcie prowadzenia prac budowlanych powstawać będą ścieki bytowo-gospodarcze i deszczowe oraz ścieki powstałe w wyniku mycia urządzeń. Gospodarka ściekowa opierać się będzie na istniejącym systemie miejskim.

3.8.6 Warunki w zakresie gospodarki odpadami

W wyniku prowadzenia prac budowlanych powstawać będą odpady:

- komunalne;
- z prac budowlanych ;
- z prac ziemnych

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z dnia 8 października 2001 roku) odpady te są klasyfikowane jako niebezpieczne oraz inne niż obojętne i niebezpieczne.

W myśl Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62, poz. 628), wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

- uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, które powstają w związku z eksploatacją instalacji, jeżeli wytwarza powyżej 1 Mg odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy Mg odpadów innych niż niebezpieczne,
- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeśli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie,
- przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 tysięcy Mg odpadów innych niż niebezpieczne rocznie.

3.8.7 Obszar ograniczonego użytkowania

Ustawa POŚ określa inwestycje mogące pogorszyć stan środowiska, dopuszcza utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska na terenach z nią sąsiadujących.

W przypadku planowanej inwestycji przepisy te nie znajdują zastosowania ze względu na znikome oddziaływanie na tereny sąsiadujące z obiektem. Zaproponowane w „Koncepcji technicznej”, rozwiązania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko pozwolą na ograniczenie wpływu przedsięwzięcia na tereny sąsiednie.

3.9 Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Nie dotyczy omawianego przedsięwzięcia.

3.10 Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Przewiduje się, że planowane przedsięwzięcie będzie w sposób znaczący oddziaływać na wszystkie komponenty środowiska, a przede wszystkim na powietrze atmosferyczne i klimat akustyczny.

3.10.1 Powietrze atmosferyczne

Funkcjonowanie projektowanej Trasy Krasieńskiego spowoduje wzrost emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych w postaci:

- tlenku węgla,
- tlenków azotu,
- dwutlenku siarki,
- benzenu,
- ołowiu,
- pyłu zawieszonego.

Szczegółową prognozę wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, wynikającej z funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 8.5.

3.10.2 Klimat akustyczny

Hałas jest jednym z najistotniejszych czynników wpływających na odczuwanie tzw. komfortu środowiskowego. Zjawisko to można określić jako zanieczyszczenie „środowiska psychicznego” człowieka.

Głównym źródłem uciążliwości hałasowej wynikającej z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia będzie transport samochodowy i tramwajowy.

Szczegółową prognozę uciążliwości hałasowych, wynikających z funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 8.4.

3.10.3 Szata roślinna

Wpływ planowanej inwestycji na szatę roślinną na etapie eksploatacji będzie nieznaczny.

3.10.4 Powierzchnia ziemi

W trakcie eksploatacji Trasy Krasieńskiego, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi może występować zanieczyszczenie powierzchni ziemi substancjami ropopochodnymi.

W przypadku wyjątkowego zagrożenia wynikającego z katastrofy ekologicznej np. wywrócenia cysterny z paliwem lub innego pojazdu przewożącego substancje niebezpieczne może dojść do niekontrolowanej emisji dużych stężeń zanieczyszczeń np. substancji ropopochodnych co doprowadzić może do skażenia gruntu.

3.10.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Na etapie eksploatacji Trasy Krasieńskiego będą powstawać ścieki opadowe i roztopowe. Wody opadowe na odcinku od Pl. Wilsona do Wisłostrady odprowadzane będą do istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej

na warunkach uzgodnionych z MPWiK. Z pozostałego odcinka Trasy oraz z części ul. Jagiellońska – ul. Budowlana, wody opadowe odprowadzane będą nowoprojektowaną siecią kanalizacji deszczowej dwoma wylotami, po obu stronach rzeki, do Wisły na warunkach zapisanych w pozwoleniu wodnoprawnym oraz uzgodnionych z RZGW w Warszawie. Ścieki opadowe przed odprowadzeniem do odbiornika będą podczyszczane na separatorze.

Wody opadowe pochodzące z tras komunikacyjnych zawierać mogą substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego (Wykaz I z Załącznika nr 11 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984)) – trwałe oleje mineralne i węglowodory. Zgodnie z w/w Rozporządzeniem najwyższe dopuszczalne wartości dla wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód lub do ziemi wynoszą:

- zawiesina ogólna – 100 mg/dm³,
- substancje ropopochodne – 15 mg/dm³.

3.10.6 Gospodarka odpadami

W trakcie eksploatacji projektowanej trasy powstawać będą odpady o charakterze komunalnym. Gospodarka odpadami obiektu powinna opierać się na istniejącym miejskim systemie gospodarowania odpadami.

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1 Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego, projektowana trasa położona jest w obrębie mezoregionu Kotlina Warszawska wchodzącego w skład makroregionu Nizina Środkowomazowiecka. Pod względem morfologicznym odcinek trasy Pl. Wilsona – ul. Jagiellońska można podzielić na dwa odcinki – pierwszy między Pl. Wilsona i Wisłostradą, stanowiący fragment zdenudowanego tarasu erozyjno-akumulacyjnego (warszawsko-błońskiego) i drugi - między Wisłostradą i ul. Jagiellońską przebiegający w obrębie doliny i tarasów Wisły. W rejonie lewobrzeżnego odcinka tarasu zalewowego wyższego, pierwotna powierzchnia terenu ukształtowana na rzędnej ok. 1,5 m n.p. „0” Wisły, została przykryta warstwą nasypów (głównie gruzowo-piaszczystych). Obecna powierzchnia w tym rejonie jest prawie płaska i występuje na rzędnych ok. 7-8 m n.p. „0” Wisły. W związku z powyższym pierwotnie występująca po tej stronie Wisły skarpa została zamaskowana. Sztuczna skarpa zbudowana z gruntów nasypowych powstała bliżej koryta Wisły (na omawianym odcinku w odległości ok. 195 m na zachód od brzegu rzeki). Po stronie praskiej projektowana trasa będzie przebiegała przez taras zalewowy niższy – między brzegiem rzeki i skarpą oraz dalej na wschód, aż do ul. Jagiellońskiej przez taras nadzalewowy niższy (praski).

Pod względem morfologicznym odcinek trasy od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej, stanowi fragment doliny Wisły, tarasu nadzalewowego niższego (praskiego). Ogranicza go wyraźna krawędź o wysokości względnej 2,0 – 3,0 m wznosząca się ponad poziom wyższego tarasu zalewowego. Powierzchnia tarasu praskiego położona jest na wysokości 82,5 – 87,5 m n.p.m., a nad średni poziom Wisły wznosi się od 5,0 do 10,0 m.

Obszar na którym będzie przebiegać projektowana trasa należy do zlewni rzeki Wisły, której koryto przecina, będącej również podstawą drenażu w tym rejonie. Wody opadowe głównie infiltrują w podłoże, a ich nadmiar spływa do Wisły.

4.1.1 Budowa geologiczna

W rejonie projektowanej Trasy Krasińskiego na powierzchni występują utwory czwartorzędowe przykryte lokalnie (na terenach zurbanizowanych) warstwą gruntów nasypowych o zmiennej miąższości. Największe miąższości gruntów nasypowych wynoszące średnio 6-7 m występują na terenie tarasu zalewowego wyższego (rejon: Wisłostrada -KS „Spójnia” -, „Centrum Olimpijskie”). Utwory czwartorzędowe budujące zdenudowaną wysoczyznę polodowcową występują generalnie w rejonie między Pl. Wilsona i Wisłostradą, natomiast utwory tarasów i doliny Wisły występują między Wisłostradą, a ul. Jagiellońską oraz dalej do ul. Budowlanej. Pod utworami czwartorzędowymi występują osady pliocenu, których powierzchnia stropowa wykazuje duże zróżnicowanie morfologiczne. Na kształtowanie się stropu pliocenu miały wpływ zjawiska glacytektoniczne oraz erozja pra-Wisły. Iły plioceńskie w stropowej partii są silnie zaburzone, a zaznaczające się deformacje w strefie przypowierzchniowej wraz z głębokością maleją.

Grunty nasypowe zbudowane są głównie z piasku przemieszanego z gruzem oraz humusu i gliny. W składzie nasypu dominuje materiał mineralny, a zawartość domieszek organicznych stanowi jego niewielką część.

Czwartorzędowe utwory tarasowe to głównie grunty piaszczysto-żwirowe, które w części stropowej posiadają przewarstwienia namulów, pyłów oraz piasków gliniastych i glin. A dokładniej są to m. in. holoceni mułki piaszczyste (mady lekkie) tarasu nadzalewowego niższego (praskiego) Wisły na piaskach rzecznych tarasu nadzalewowego niższego (praskiego) Wisły. Na znacznej powierzchni niższego tarasu nadzalewowego zostały one częściowo lub całkowicie zniszczone na potrzeby rozbudowy Warszawy. Miąższość mułków piaszczystych (mad lekkich) jest niewielka, wynosi od 0,8 do 1,0 m.

Kolejnymi osadami powstałymi na omawianym terenie w holocenie są piaski rzeczne tarasu zalewowego niższego Wisły oraz kępy i mielizny. Z utworów tych zbudowany jest niższy taras zalewowy Wisły oraz liczne kępy i mielizny współczesnego koryta Wisły. Są to piaski średnioziarniste i piaski z cienkimi, kilkunastocentymetrowymi warstewkami mułków piaszczysto-ilastych. Miejscami są to głównie mułki piaszczysto-ilaste (mady) z nielicznymi przewarstwieniami piasków.

Mady te występują na piaskach rzecznych tarasu zalewowego wyższego Wisły. Piaski i mułki mają zmienne miąższości i często się zazębiają. Miąższość tych osadów wynosi od 0,5 do 2,0 m. Następną grupą osadów budujących tarasy są piaski z domieszką żwirów rzeczne tarasu nadzalewowego niższego (praskiego) Wisły, powstały one w stadiałach głównym Zlodowacenia Środkowopolskiego. Są one wykształcone w postaci piasków różnoziarnistych z pojedynczymi żwirkami w spągu. Mają one miąższości przeważnie od 6,0 do 10 m. Z osadów tych zbudowany jest niższy taras nadzalewowy (praski), który zajmuje rozległą powierzchnię po lewej i prawej stronie Wisły. Spąg osadów niższego tarasu nadzalewowego leży na wysokości 75,80 m n. p. m.

Osady wodnolodowcowe i lodowcowe wypełniają zagłębienia w stropie pliocenu oraz budują zdenudowaną wysoczyznę lodowcową tzw. „Równinę Warszawską”. Utwory wodnolodowcowe to tzw. piaski wodnolodowcowe dolne powstałe podczas stadiału mazowiecko-podlaskiego Zlodowacenia Środkowopolskiego. Pokrywają niemal cały obszar denudowanej wysoczyzny polodowcowej, a na omawianej trasie występują w zachodniej części ul. Krasińskiego. Jest to poziom piaszczysty z raczej niewielką domieszką żwirów o charakterze przeważnie wodnolodowcowym. Miejscami osady te stają się drobniejsze lub zazębiają się z osadami o charakterze zastoiskowym. Poziom ten, choć powszechnie występujący ma bardzo małą miąższość (zwykle najwyżej paru metrów). Zgodnie z szczegółową mapą geologiczną w skali 1:50 000 (arkusz Warszawa-Zachód) w rejonie Pl. Wilsona powinny występować piaski jeziorne, miejscami rzeczne lub deluwialne Zlodowacenia Północnopolskiego.

Utwory lodowcowe - gliny zwałowe stadiału maksymalnego Zlodowacenia Środkowopolskiego, są głównym poziomem morenowym występującym na obszarze denudowanej wysoczyzny polodowcowej. Osady te reprezentowane są głównie przez ciemnoszare gliny i gliny piaszczyste o konsystencji zwartej, półzwartej lub twar doplastycznej z raczej niewielką ilością głązików, większe otoczaki występują rzadko. Przykładowo miąższość kompleksu gruntów spoistych w rejonie skrzyżowania Pl. Wilsona i ul. Krasińskiego wynosi ok. 11,4 m. Na obszarze wspomnianej uprzednio zdenudowanej wysoczyzny występują również mułki, piaski i ily zastoiskowe (stadiań mazowiecko-podlaski Zlodowacenia Środkowopolskiego) miąższości od kilku do kilkunastu metrów, wykształcone przeważnie w postaci szarych mułków, rzadziej piasków drobnoziarnistych i mułkowatych, a nieraz iłów warwowych o warwach od ciemnoszarych do popielatych.

Występujące bezpośrednio pod czwartorzędem trzeciorzędowe utwory pliocenu wykształcone są w postaci iłów i iłów pstrych z partiami iłów czarnych. Posiadają one przewarstwienia piasków drobnych, piasków pylastych i piasków gliniastych. Utworów starszych, występujących poniżej osadów plioceńskich nie omawia się z uwagi na fakt, iż podpory mostu i estakad posadowione będą w utworach czwartorzędowych i stropowej części osadów pliocenu. W związku z powyższym utwory starsze nie będą brały udziału w pracy podłoża gruntowego pod projektowanymi obiektami.

4.1.2 Warunki hydrogeologiczne

W rejonie projektowanej trasy znane są dwa poziomy wodonośne: trzeciorzędowy i czwartorzędowy.

Poziom trzeciorzędowy -związany jest z piaszczystymi osadami oligocenu i pliocenu. W obrębie osadów ilastych pliocenu występują soczewki piasków drobnych i piasków pylastych, w których występują wody gruntowe (wglębne) o zwierciadle napiętym. Głębokość występowania tych wód jest różna i uzależniona jest od poziomu zalegania warstwy wodonośnej.

Poziom czwartorzędowy - w rejonie projektowanej trasy wody gruntowe o zwierciadle swobodnym występują w utworach tarasowych, ale także lokalnie w nasypach, w zależności od morfologii powierzchni terenu i odległości od koryta Wisły. Głębokość występowania wód gruntowych pierwszego poziomu wodonośnego uzależniona jest od wahań poziomu wody i jej stanów w rzece Wiśle. Rzeka na omawianym odcinku ma generalnie charakter drenujący, a infiltracja ma miejsce jedynie w okresach stanów wysokich. W związku z powyższym spływ wód gruntowych (za wyjątkiem okresów stanów wysokich) odbywa się z zachodu na wschód. Jak wynika z pomiarów wykonanych w lipcu 2002 r. w rejonie „Centrum Olimpijskiego” zwierciadło wód gruntowych występowało na głębokości 6,5–8,8 m p.p.t. (poniżej poziomu terenu). W wodach tarasowych występuje duża zawartość żelaza i zanieczyszczenie substancją organiczną. W utworach czwartorzędowych wodnolodowcowych, zalegających pod nakładem gruntów spoistych woda gruntowa posiada zwierciadło napięte. Wodonośność piasków wodnolodowcowych jest niewielka, związana z małą miąższością osadów i przewarstwieniami osadów nieprzepuszczalnych. Na obszarze zdenudowanej wysoczyzny polodowcowej głębokość występowania wody gruntowej przekracza 2 m. Wg danych archiwalnych, analizy chemiczne próbek wody gruntowej wykazywały cechy słabej i średniej agresywności w stosunku do betonu oraz podwyższone własności korozyjne do stali.

4.2 Gleby

W korytarzu Trasy i jego sąsiedztwie w niewielkim stopniu mamy do czynienia z glebami o cechach częściowo naturalnych. Większość pokrywy glebowej jest silnie przekształcona antropogenicznie stanowiąc :

- gleby terenów zabudowanych (urbanoziemy) ;
- gleby terenów przemysłowych (industioziemy).

Na terenie Warszawy obserwuje się zanieczyszczenie gleby głównie metalami ciężkimi. W pasach bezpośrednio przylegających do ulic obserwuje się również wysoki stopień zasolenia (na skutek stosowania soli zimą) oraz podwyższoną zawartość tlenków azotu.

4.3 Klimat

Charakterystyczne parametry liczbowe klimatu regionalnego wg stacji meteorologicznej Warszawa Okęcie za okres 1981 - 90 i porównawczo za okres 1881 - 1960 przedstawiają się następująco:

	1981-90	1881-1960
-temperatura średnia roczna	8,1 °C	7,6 °C
-śr. temperatura miesiąca najchłodniejszego (stycznia)	-2,2 °C	-3,1 °C
-śr. temperatura miesiąca najcieplejszego (lipca)	18,0 °C	18,5 °C
-śr. miesięczna z temp. maksymalnych lipca	23,5 °C	
-śr. miesięczna z temp. minimalnych stycznia	-4,6 °C	
-śr. roczna wilgotność względna	80 %	
-śr. roczna suma opadu	491,0 mm	532,0 mm

Wg danych za okres 1966 - 1990, przeważają wiatry zachodnie, w przedziale prędkości

3-5 m/sek:	50,1 %
najmniej jest wiatrów północno-wschodnich:	5,6 %
i północnych:	7,2 %
cisz jest:	2,5 %
wiatrów słabych 1 - 2 m/sek:	ok. 22,0 %
wiatrów > 6 m/sek:	25,7%

Analizowany obszar znajduje się w centralnej części miasta. W generalnym zarysie cechuje go osłabienie promieniowania słonecznego, zakłócenia kierunków wiatru i osłabienie jego prędkości, podwyższenie temperatury i obniżenie wilgotności powietrza.

W dolinie Wisły występują znaczące przestrzenie terenów otwartych, które niwelują wymienione cechy klimatu miejskiego, sprzyjają naturalnemu przewietrzaniu, regulują warunki termiczno-wilgotnościowe.

4.4 Informacje o formach ochrony przyrody występujących w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji

4.4.1 Obszary Natura 2000

Inwestycja przebiega przez teren Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły. Obszar Natura 2000 został opisany w aneksie do raportu, który stanowi integralną część raportu.

4.4.2 Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (WOChK)

WOChK powołano Rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w celu ochrony wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie z krajowym systemem obszarów chronionych. WOChK ma pełnić funkcję

naturalnego korytarza ekologicznego, który pozwalałby na swobodne rozprzestrzenianie się gatunków. W tym celu w jego granicach wyodrębniono strefę szczególnej ochrony ekologicznej obejmującą tereny decydujące o potencjale biotycznym tych obszarów oraz o ciągłości ekologicznej ponadlokalnych rozwiązań przyrodniczych (m.in. znaczną część międzywala Wisły), a także strefę ochrony urbanistycznej na terenach zabudowanych.

WOChK to system powiązanych przestrzennie terenów dolin rzecznych wraz z dopływami, przecinających aglomerację warszawską oraz towarzyszących im kompleksów leśnych.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, o całkowitej powierzchni 148 409,1 ha, obejmuje m.in. tereny należące do m.st. Warszawa w dzielnicach: Żoliborz (64,5 ha), Praga – Północ (88,9 ha).

WOChK obejmuje tereny o różnym charakterze funkcjonalnym i przestrzennym. Są to m.in. kompleksy leśne, tereny użytkowane rolniczo, łąki, doliny cieków wodnych i starorzecza Wisły, tereny zieleni urządzonej i ogródków działkowych, cmentarze, tereny zurbanizowanie – głównie o charakterze podmiejskiej zabudowy jednorodzinnej, a także tereny przemysłowe.

Z punktu widzenia inwestora, najbardziej istotne ograniczenia dotyczące WOChK to te, które odnoszą się do zasad lokalizacji inwestycji. Zakazuje się tu m.in.: lokalizowania nowych lub rozbudowy istniejących inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska lub zdrowia ludzi, albo mogących pogorszyć stan środowiska, z wyłączeniem realizacji niezbędnych urządzeń komunikacyjnych, infrastruktury technicznej oraz obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska.

Nakazuje się stosowanie w budownictwie zharmonizowanych z krajobrazem form architektonicznych uwarunkowanych historycznie i kulturowo.

W odniesieniu do lasów i zadrzewień zakazuje się zmian przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne oraz lokalizacji budynków w odległości mniejszej niż 25 m od granic kompleksów leśnych.

W odniesieniu do gruntów rolnych zakazuje się zmian stosunków wodnych, mogących pogorszyć warunki siedliskowe rodzimych gruntów rolnych i użytków zielonych. Nakazuje się natomiast utrzymanie i ochronę oczek wodnych, stawów, jezior, bagien i torfowisk niskich towarzyszących ekosystemom łąkowym.

W odniesieniu do wód zakazuje się:

- naruszania naturalnej sieci hydrograficznej (z wyjątkiem działań służących retencji wód, regulacji przeciwpowodziowych itp.),
- odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych i ziemi (dopuszcza się odprowadzanie ścieków oczyszczonych do ziemi, jeżeli poziom wód gruntowych znajduje się głębiej niż 1,5m poniżej poziomu wprowadzania ścieków),
- odprowadzania oczyszczonych i nieoczyszczonych ścieków do wód podziemnych i akwenuów bezodpływowych,
- lokalizacji obiektów budowlanych na obszarach potencjalnych zalewów powodziowych.

Dokładny opis Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, jego granic i ustalenia dotyczące ochrony ekosystemów, na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U.Nr 92, poz.880 oraz z 2005r. Nr 113 poz. 954 i Nr 130 poz. 1087), przedstawione są w rozporządzeniu Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

4.5 Szata roślinna, zielen

4.5.1 Uwagi wstępne

Projektowana Trasa Krasińskiego, w tym odcinek od Placu Wilsona do węzła Wisłostrada po istniejącej ul. Krasińskiego oraz odcinek od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej, zlokalizowana jest na terenie zabudowanym.

Od węzła Wisłostrada do skarpy wiślanej trasa będzie przebiegać przez tereny sportowo-rekreacyjne należące do Klubu Sportowego „Spójnia” i „Marymont”. Tereny od skarpy wiślanej do Wisły po stronie lewobrzeżnej i od Wisły do wału przeciw powodziowego po stronie prawobrzeżnej należą do Skarbu Państwa i są we władaniu RZGW Warszawa. Są to tereny zaewidencjonowane jako rekreacyjno-wypoczynkowe wchodzące w obszar chroniony Natura 2000 OSOP „Dolina Środkowej Wisły” i Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Tereny przebiegu projektowanej trasy od wału przeciw powodziowego do ul. Jagiellońskiej należą do właścicieli prywatnych i widnieją w ewidencji gruntów jako tereny przemysłowe.

Od węzła Jagiellońska-Kotsisa do węzła Budowlana-Odrowąża-Wysockiego trasa przebiega przez tereny, które pełnią rolę przemysłową. Na tym obszarze zlokalizowana jest Fabryka Samochodów Osobowych S.A. oraz tereny stacji Warszawa-Praga będące pod zarządem grupy Polskie Koleje Państwowe. Od strony zachodniej, w strefie istniejącej ul. Kotsisa, znajduje się pasaż niewielkich punktów usługowych z parkingiem i zieleńcem oraz stacja paliw z myjnią samochodową, a także niewielkie osiedle mieszkaniowe z placem zabaw i boiskiem sportowym. Pomiędzy ul. Oliwską, a Odrowążą, w sąsiedztwie projektowanej drogi istnieją zabudowania. Tereny te są nieuporządkowane.

Na odcinku całej projektowanej trasy występują różne formy zieleni. Generalnie na terenach zurbanizowanych jest to zielen kultywowana wysoka w formie obsadzeń przyulicznych, niewielkich skwerów i trawników. Formy naturalnej zieleni zachowały się tylko w rejonie skarpy wiślanej i obszarów prawobrzeżnej Warszawy do wału przeciwpowodziowego.

4.5.2 Szczegółowy opis zieleni na poszczególnych odcinkach trasy

Odcinek Plac Wilsona – Czarnieckiego – na istniejącej ulicy Krasińskiego po stronie północnej usytuowany jest miejski park, na tej stronie w ciągu chodnikowym do skrzyżowania z ulicą Czarnieckiego nie ma żadnych zadrzewień.

Po stronie południowej w ciągu chodnika ul. Krasińskiego występuje 29 zinwentaryzowanych drzew. Przeważającym gatunkiem jest klon zwyczajny (*Acer platanoides*) i klon srebrzysty (*Acer saccharinum*). Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości od 5-15m.



Skrzyżowanie Czarnieckiego - Krasińskiego widok w stronę Placu Wilsona

Odcinek skrzyżowanie Czarnieckiego do węzła Wisłostrada – strona południowa zadrzewienia przy budynkach mieszkalnych o składzie Klon jesionolistny (*Acer negundo*), jesion (*Fraxinus Excelsior*) wysokość 16-22m.

Po stronie północnej ulicy Krasińskiego występuje dwuspalerowa aleja klonu srebrzystego (*Acer saccharinum*) 28 drzew o wysokości 12-15 m.



Ulica Krasińskiego - widok od strony Czarnieckiego w kierunku węzła Wisłostrada

Węzeł Wisłostrada – od strony zachodniej zadrzewiony i zakrzaczony obszar skweru i nasypu trasy Wybrzeże Gdyńskie (Wisłostrada) o następującym składzie gatunkowym:

- klon srebrzysty (*Acer sccharinum*) - 17 drzew o wysokości 10-15 m
- klon srebrzysty – biogrupa 8 drzew 16 m
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*) – 10 drzew o wysokości 8-10 m
- czereśnie (*Cerasus avium*) – 4 drzewa 11m
- kasztanowiec (*Aesculus hippocastanum*) – 7 drzew 10-12m
- oliwnik (*Elaeagnus angustifolia*) – 4 biogrupy krzewów o wysokości 8 m
- głóg (*Crataegus*)- 6 krzewów 8m
- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) 3 drzewa 8-10 m



Węzeł Wisłostrada - widok z kierunku Placu Wilsona

Na stronie wschodniej węzła Wisłostrada występują zadrzewienia i zakrzaczenia na skarpie trasy Wybrzeże Gdyńskie .Skład gatunkowy przedstawia się następująco:

- kasztanowiec (*Aesculus hippocastanum*) 8 drzew wysokość 8 -12 m
- klon jesionolistny (*Acer negundo*) 6 drzew wysokość 10 -14 m
- oliwnik (*Elaeagnus angustifolia*) 4 drzewa wysokości 8m



Skarpa trasy Wybrzeże Gdyńskie - widok od stron KS „Spójnia”

Odcinek od węzła Wisłostrada do skarpy wiślanej – jest to teren KS „Spójnia,, i „Marymont”. Na granicy ciągu komunikacyjnego Wisłostrady z terenem klubu sportowego rośnie szpaler topoli białej (*Populus alba*) 48 drzew o wysokości 10-18m.



Szpaler drzew na granicy z KS ”Spójnia”

Na terenie KS „ Spójnia ,, i „Marymont” wstępują następujące gatunki drzew :

- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) 12 drzew o wysokości 10 -16 m
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*), klon srebrzysty (*Acer saccharium*) i klon jesionolistny (*Acer negundo*) 37 drzewa wysokości 12- 16m
- brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) drzewo o wysokości 17 m
- topola biała (*Populus alba*) 8 drzew o wysokości 20 m



Teren KS „Spójnia” w kierunku na Centrum Olimpijskie

Odcinek skarpa wiślana brzeg rzeki Wisła – teren leży w obszarze Natura 2000 OSOP „Dolina Środkowej Wisły” w ewidencji gruntów jest to teren rekreacyjno-wypoczynkowy a przyrodniczo łąg topolowy (*Populetum albea*) zakrzaczenia rdest sachaliński (*Reynoutria sachalinensis*)



Widok na łąg topolowy od prawobrzeżnej Warszawy

Odcinek prawy brzeg Wisły wał przeciwpowodziowy (Trakt Nadwiślański) – teren leżący w obszarze Natura 2000 OSOP „Dolina Środkowej Wisły” oraz Warszawskiego Obszary Chronionego Krajobrazu jest to łąg wierzbowy (*Salicetum albofragilis*). Szerokość zadrzewień i zakrzaczeń ok. 20m od brzegu rzeki.



Łąg wierzbowy po stronie praskiej



Do wału przeciwpowodziowego na terenach zalewowych zlokalizowano „dzikie” ogródki działkowe

Odcinek wał przeciwpowodziowy ulica Jagiellońska – teren przemysłowy z bardzo nieliczną szatą zieleni. Ogródki przydomowe i pojedyncze drzewa głównie topola biała (*Populus alba*)



Widok z wału przeciw powodziowego na skrzyżowanie Kotsisa -Jagiellońska

Skrzyżowanie trasy Krasińskiego z ulicą Jagiellońska – występuje zielen przyuliczna pomiędzy ulicą Jagiellońska a torowiskiem tramwajowym , zarówno przy ulicy w szpalerze klon zwyczajny (*Acer platanoides*) 19 drzew o wysokości 12-16 m, klon srebrzysty (*Acer saccharinum*) 6 drzew o wysokości 12-16m oraz klon jawor

(*Acer pseudoplatanus*) 7 drzew o wysokości 14-16 m jak przy torowisku tramwajowym lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) 7 drzew o wysokości 4-12 m.



Ulica Jagiellońska - skrzyżowanie z ul. Kotsisa

Ulica Kotsisa – strona północna – zinventaryzowano tu 28 dużych drzew (o wysokości powyżej 5 m) oraz 27 drzew o wysokości poniżej 5 m. Głównymi gatunkami są : topola czarna, robinia akacjowa, dąb bezszypułkowy, dąb czerwony, brzoza brodawkowata, klon zwyczajny.



Ulica Kotsisa – strona północna

Ulica Kotsisa – strona południowa – zaobserwowano tu ozdobne kompozycje roślinne o powierzchni ok. 180 m. Występują następujące gatunki : kosodrzewina, jałowce w odmianach, pięciorniki, forsycja, dereń, brzoza szczepiona. Zinventaryzowano również 9 dużych drzew oraz 15 drzew wysokości poniżej 5 m. Dominującymi gatunkami są : klon zwyczajny, morwa biała, lipa drobnolistna, sosna czarna, jodła kalifornijska.



Ulica Kotsisa strona południowa



Ulica Kotsisa strona południowa

Teren FSO – występuje tu 9 zinventaryzowanych drzew. Pojawiają się tu następujące gatunki : topola biała, topola czarna (*Populus nigra*), brzoza brodawkowata, robinia akacjowa, klon jesionolistny (*Acer negundo*). Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości od 5-20 m.



Teren FSO

Teren stacji rozrządowej Warszawa-Praga – występuje tu 11 zinwentaryzowanych drzew, w tym 7 w formie krzewiastej. Przeważającym gatunkiem jest klon jesionolistny (*Acer negundo*). Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości od 5-15m.



Teren stacji rozrządowej Warszawa-Praga

Teren PKP Cargo – występuje tu 5 zinwentaryzowanych drzew. Przeważającym gatunkiem jest klon jesionolistny (*Acer negundo*) topola czarna (*Populus nigra*), robinia akacjowa. Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości od 7-29 m.



Teren PKP Cargo

Teren Trakcji Polskiej S.A. – występuje tu 11 zinwentaryzowanych drzew. Przeważającym gatunkiem jest topola czarna (*Populus nigra*). Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości 5 – 26 m. Stan drzew jest słaby.



Teren Trakcji Polskiej S.A.

Teren PKP S.A. OGN – występuje tu 16 zinwentaryzowanych drzew. Gatunkami dominującymi są: topola czarna (*Populus nigra*), klon jesionolistny, wiśnia pospolita,. Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości 3 – 15 m.



Teren PKP OGN

Teren PKP OGN (okolice ul. Oliwskiej) – występuje tu 16 zinwentaryzowanych drzew. Zaobserwowano następujące gatunki : dąb bezszypułkowy, świerk kłujący, żywotnik zachodni, topola czarna (*Populus nigra*), klon jesionolistny, wiśnia pospolita, jarząb pospolity. Drzewa są różnej klasy wieku, wysokości 5 – 26 m.



Teren PKP Nieruchomości – okolice ul. Oliwskiej

Teren PKP OGN (okolice ul. Budowlanej) – występuje tu 46 zinwentaryzowanych dużych drzew (powyżej 5 m) oraz 32 drzewa poniżej 5 m. Zaobserwowano następujące gatunki: topola czarna (*Populus nigra*), robinia akacjowa, klon jesionolistny, morwa biała, orzech włoski, wierzba wiciowa, grusza pospolita, świerk pospolity, wiśnia pospolita, jarząb pospolity, jabłoń dzika, jodła kalifornijska, żywotnik zachodni. Drzewa są różnej klasy i wieku.



Teren PKP OGN (okolice ul. Budowlanej)

Ulica Wysockiego – strona wschodnia – występują tu zinwentaryzowanych 8 drzew dużych (o wysokości powyżej 8 m) oraz 17 mniejszych. Zaobserwowano następujące gatunki: topola czarna (*Populus nigra*), topola biała, topola czarna « Italica », klon zwyczajny w odmianach, oliwnik wąskolistny, morwa biała.



Ulica Wysockiego – strona wschodnia

Ulica Wysockiego – strona zachodnia – występują tu zinwentaryzowane drzewa, w ilości 84 sztuk. Zaobserwowano następujące gatunki : klon jesionolistny, klon zwyczajny, lipa drobnolistna, robinia akacjolistna, topola czarna (*Populus nigra*), jarzab pospolity, brzoza brodawkowata, orzech włoski, dąb czerwony, kasztanowiec, jodła kalifornijska. Zaobserwowano również zakrzewienia o powierzchni 30 m². występują tu następujące gatunki : głóg jednoszyjkowy, irga błyszcząca, tamaryszek, lilak pospolity, jaśmin wonny.



Drzewa przy ul. Wysockiego – strona zachodnia



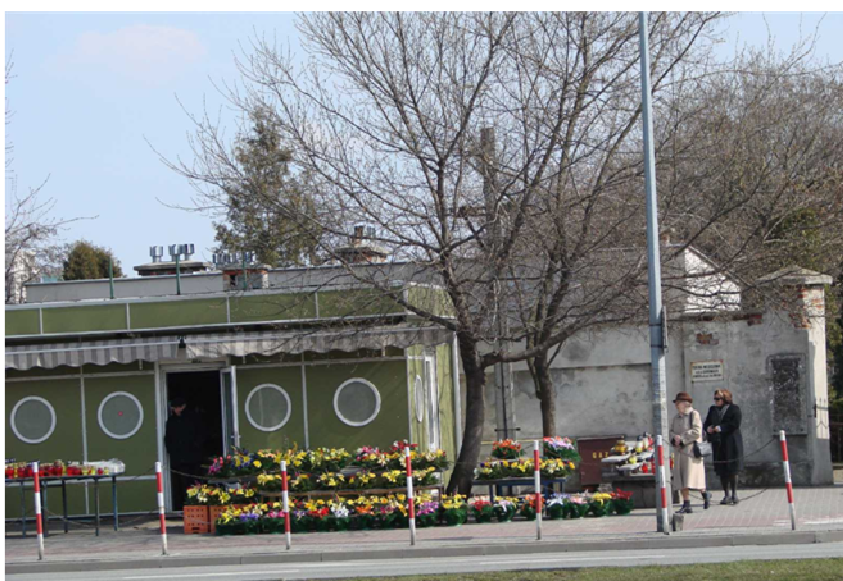
Zakrzewienia przy ul. Wysockiego – strona zachodnia

Ulica Budowlana za skrzyżowaniem z ul. Odrowąza i ul. Wysockiego – występuje tu 17 drzew o składzie gatunkowym : robinia akacjowa, dąb szypułkowy, klon jesionolistny, topola czarna, wierzba mandzurska, klon zwyczajny, kasztanowiec.



**Zadrzewienia przy ul Budowlanej za węzłem
Odrowąza-Wysockiego-Budowlana**

Ulica Odrowąza – zinwentaryzowano tu 55 drzew o następującym składzie gatunkowym : klon jesionolistny, topola czarna, lipa drobnolistna, robinia akacjowa, jarząb pospolity, topola biała, wiąz szydlasty, klon zwyczajny.



Zadrzewienia przy ul. Odrowąza

4.6 Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Na stan jakości powietrza w rejonie oddziaływania planowanej inwestycji ma wpływ emisja lokalna, napływowa oraz transformacja i wymywanie zanieczyszczeń z atmosfery.

Emisja lokalna to głównie:

- zanieczyszczenia przemysłowe,
- zanieczyszczenia energetyczne,
- zanieczyszczenia komunikacyjne.

Informację o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza w rejonie oddziaływania inwestycji przyjęto na podstawie informacji Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń wg danych jw. zestawiono w Tabeli 2.

Tabela 2

Wartości średnioroczne stężeń zanieczyszczeń dla projektowanej Trasy Krasińskiego na odcinku od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej

Lp	Substancja	Jednostka	Stężenia średnioroczne Sa	Dopuszczalne stężenia średnioroczne Da	Sa/Da %
1	Dwutlenek azotu	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	27	40	67,5
2	Dwutlenek siarki	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12÷14	20	70,0
3	Pył zawieszony PM-10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	37÷38	40	95,0
4	Tlenek węgla	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	550÷600	-	-
5	Benzen	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,2÷2,9	5	44,0
6	Ołów	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,03÷0,05	0,5	10,0

Z informacji WIOŚ wynika, że normy czystości powietrza (dla substancji określanych przez WIOŚ) w rejonie oddziaływania inwestycji są dotrzymane, przy czym stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM 10, dwutlenku azotu i dwutlenku siarki są wysokie i wynoszą odpowiednio: 95, 67, 5 i 70% wartości dopuszczalnych.

Stan czystości powietrza atmosferycznego badany jest w sieci krajowej i regionalnej przez WIOŚ w Warszawie. Na mocy ustawy Prawo Ochrony Środowiska (art. 89) wojewódzki inspektor ochrony środowiska co roku dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w podlegających mu strefach. Klasyfikacji stref dokonuje się oddzielnie dla dwóch grup kryteriów ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, wydzielając strefy, dla których poziom:

- chociaż jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji – klasa **C**;
- chociaż jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji – klasa **B**;
- poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego – klasa **A**.

Z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim” – Raport za 2007r. wynika, że aglomeracja warszawska ze względu na cel ochrona zdrowia zakwalifikowana została :

- ze względu na NO_2 – do klasy **C**,
- ze względu na PM-10 – do klasy **C**,
- ze względu na tlenek węgla – do klasy **A**,

- ze względu na benzen– do klasy A,
- ze względu na ołów – do klasy A.

4.7 Wody powierzchniowe i podziemne

4.7.1 Wody powierzchniowe

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w sąsiedztwie rzeki Wisły.

Stan czystości wód powierzchniowych badany jest w sieci krajowej i regionalnej przez WIOŚ w Warszawie. Badania monitoringowe rzeki Wisły w rejonie miasta Warszawy prowadzone są w trzech punktach: w okolicach Góry Kalwarii, Kępy Zawadowskiej i Dziekanowa Polskiego.

Ocenę jakości wód Wisły w rejonie Warszawy w 2006 roku przedstawiono w Tabeli 3.

Wody Wisły charakteryzują się podwyższoną barwą, zawiesiną ogólną, BZT₅, ChZT-Cr, zawartością azotu Kjeldahla (IV klasa czystości) oraz wysoką przewodnością elektrolityczną, liczbą bakterii coli typu fekalnego oraz ogólną liczbą bakterii coli, a także zawartością żelaza i chlorofilu "a" (V klasa czystości). Powyżej Warszawy (Góra Kalwaria, Kępa Zawadowska) wody Wisły klasyfikowane są do IV klasy czystości, natomiast poniżej miasta (Dziekanów Polski) do V klasy.

Można zatem przyjąć, że w rejonie planowanej inwestycji Wisła prowadzi wody klasyfikowane do V klasy czystości.

Tabela 3

Zestawienie ocen jakości wód rzeki Wisły w rejonie Warszawy w 2006 roku

Rzeka	Punkt pomiarowo - kontrolny	Km biegu rzeki	Gmina Powiat	Klasa ogólna	Wyniki pomiarów wskaźników substancji odpowiadających IV lub V klasie jakości wód w poszczególnych punktach pomiarowych					
					nazwa wskaźnika	klasa wska - żnika	jednostka	stężenie		
								średnio - roczne	maksy - malne	mini - malne
Wisła	Góra Kalwaria -most drogowy	476,2	Góra Kalwaria	IV	Barwa	IV	mg Pt/l	17	30	10
					Zawiesina og.	IV	mg/l	30,61	79,5	3,8
					BZT ₅	IV	mg O ₂ /l	4,333	7	2
					ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	25,825	44	13,8
					Azot Kjeldahla	IV	mg N/l	2,271	3,16	1,4
					Fosforany	IV	mg PO ₄ /l	0,342	0,758	0,138
			Piaseczno		Lb. b. coli fek.	IV	n/100 ml	1433,3	9300	150
					Og. lb. b. coli	IV	n/100 ml	8238,3	24000	430
					Przew. elektrol.	V	µS/cm	1435	2340	736
					Żelazo	V	mg Fe/l	1,0655	2,64	0,232
					Chlorofil "a"	V	µg/l	80,318	169	1,97
Wisła	Kępa Zawadowska - pow. Warszawy	496,0	Dzielnica W-wa Wilanów	IV	Barwa	IV	mg Pt/l	19	60	10
					Zawiesina og.	IV	mg/l	24,57	90,4	4,8
					BZT ₅	IV	mg O ₂ /l	4,75	7	2
					ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	26,192	43,1	17,2
					Azot Kjeldahla	IV	mg N/l	2,245	3,25	1,26
					Subst. rozp. og	IV	mg/l	564	818	355
			m.st. Warszawa		Rtęć	IV	mg Hg/l	0,0026	0,0026	0,0026
					Selen	IV	mg Se/l	0,023	0,034	0,014
					Lb. b. coli fek.	IV	n/100 ml	2327,5	9300	150
					Og. lb. b. coli	IV	n/100 ml	10921,7	46000	930
					Przew. elektrol.	V	µS/cm	1502	2620	851
					Chlorofil "a"	V	µg/l	95,175	228	10,1

Tabela 3 c.d.

Rzeka	Punkt pomiarowo - kontrolny	Km biegu rzeki	Gmina Powiat	Klasa ogólna	Wyniki pomiarów wskaźników substancji odpowiadających IV lub V klasie jakości wód w poszczególnych punktach pomiarowych					
					nazwa wskaźnika	klasa wskaźnika	jednostka	stężenie		
								średnio - roczne	maksy - malne	mini - malne
Wisła	Dzieskanów Polski	538,0	Łomianki W-wa Zach.	V	Barwa	IV	mg Pt/l	18	30	5
					BZT ₅	IV	mg O ₂ /l	5,917	7	2
					ChZT-Cr	IV	mg O ₂ /l	29,55	60,4	17,3
					Azot Kjeldahla	IV	mg N/l	2,826	3,93	2,1
					Zawiesina og.	V	mg/l	41,93	170	5,6
					Przew. elektrol.	V	μS/cm	1399	2360	735
					Żelazo	V	mg Fe/l	1,3673	3,42	0,416
					Chlorofil "a"	V	μg/l	101,92	249	1,98
					Lb. b. coli fek.	V	n/100 m	45555	110000	430
					Og. lb. b. coli	V	n/100 mll	67700	110000	2300

4.7.2 Wody podziemne

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 215 A utworów trzeciorzędowych – Subniecka Warszawska. Zbiornik GZWP 215 A obejmuje rozległy obszar (nieckę mazowiecką), ale charakteryzuje się słabą odnawialnością zasobów wody, zatem wielkość eksploatacji jest ograniczona. Jest to zbiornik o dużej ilości wody dobrej jakości nie podlegającej zmianom (degradacji) w czasie, dlatego powinien być chroniony.

Zwierciadło poziomu wód gruntowych występuje na głębokości ok. 3,0 m. jego położenie związane jest z aktualnym położeniem wody w Wiśle i podlega znacznym wahaniom. Wody gruntowe nie tworzą ciągłego poziomu o znaczeniu użytkowym.

Wody podziemne o charakterze użytkowym występują na większych głębokościach – w utworach trzeciorzędu. Są one dobrze izolowane przed infiltracją zanieczyszczeń z powierzchni ziemi słaboprzepuszczalnymi ilami plicocenu o miąższości kilkudziesięciu metrów.

Monitoring jakości wód podziemnych realizowany jest w krajowej sieci obserwacyjnej, objętej Państwowym Monitoringiem Środowiska, który realizuje Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie. Na podstawie „Oceny jakości wód podziemnych...” [7] można stwierdzić, że wody podziemne na terenie Warszawy charakteryzują się podwyższoną zawartością żelaza, manganu, wodorowęglanów i amoniaku. Wody podziemne w rejonie Warszawy klasyfikowane są do II, III i IV klasy czystości.

Ocenę jakości wód podziemnych w rejonie Warszawy w 2006 roku przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4

Zestawienie ocen jakości wód podziemnych w punktach badawczych sieci krajowej PIG w Warszawie w 2006 roku

Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (długość /szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ osrodka	Użytkowanie	GZWP	Klasa wód w roku 2006	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających wodzie o niskiej jakości w 2005 r.	
												IV	V
274	KOM	21°12'51" 52°09'37"	Warszawa-Radość	warszawski	Q	4,0	G	1	1	222	III	FET	
275	PIG	20°50'47" 52°12'06"	Połczyńska CPN	warszawski zachodni	Q	41,0	W	1	7	215A	II		
276	KOM	20°57'52" 52°17'02"	Powstańców Śl.	warszawski	Q	12,8	W	1	7	215A	III		
277	KOM	20°58'20" 52°20'40"	Klasyków 36	warszawski	X	193,0	W	1	7	222, 215A	II		
340	b.d.	21°00'24" 52°09'19"	Wielecka 34/36	warszawski	Tr	205	W	1	7	215	IV	NH ₄	
720	PIG-4	21°00'22" 52°13'42"	Warszawa-4 PIG	warszawski	Q	96,5	W	1	7	215A	III	FET	
721	PIG-3	21°00'21" 52°13'42"	Warszawa-3 PIG	warszawski	TrM	200,1	W	1	7	215A	IV	Ca	FET

Tabela 4 c.d.

Nr otworu	Nazwa otworu	Współrzędne geograficzne (długość /szerokość)	Miejscowość	Powiat	Stratygrafia	Głębokość stropu	Rodzaj wód	Typ osrodka	Użytkowanie	GZWP	Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających wodzie o niskiej jakości w 2005 r.	
											Klasa wód w roku	2006
965	PIG-2	21°00'22" 52°13'42"	Warszawa-7PIG	warszawski	Tr Ol	270,7	W	1	7	215A	IV	V
1601	bd.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa P-2 UW/WG	warszawski	Q	18,0	W	1	7	b.d	III	FET
1602	bd.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa P-1 UW/WG	warszawski	Tr	221,0	W	1	7	b.d	IV	NH ₄ , FET
1710	bd.	20°59'05" 52°12'16"	Warszawa UW	warszawski	Q	7,0	G	1	7	b.d.	V	HCO ₃ , NH ₄

Objaśnienia: **Nazwa otworu:** PIG – punkty obserwacyjne Sieci Stacjonarnych Obserwacji Wód Podziemnych Państwowego Instytutu Geologicznego; KOM – otwory studzienne ujęć komunalnych komunalnych/lub przemysłowych; **Stratygrafia:** Q – czwartorzęd; X – trzeciorzęd; **Głębokość stropu:** 4,0 – głębokość stropu warstwy wodonośnej (studni, piezometru), m p.p.t.; **Wody:** W – wody wgłębne – wody poziomów artezyjskich subartezyjskich, G – wody gruntowe – wody płytkiego krążenia o swobodnym zwierciadle wody; **Typ osrodka:** 1 – warstwa porowa; **Użytkowanie terenu:** 1 – lasy, 7 – obszary zabudowane; **Obszar GZWP:** 222, 215A – numery Głównych Zbiorników Wód Podziemnych na obszarze których znajduje się punkt badawczy; **Klasy wód:** II – wody dobrej jakości, III – wody zadowalającej jakości; IV – wody niezadawalającej jakości; Symbole wskaźników: NH₄ – amoniak, Mn – mangan, FET – żelazo, HCO₃ – wodorowęglany

4.8 Klimat akustyczny

Oceny klimatu akustycznego oraz stan istniejący jest zreferowany w punkcie 8.4. niniejszego raportu.

5. OPIS ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW CHRONIONYCH BĘDĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projektowana trasa przebiegać będzie przez tzw. „Żoliborz Historyczny » podlegający ścisłej prawnej ochronie konserwatorskiej na mocy wpisu do rejestru zabytków Narodowych Dóbr Kultury z dnia 30.09.1980 r. nr rejestru KS 904 A oraz w bezpośrednim sąsiedztwie Cmentarza Bródnowskiego, który jest również obiektem zabytkowym. Należy zwrócić uwagę na fakt, że nowoprojektowana trasa przebiegać będzie w śladzie istniejącej od lat ulicy Krasińskiego, natomiast w sąsiedztwie Cmentarza zlokalizowany jest węzeł komunikacyjny Odrowąża-Wysockiego-Budowlana z torowiskiem tramwajowym. Wprowadzenie w tym miejscu projektowanej trasy nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko kulturowe.

6. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Projektowana trasa będzie przebiegać wzdłuż ul. Krasińskiego, od skrzyżowania ul. Krasińskiego ze wschodnią jezdnią pl. Wilsona przez Wisłę do skrzyżowania z ul. Jagiellońską. Łączyć będzie planowaną przeprawę mostową wraz z torowiskiem tramwajowym z Targówkiem.

Całość przedsięwzięcia, jako droga powiatowa będzie łączyć ciągi ulic o podstawowym znaczeniu dla północnych dzielnic Warszawy, zapewniając dobrą komunikację lewobrzeżnych dzielnic Żoliborza i Bielania z Prawobrzeżnym Targówkiem oraz dzielnicami przylegającymi, zgodnie z założeniami „Strategii Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy na lata 2007-2013 i dalsze. Trasa przebiegać będzie przez teren Żerania, sprzyjając rozwojowi tego obszaru i uzupełnienie zagospodarowania o funkcje biurowe i usługowe, zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy”. Odciaży z ruchu centrum Warszawy sąsiadujące mosty (Grota-Roweckiego i Gdański).

Wariant „0”, czyli niepodjęcie przedsięwzięcia spowoduje, iż nie będą miały miejsca wszelkie oddziaływania na środowisko opisane niżej, wynikające bezpośrednio z realizacji konkretnej inwestycji w określonej technologii.

Niemniej jednak należy zwrócić uwagę na podstawowy skutek, czyli utrzymanie i spotęgowanie sytuacji transportowej miasta. Należy zwrócić uwagę na fakt, że wciąż rośnie liczba samochodów na ulicach, powoduje to wydłużenie średniej długości podróży, zwiększenie natężenia ruchu, zużycia energii, emisji zanieczyszczeń i kosztów eksploatacyjnych pojazdów.

Połączenie prawobrzeżnej Warszawy - dzielnicy Targówek, przeprawą mostową, ekologicznym środkiem transportu, jakim jest tramwaj, z Placem Wilsona i zlokalizowaną tam stacją Metra Warszawskiego, wyeliminuje w części ruch kołowy.

Brak połączenia tramwajowego w prognozowanym okresie zwiększy komunikację mieszkańców samochodami prywatnymi oraz miejskim transportem autobusowym, czego wynikiem będzie zwiększenie emisji spalin w Warszawie.

Z punktu widzenia rozwoju miasta i bytowania w nim, wariant „0” powinien być odrzucony.

7. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

7.1 Przebieg i wariantowość w koncepcji projektowanej Trasy Krasińskiego

7.1.1 Plac Wilsona W01

Planowana Trasa Krasińskiego włącza się w układ drogowy nie ingerując w jego geometrie. Zaprojektowano korektę łuków krawężników nawiązujących do projektowanego na dalszym odcinku przekroju ulicy. Wewnętrzne łuki na włączeniu ul. Krasińskiego do pl. Wilsona projektuje się o promieniu 30 m. Zachowuje się istniejącą organizację ruchu. Ul. Krasińskiego podporządkowana w stosunku do jezdni na pl. Wilsona. Na wlocie ul. Krasińskiego projektowane jest przejście dla pieszych w miejscu istniejącego.

Początek robót drogowych przewidziano na krawędzi wschodniej jezdni obwodowej pl. Wilsona. Nie przewiduje się przebudowy nawierzchni jezdni pl. Wilsona. W celu nawiązania wysokościowego jezdni pl. Wilsona do nowo wybudowanych jezdni ul. Krasińskiego i nowo budowanego torowisko przewiduje się wymianę warstwy ścieralnej na długości 50 m na wschodniej jezdni obwodowej.

Torowisko tramwajowe na ul. Krasińskiego projektuje się połączyć z istniejącym układem torowym zachowując wszystkie relacje. Konieczna jest przebudowa całego węzła torowego na placu.

Na wlocie Trasy Krasińskiego projektuje się przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów. Przejazd dla rowerzystów będzie fragmentem ścieżki rowerowej planowanej na placu Wilsona.

7.1.2 Ulica Krasińskiego na odc. od pl. Wilsona do ul. Dziennikarskiej L01

Projektowana ulica Krasińskiego nawiązuje swoim przekrojem do istniejącego zagospodarowania pasa drogowego. Północna jezdnia prowadzona jest po śladzie istniejącej jezdni ul. Krasińskiego. Południowa jezdnia jest zawężona w stosunku do jezdni istniejącej. Obie jezdnie mają szerokość 7,0 m. Pomiędzy jezdniami zaprojektowano pas dzielący z torowiskiem tramwajowym o szerokości 6,80 m. Położenie południowej jezdni w przekroju pasa drogowego nawiązuje do położenia jezdni na dalszym odcinku uwarunkowanym koniecznością ominięcia istniejącego szpaleru drzew. Pomiędzy południową jezdnią ul. Krasińskiego a ogrodzeniem parku zaprojektowano rowerową ciąg pieszo - rowerowy: Ma on zmienną szerokość od 5,6 do 5,9 m. rowerowa będzie on oddzielony od jezdni opaską o szerokości 1,0 m, na której ulokowane będą słupy trakcyjne i oświetleniowe. Przewiduje się umieszczenie w opasce słupków uniemożliwiających parkowanie.

Zagospodarowanie terenu po północnej stronie ul. Krasińskiego nawiązuje w projekcie do zagospodarowania istniejącego. Projektuje się zachować szerokość istniejącego chodnika wzdłuż budynków i zachowanie jezdni obsługującej budynek z miejscami parkingowymi. Projektuje się zrezygnowanie z trawniczek otaczających istniejące drzewa i wybudowanie jezdni jednoprzestrzennej. Istniejące drzewa zostaną obudowane nawierzchnią parkingu i obudowane osłona uniemożliwiająca najechanie na nie. Pozwoli to na zwiększenie w tym miejscu ilości miejsc parkingowych. Pomiędzy jezdnią obsługującą - parkingową a jezdnią ul. Krasińskiego zaprojektowano pas dzielący o szerokości 1,45 m na którym umieszczone zostaną słupy trakcyjne i oświetleniowe.

Na południowej jezdni ul. Krasińskiego zlikwidowano istniejący pas parkingowy dla autobusów i przystanki końcowe linii autobusowych.

Profil projektowanej drogi nawiązuje do profilu istniejącej drogi i do istniejącego zagospodarowania. Projektowany spadek podłużny wynosi 0,3% w kierunku Wisły.

7.1.3 Skrzyżowanie ul. Krasińskiego z ul. Dziennikarską i Czarnieckiego L01

Ze względu na priorytet ruchu tramwajowego skrzyżowania z ul. Dziennikarską zaprojektowano ograniczając możliwe relacje do skrętów w prawo. Łuki skrzyżowania zaprojektowano o promieniu 12 m. Na skrzyżowaniu z ul. Czarnieckiego przewidziano możliwość utrzymania wszystkich relacji. Wlot ul. Czarnieckiego posiada szerokość 10,0 m. Wlot ul. Dziennikarskiej pozostawiono zachowując istniejącą szerokość. Do ul. Dziennikarskiej (tak jak w stanie istniejącym) zaprojektowano wloty jezdni obsługującej posesje po północnej stronie ul. Krasińskiego.

W rejonie skrzyżowania zlikwidowano istniejące przystanki autobusowa z zatokami. Na zachodnim wlocie skrzyżowania zaprojektowano przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów.

7.1.4 Ulica Krasińskiego na odc. od ul. Czarnieckiego do ul. Wybrzeże Gdynskie L01

Na tym odcinku obie jezdnie mają szerokość 7,0 m. Po obu stronach jezdni od strony terenów zielonych zaprojektowano opaskę o szerokości 0,5 m. Na wschód od przystanków przekrój ulicy powraca do takiego samego jak przed skrzyżowaniem z ul. Dziennikarską z pasem dzielącym z torowiskiem o szerokości 6,80 m. Jezdnia południowa w stosunku do istniejącej przesunięta jest na południe kosztem skweru o na głębokość 3,5 m. Nie jest konieczne wycinanie drzew. Jezdnia północna zaprojektowana jest w lokalizacji pokrywającej się z jezdnią istniejącą.

Ulica od skrzyżowania z ul. Czarnieckiego ma spadek 3% w kierunku Wisły. Poziom projektowanej ulicy nawiązuje do poziomego terenu istniejącego. W celu konieczności zachowania jednolitego spadku 3% konieczne są korekty istniejącego poziomu ulicy nie przekraczające 0,8 m tak w nasypie jak i wykopie.

Po południowej stronie ulicy zaprojektowano ścieżkę rowerową o szerokości 2,5 m z przylegającym chodnikiem o szerokości 2,5 m w miejscu istniejącego ciągu pieszego, oddalonego od proj. jezdni o odległość od 3,6 do 4,6 m. Po północnej stronie, na szczycie skarpy w miejscu istniejącego chodnika, zaprojektowano ścieżkę rowerową o szerokości 2,5 m z przylegającym chodnikiem o szerokości 2,5 m. Ścieżka przejmuję ruch rowerowy odbywający się po jezdni obsługującej północną stronę ul. Krasińskiego od strony pl. Wilsona.

Na szczycie skarpy przewidziano lokalizacje ekranu akustycznego do końca zabudowy mieszkaniowej.

Słupy trakcyjne i oświetleniowe zlokalizowano po zewnętrznej stronie jezdni poza opaską.

7.1.5 Skrzyżowanie ul. Krasińskiego z ul. Wybrzeże Gdynskie W02

Projektuje się wybudowanie nowego skrzyżowania z wyspą centralną. Wzdłuż ul. Wybrzeże Gdynskie zaprojektowanie wybudowanie nad projektowanym skrzyżowaniem nowych estakad, oddzielnie dla każdej jezdni, o długości po 320 m.

Wyspa skrzyżowania będzie miała wymiary 90 x 65 m. Przez wyspę będzie przechodzić trasa linii tramwajowej wzdłuż Trasy Krasińskiego. Wielkość wyspu zapewni potrzebne obszary akumulacji dla pojazdów skręcających w lewo na skrzyżowaniu.

Wszystkie wloty, Trasy Krasińskiego i łączni Wisłostrady posiadać będą po cztery pasy ruchu na wlocie i po dwa na wylocie. Jezdnie na skrzyżowaniu posiadać będą po trzy pasy ruchu. Wszystkie pasy ruchu posiadają szerokość 3,5 m. Łuki na skrętach posiadają promień 15 m.

Na wszystkich wlotach projektowane są przejścia dla pieszych i przejazdy dla rowerzystów.

Na wszystkich wylotach projektowane są przystanki autobusowe. Na wschodnim wlocie projektowane są przystanki tramwajowe w obu kierunkach o długościach peronów 66 m. Przystanki tramwajowe będą wyniesione ponad istniejący teren o 0,7 do 1,0 m.

Ulica Gwiaździsta będzie połączona nową poprzeczną jezdnią pod projektowaną estakadą z wlotem do Centrum Olimpijskiego. Utworzone zostanie w ten sposób nowe skrzyżowanie położone po północnej stronie skrzyżowania z Trasą Krasińskiego. Umożliwi ono bezpośredni wjazd w ulicę Gwiaździstą od południa.

Na projektowanej estakadzie jezdnie posiadać będą szerokość 3 pasów ruchu po 3,5 m. Przy jezdni projektowana jest opaska o szerokości, w której umieszczone zostaną wpusty.

Łącznice Ulicy Wybrzeże Gdyńskie łączyć się będą z głównymi jezdniami ulicy przy wykorzystaniu pasów włączeń i wyłączeń. Przewiduje się całkowite wykorzystanie istniejącej nawierzchni Ulicy Wybrzeże Gdyńskie jako element projektowanej konstrukcji jezdni. Wzdłuż Ulicy projektowane są chodniki i ścieżki rowerowe.

7.1.6 Ulica Krasińskiego na odc. od ul. Wybrzeże Gdyńskie do przeprawy mostowej L02

Jezdnie ul. Krasińskiego od skrzyżowania z ul. Wybrzeże Gdyńskie zawężają się osiągając przekrój z pasem dzielącym z torowiskiem o szerokości 9,02 m i dwóch jezdniami o szerokości 7,0 m + 0,5 m opaski na lokalizację ścieku. Po zewnętrznej stronie jezdni zaprojektowano opaski o szerokości 0,7 m. Po obu stronach jezdni zlokalizowane są ścieżki rowerowe o szerokości 2,5 m i chodniki o szerokości 2,0 m. Oddalone są one od jezdni na 3,5 m. Ulica wznosi się od skrzyżowania na długości przystanków tramwajowych ze spadkiem 1,5 % i dalej w kierunku mostu ze spadkiem 3%. Na krawędzi skarpy wiślanej w miejscu projektowanego przyczółka estakady ulica wznosi się na ok. 4,5 m ponad otaczający teren. Nasyp będzie miał skarpe umocnioną darnią z zielenią niską o nachyleniu 1:1,5. U podnóża skarpy zaprojektowano chodniki doprowadzające ruch pieszy od skrzyżowania do istniejącego ciągu pieszego zlokalizowanego na krawędzi skarpy wiślanej. W linii tego chodnika zaprojektowano pod ul. Krasińskiego tunel dla pieszych zapewniający ciągłość ciągu spacerowego wzdłuż Wisły.

7.1.7 Plan trasy na przeprawie mostowej L02

Trasa na przeprawie mostowej ma dwie jezdnie o szerokości 7,0 m. Pas dzielący z torowiskiem posiada szerokość 9,02 m na estakadzie dojazdowej do mostu i na moście 16,02 m. Po obu stronach trasy znajdować się będą oddzielone od jezdni barierą energochłonną ścieżka rowerowa o szerokości 2,5 m i chodnik o szerokości 2,0 m. Jezdnia na estakadzie i na moście posiadać będzie spadek zgodny z profilem mostu z minimalnym spadkiem 0,5% i maksymalnym 3% na krańcach estakady. Rzędna najwyższego punktu na moście, położonego w osi przęsła nurtowego wynosi 15,32 m.

Słupy trakcyjne i oświetleniowe znajdować się będą w pasie dzielącym trasy. Dla ścieżki rowerowej i chodnika przewidziane są oddzielne konstrukcje wsporcze wraz z oprawami oświetleniowymi.

7.1.1. Trasa na odc. od przeprawy mostowej do ul. Jagiellońskiej L02

Projektowana trasa od przyczółka do skrzyżowania z ul. Jagiellońską posiada taki sam przekrój jak pomiędzy ul. Wybrzeże Gdyńskie a mostem tj. przekrój z pasem dzielącym z torowiskiem o szerokości 9,02 m i dwóch jezdniami o szerokości 7,0 m + 0,5 m opaski na lokalizację ścieku. Po zewnętrznej stronie jezdni zaprojektowano opaski o szerokości 0,5 m. Po obu stronach jezdni zlokalizowane są ścieżki rowerowe o szerokości 2,5 m i chodniki o szerokości 2,0 m. Oddalone są one od jezdni na 3,5 m. Ulica opada do skrzyżowania ze spadkiem 3%. Na odcinku dojazdu do skrzyżowania spadek zmniejszony jest do 1,5%. Przyczółek estakady zlokalizowany jest w rejonie wału przeciwpowodziowego. Wysokość nasypu w tym rejonie wynosi ok. 5,0 m. Nasyp będzie miał skarpe umocnioną darnią z zielenią niską o nachyleniu 1:1,5.

7.1.8 Skrzyżowanie z ul. Jagiellońską W03

Skrzyżowanie zostało zaprojektowane jako czterowylotowe z dopuszczeniem wykonywania wszystkich relacji skrajnych.

Włoty projektowanej Trasy Krasińskiego – Budowlana będą miały po dwie jezdnie z pasem dzielącym i umieszczonym na nim torowiskiem tramwajowym. Włoty będą miały po cztery pasy ruchu, po dwa pasy dla ruchu na wprost i wydzielone pasy do skrętu w prawo i w lewo. Wyloty będą miały po dwa pasy ruchu.

Włoty ul. Jagiellońskiej będą miały po pięć pasów ruchu, trzy dla ruchu na wprost i po jednym wydzielonym dla skrętu w lewo i w prawo. Wyloty będą miały po trzy pasy ruchu. Jezdnie oddzielone są pasem dzielącym. Wschodnia jezdnia ul. Jagiellońskiej przesunięta jest w stosunku do istniejącej aby uzyskać, w miejscu przejścia dla pieszych, pas dzielący o szerokości 2,5 m. Torowisko tramwajowe umiejscowione jest po zachodniej stronie jezdni.

Wszystkie pasy ruchu zaprojektowano o szerokości 3,5m. Skręty w prawo zaprojektowano o promieniu 15m a w lewo o promieniu 25 i 35m.

Istniejąca konstrukcja jezdni ul. Jagiellońskiej zostanie wykorzystana jako element projektowanej konstrukcji jezdni ul. Jagiellońskiej.

Na wszystkich wlotach zaprojektowano przejścia dla pieszych o szerokości 6,0m i przejazdy dla rowerzystów o szerokości 2,5m.

Skrzyżowanie torów tramwajowych będzie miało relacje skrętne z zachodu na północ i południe, nie przewiduje się relacji skrętnych ze wschodu. Na skrzyżowaniu projektuje się wykonanie sygnalizacji świetlnej czterofazowej, akomodowanej poprzez pomiar ruchu wykonywany przez pętle indukcyjne. W algorytmach sterowania zawarty będzie priorytet dla tramwaju.

Przystanki tramwajowe zaprojektowano na północnym wlocie skrzyżowania w obie strony i na wschodnim wlocie skrzyżowania również w obie strony. Przystanki będą miały perony o długości 66 m każdy.

Przystanki autobusowe zlokalizowane będą na wszystkich wylotach w zaprojektowanych zatokach autobusowych. Zatoka autobusowa na północnym wlocie zaprojektowana została jako otwarta.

Planuje się likwidację istniejących przystanków tramwajowych i autobusowych na ulicy Jagiellońskiej po północnej stronie projektowanego skrzyżowania w odległości około 200 m przy kładce dla pieszych.

Układ wysokościowy nawiązywać będzie do istniejącego poziomu ul. Jagiellońskiej i projektowanego profilu linii tramwajowej wzdłuż Trasy Krasińskiego – Budowlana. Na środku skrzyżowania poziom torowiska wyniesiony będzie ponad istniejący poziom jezdni. Powierzchnia skrzyżowania będzie miała pochylenie od torowiska; w kierunku południowym i północnym. Poza skrzyżowaniem jezdnie ul. Jagiellońskiej nawiązywać będą do istniejącego poziomu jezdni ze spadkiem ok. 1,0%.

Projektuje się likwidację istniejącej stacji benzynowej „Orlen” położonej obecnie w obszarze skrzyżowania na wlocie ul. Kotsisa do ul. Jagiellońskiej.

7.1.9 Odcinek Jagiellońska – Odrowąża

Na odcinku tym planowana trasa przekracza tory kolejowe stacji Warszawa Praga.

Ulica ma dwie jezdnie, każda z nich po dwa pasy ruchu o szerokości po 3,5m. Na środku projektowane jest wydzielone torowisko tramwajowe. Pas dzielący wraz z torowiskiem na odcinku występowania przystanków tramwajowych będzie miał szerokość 14,20m. Umożliwi to wykonanie nad peronem stacji Praga Centrum przystanków tramwajowych. W każdej z jezdni zarezerwowano pas o szerokości 0,5m przewidziany na odprowadzenie ścieków. Po zewnętrznych stronach jezdni wykonane zostaną ścieżki rowerowe o szerokości 2,5m i chodniki o szerokości 2,0m oddzielone od jezdni barierą energochłonną oraz rzędem słupów oświetleniowych.

Nad torami stacji Warszawa Praga projektowane są trzy oddzielne estakady, oddzielnie dla każdej jezdni i dla torowiska. Na wiadukcie torowiska tramwajowego nad peronem stacji zaprojektowana jest para przystanków

tramwajowych. Z peronów projektowane jest zejście po schodach i winda na poziom peronu. Projektowana jest również winda na peron z chodnika i ścieżki rowerowej położonej przy południowej jezdni trasy.

Profil trasy ma spadki nie większe niż 3%.

Na dojazdach do estakady projektowane są nasypy ograniczone oporowymi ściankami nasypu zbrojonego.

Na odcinku od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej nie projektuje się żadnych zjazdów ani skrzyżowań.

Ulice Gersona i Witkiewicza, mające obecnie połączenie z ul. Kotsisa, projektuje się połączyć jezdnią zbiorczą o szerokości 5,5m u podnóża podjazdu do estakady. Jezdnia zbiorcza poprowadzona będzie pod wiaduktem na stronę południową i łączyć się z istniejącą jezdnią zbiorczą wzdłuż ul. Jagiellońskiej po południowej stronie trasy. Istniejąca brama towarowa do FSO, w osi ul. Kotsisa, zostanie przeniesiona na południową stronę wiaduktu. Wjazd na teren zakładu odbywać się będzie z projektowanej ulicy zbiorczej. Dojazd do jezdni zbiorczej możliwy będzie z zachodniej jezdni ul. Jagiellońskiej. Na ul. Witkiewicza i Gersona planuje się utrzymanie zakazu ruchu wszelkich pojazdów o ciężarze powyżej 2,5T.

Posesje położone po północnej stronie projektowanej trasy, na odcinku od torów do ul. Odrowąża, obsługiwane będą poprzez przebudowaną istniejącą jezdnię ul. Budowlanej. Wlot tej jezdni od strony ul. Odrowąża zostanie odcięty. Wybudowane zostanie połączenie jezdni obsługującej posesja z ul. Oliwską. Ciągłość ulicy Oliwskiej zostanie utrzymana. Przechodzić będzie ona pod projektowaną estakadą. Projektuje się przebudowanie ulicy Oliwskiej w rejonie estakady.

7.1.10 Skrzyżowanie z ulicą Odrowąża

Skrzyżowanie zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego układu ul. Odrowąża i wschodniego wlotu ulicy Budowlanej.

Skrzyżowanie zostało zaprojektowane jako czterowylotowe z dopuszczeniem wykonywania wszystkich relacji skłonnych.

Wloty projektowanej trasy Krasińskiego – Budowlana, będą miały po dwie jezdnie z pasem dzielącym. W pasie dzielącym poprowadzone będzie torowisko tramwajowe. Wloty ul. Odrowąża i Wysockiego będą miały po cztery pasy ruchu, dwa na wprost i po jednym wydzielonym dla skrętu w lewo i w prawo. Wyloty będą miały po dwa pasy ruchu. Jezdnie rozdzielone są pasem dzielącym. Na południowym wlocie ulica w pasie dzielącym ma torowisko tramwajowe umiejscowione w pasie dzielącym.

Na wlotach i wylotach południowym i północnym wykorzystano istniejące jezdnie ulicy Odrowąża i Wysockiego. Projektuje się wykonanie lub wydłużenie istniejących pasów ruchu dla relacji skłonnych i wykonanie dla całej jezdni nowej wspólnej warstwy ścieralnej z wykorzystaniem istniejącej konstrukcji jezdni.

Również wlot ulicy Budowlanej od wschodu wymaga jedynie wydłużenia wydzielonego pasa dla skrętu w lewo. Reszta konstrukcji jezdni zostanie przykryta nową warstwą ścieralną.

Wszystkie pasy ruchu zaprojektowano o szerokości 3,5m. Skręty w prawo zaprojektowano o promieniu 15m a w lewo o promieniu 25m.

Na wszystkich wlotach zaprojektowano przejścia dla pieszych o szerokości 4,0 lub 6,0m i przejazdy dla rowerzystów o szerokości 2,5m.

Zaprojektowano skłony tras tramwajowych w relacji pd-zach i pd- wsch.

Na skrzyżowaniu projektuje się wykonanie sygnalizacji świetlnej czterofazowej, akomodowanej poprzez pomiar ruchu wykonywany przez pętle indukcyjne. W algorytmach sterowania zawarty będzie priorytet dla tramwaju.

Przystanki tramwajowe zaprojektowano na wschodnim wlocie skrzyżowania w obie strony. Zaprojektowano oddzielny przystanek na wlocie dla tramwaju skręcającego w lewo i jadącego na wprost. Przystanki posiadać będą długość peronów 66m.

Przystanki autobusowe zlokalizowane będą na wszystkich wylotach w zaprojektowanych zatokach autobusowych.

Układ wysokościowy nawiązywać będzie do istniejącego poziomu ul. Odrowąża i projektowanego profilu linii tramwajowej wzdłuż trasy Krasińskiego – Budowlana. Na środku skrzyżowania poziom torowiska wyniesiony będzie ponad istniejący poziom jezdni o około 25cm. Powierzchnia skrzyżowania będzie miała pochylenie od torowiska w kierunku południowym i północnym. Poza skrzyżowaniem jezdnie ul. Odrowąża i Wysockiego nawiązywać będą do istniejącego poziomu jezdni.

7.1.11 Odcinek Odrowąża – Ogińskiego.

Na odcinku pomiędzy Odrowąża do ul. Ogińskiego południowa jezdnia projektowanej trasy poprowadzona jest po południowej stronie istniejącego torowiska. Przed skrzyżowaniem z ul. Ogińskiego przeprowadzona jest przez torowisko i włączona w istniejącą jezdnię ul. Budowlanej. W rejonie skrzyżowania ul. Budowlanej i Ogińskiego przebudowany będzie istniejący zjazd na parkingi położone po południowej stronie ul. Budowlanej.

7.2 Wybór wariantu

Analizując przedstawiane w koncepcji dwa warianty przebiegu trasy, z punktu widzenia ochrony środowiska wariantem korzystniejszym jest Wariant I.

Poniższa Tabela nr 5 przedstawia różnice pomiędzy ocenianymi wariantami.

Tabela 5

Różnice pomiędzy ocenianymi wariantami

Lp.	Opis odcinka trasy w obydwu wariantach	Wariant I Ilość drzew do usunięcia lub przesadzenia	Wariant II Ilość drzew do usunięcia lub przesadzenia	Różnica na korzyść wariantu I
1	Odcinek plac Wilsona - skrzyżowanie z ul. Czarnieckiego	Brak usunięć zieleni	Brak usunięć zieleni	0
2	Odcinek skrzyżowanie Czarnieckiego - Węzeł Wisłostrada – aleja klonowa dwuszpalerowa	Brak usunięć zieleni	Usunięcie jednego szpaleru ok. 9 drzew	+ 9
3	Węzeł Krasińskiego - Wisłostrada	14 drzew + zakrzaczenia oliwnika	17 drzew + zakrzaczenie oliwnika	+3
4	KS „Spójnia” + wschodnia część węzła Wisłostrada	2/5 szpaleru topola - 36 drzew 17 drzew - teren klubu	4/5 szpaleru topola - 75 drzew 22 drzewa - teren klubu	+39 +5
5	Teren skarpy Wiślanej lewobrzeżna Warszawa- obszar Natura 2000 Dolina Wisły	Usunięcia topolowe pod 2 przęsła estakady na obszarze 1.12 ha	Usunięcia topolowe pod przęsła estakady na obszarze 1.12 ha	0
6	Odcinek prawy brzeg Wisły – wał przeciwpowodziowy – Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu	Usunięcia krzewów wierzby łęgowej pod przyczółek mostu i przęsła estakady na obszarze	Usunięcia krzewów wierzby łęgowej pod przyczółek mostu i przęsła estakady na obszarze	0

7	Odcinek wał przeciwpowodziowy – węzeł ul. Jagiellońskiej	16 drzew	16 drzew	0
8	Węzeł Jagiellońska – Krasińskiego	15 drzew	15 drzew	0
9	Odcinek skrzyżowanie Jagiellońska – brama FSO	66 drzew	66 drzew	0
10	Odcinek przebiegający przez tereny FSO i PKP	70 drzew	70 drzew	0
11	Odcinek od terenów PKP do węzła Odrowąża-Wysockiego-Budowlana	41 drzew	41 drzew	0
12	Węzeł Odrowąża-Wysockiego-Budowlana	13 drzew	13 drzew	0

W sumie do usunięcia lub przesadzenia będzie 261 drzew.

W Wariantcie I usunięciu lub w razie możliwości przesadzeniu będzie poddanych o około 56 drzew mniej niż w Wariantcie II.

Ze względów ochrony środowiska, w szczególności ochronę przyrody, bardziej korzystny jest **Wariant I** - mniejsza liczba drzew i krzewów do usunięcia bądź przesadzenia, mniejsza ingerencja w środowisko przyrodnicze. Również ze względów społecznych, ekonomicznych oraz eksploatacyjnych najbardziej korzystny jest **Wariant I**.

8. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

8.1 Charakterystyka ogólna

W niniejszym Raporcie Oddziaływania na Środowisko opisane są czynniki wpływające na stan środowiska powstającej inwestycji trasa na odcinku Pl. Wilsona - Budowlana w poszczególnych dziedzinach wymaganych w ustawie Prawo ochrony środowiska do opisu i analizy oddziaływania.

Biorąc pod uwagę specyfikę inwestycji, jej zróżnicowane oddziaływanie w fazie budowy i eksploatacji oraz charakterystykę środowiska dokonano analiz oddziaływań w następujących podstawowych dziedzinach:

- powierzchnia ziemi, środowisko geologiczne i hydrogeologiczne,
- wody powierzchniowe,
- hałas,
- powietrze atmosferyczne i klimat,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarowanie odpadami,
- ochrona przyrody, w tym OSOP Natura 2000,
- szata roślinna (zieleń),
- dobra kultury i dobra materialne.

8.2 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, środowisko geologiczne i hydrogeologiczne

Planowana inwestycja trasa mostowa Pl. Wilsona - Budowlana, przeprawa mostowo- estakadowa, będzie oparta na podporach palowych. Zastosowana technologia i usytuowanie punktowe podpór nie będzie miało znaczącego wpływu na środowisko zarówno geologiczne jak i hydrogeologiczne.

Na terenie Warszawy obserwuje się zanieczyszczenie gleby głównie metalami ciężkimi. W pasach bezpośrednio przylegających do ulic obserwuje się również wysoki stopień zasolenia (na skutek stosowania soli zimą) oraz podwyższoną zawartość tlenków azotu. W trakcie eksploatacji Trasy Krasińskiego, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi może wystąpić zanieczyszczenie powierzchni ziemi w/w substancjami zanieczyszczającymi.

8.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe

8.3.1 Uwagi ogólne

Jedynym ciekim, który musi przeciąć trasa Pl. Wilsona - Budowlana na odcinku Krasińskiego – Jagiellońska jest rzeka Wisła.

Koryto rzeki na odcinku przebiegu trasy jest przewężone do ok. 250 m i tworzy tzw. gorset warszawski. W wyniku wzmożonej dynamiki wód Wisły i nadmiernej eksploatacji piasku z na rzeki w okresie powojennym dno koryta Wisły obniżyło się o ok. 2 m. Wody Wisły wykazują okresowo ponad czterdziestokrotne zróżnicowanie objętości przepływu. Głębokość wody w najbardziej dynamicznych strumieniach nurtowych wynosi w czasie niskich stanów wody ok. 2 m, w czasie stanów wysokich, przy przepływach wezbraniowych ok. 7 m. Lokalnie, wiry śrubowe erodują dno Wisły nawet do głębokości ok. 15 m. Pionowe wahania zwierciadła wody w rzece wynoszą w ciągu roku 4 – 5 m, a ekstremalnie przekraczają 7 m.

Posadowienie podpór mostowych poza nurtem rzeki przy wodach średnich i niskich nie będzie miało oddziaływania na wody powierzchniowe. Przy stanach wysokich i powodziowych filary mostu będą w nurcie rzeki. Z uwagi na fakt, iż wszystkie podpory mostowe posadowione będą pod kątem w stosunku do nurtu rzeki istnieje zagrożenie, że będą one utrudniać przejście wód powodziowych i lodów. W takim przypadku należy liczyć się ze zwiększoną erozją przy filarach oraz gromadzeniem się naniesionych wodą zanieczyszczeń jak również ze spiętrzeniami kry.

8.3.2 Wnioski i zalecenia

Ze względu na konieczność bezpiecznego przepuszczenia wód powodziowych oraz pochodzących lodów celowe jest, zarówno przy budowie jak i eksploatacji mostu, wykonanie remontu budowli regulacyjnych (ostróg).

Ze względu na zabezpieczenie koryta rzeki w rejonie podpór mostowych celowe jest umocnienie skarp oraz dna koryta na odcinku od 50,0 do 100,0 m w górę i w dół od projektowanych podpór. Dokładny odcinek, na którym wymagane będzie umocnienie koryta rzeki należy podać na etapie projektu budowlanego.

W związku z odprowadzaniem wód opadowych z terenu projektowanej Trasy do Wisły dwoma wylotami po obu stronach rzeki, można przewidywać oddziaływanie na koryto rzeki. W celu zabezpieczenia go przed rozmyciem, proponuje się umocnienie koryta rzeki na odcinku 50,0 m w górę i 100,0 m w dół od miejsca zrzutu.

8.4 Emisja hałasu

8.4.1 Wstęp

Niniejsza część Raportu dotyczy prognozy oceny klimatu akustycznego, w świetle przepisów ochrony środowiska przed hałasem, w otoczeniu projektowanej Trasy Krasińskiego w Warszawie na odcinku od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej o długości ok. km 3+150 – na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji.

W związku z tym w niniejszej części:

- określono, z akustycznego punktu widzenia, lokalizację analizowanej trasy w terenie;

- zakwalifikowano tereny otaczające drogę do określonego rodzaju terenów chronionych i określono dopuszczalny poziom hałasu $L_{AeqD i N}$ na terenach chronionych;
- wytypowano punkty obserwacji przy budynkach mieszkalnych zlokalizowanych najbliżej realizowanej Trasy Krasińskiego i obliczono równoważne poziomy hałas drogowego $A L_{Aeqd i n}$ w środowisku, w tych punktach dla zróżnicowanych wysokości usytuowania punktów obserwacji (w zależności od wysokości budynków);
- porównując wyniki obliczeń $L_{Aeqd i n}$ i określone wartości poziomów dopuszczalnych $L_{AeqD i N}$ w środowisku na terenach chronionych, znajdujących się w najbliższym otoczeniu Trasy Krasińskiego od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej w postaci map akustycznych z izoliniami o nominałach odpowiadających m.in. wartościom dopuszczalnym poziomu hałasu w środowisku;
- określono propozycje niezbędnych zabezpieczeń akustycznych w najbardziej zagrożonych rejonach.

8.4.2 Wariantowanie

Koncepcja przebiegu Trasy Mostu Krasińskiego zakłada II warianty. Warianty te różnią się między sobą nieznacznie i można przyjąć, iż są podobne. Widoczna zmiana z punktu widzenia akustyki środowiska jest taka, iż w wariantcie II zakłada się nieznacznie szerszy wjazd z kierunku Żoliborza na skrzyżowanie z Wisłostradą. Z tego też powodu do analiz przyjęto układ z szerszym zakresem- wariant II. Z uwagi na to, iż z punktu widzenia akustyki środowiska warianty te nieznacznie się różnią między sobą, analizy akustyczne wykonano dla jednego wariantu.

8.4.3 Natężenia ruchu pojazdów

Natężenia ruchu pojazdów na poszczególnych odcinkach analizowanej Trasy Krasińskiego w Warszawie obliczono w oparciu o podane parametry ruchu (szczytowe potoki ruchu) wg opracowania „Prognozy ruchu drogowego na Trasach mostowych projektowanych w północnej części Warszawy” wykonanego przez TransEko w W-wie w maju 2007 r.

W związku z ciągłym wzrostem natężenia ruchu samochodowego, szczególnie na trasach głównych, do jakich zalicza się projektowana trasa, obserwuje się spłaszczenie krzywej natężenia ruchu w ciągu dnia. Natężenia w okresie szczytowym występują, lecz nie są tak dominujące jak dla tras o ruchu lokalnym. Jest to typowe zjawisko na trasach przelotowych, w których można wyróżnić dwa podstawowe podokresy, o w miarę stałym natężeniu ruchu: dzienny, wieczorny i nocny.

Podane w ww opracowaniu natężenia w godzinach szczytu przeliczono na natężenia dobowe i kolejno dla 16 godzin pory dziennej i 8 godzin pory nocnej według podanego niżej schematu

- rozkład ruchu w ciągu doby $/Q_{dob}/$ przyjęto następująco :

$$92\% \quad - \text{pora dzienna} \quad 6^{00} \div 22^{00}$$

$$8\% \quad - \text{pora nocna} \quad 22^{00} \div 6^{00}$$

przy czym

$$Q_{dob} = 12 \times Q_{szcz}$$

stąd

- średniogodzinne natężenie ruchu

$$\text{dla pory dziennej} \quad 6^{00} \div 22^{00} \quad Q_{1h} = 0,92 Q_{dob} / 16$$

dla pory nocnej $22^{00} \div 6^{00}$
 $Q_{1h} = 0,08 Q_{dob} / 8$

Dla planowanej Trasy Krasińskiego, do obliczeń przyjęto dwa horyzonty czasowe prognoz : rok 2016 (rok oddania inwestycji do użytkowania) i docelowy na rok 2026.

Poniżej przedstawiono tabelarycznie obliczenia natężenia ruchu na poszczególnych jezdniach Trasy Krasińskiego i ulic poprzecznych w oparciu o dane zawarte w w/w opracowaniu :

Tabela 6
Natężenia ruchu na odcinkach Trasy Krasińskiego Pl. Wilsona – ul. Budowlana oraz na trasach poprzecznych – rok 2016

Odcinek	Kierunek	Osobowe i dostawcze	Ciężarowe	Autobusy	Tramwaje	Śr godz nat dzień	Śr godz nat noc	% udz.poj. ciężkich
Pl. Wilsona – Wybrz Gdyń	W – E	1280	0	23	8(3)	910	158	3
	E - W	1590	7	29	8(3)	1132	197	3.2
Wybrz Gdyń N	N – S	3050	36	9	-	2136	371	1.5
	S - N	1050	46	3	-	690	120	4.5
Wybrz Gdyń S	N – S	2490	11	8	-	2042	355	0.8
	S - N	870	15	3	-	613	106	2
Wybrz. Gdyń – Jagiellońska	W – E	1320	21	24	8 (3)	953	166	4.4
	E - W	1740	35	33	8 (3)	1300	226	4.5
Jagiellońska – Odrowąza	W – E	1060	21	19	8 (3)	770	134	5
	E - W	1380	7	25	8 (3)	985	171	3.4
Jagiellońska N	N – S	940	4	38	30 (6)	719	125	10
	S - N	1150	11	46	0	833	145	4.7
Jagiellońska S	N – S	1210	8	49	30 (6)	916	159	9
	S - N	1590	42	65	0	1171	204	6.3
Odrowąza N /Wysockiego/	N – S	2190	4	88	0	1575	274	4
	S – N	1310	0	52	0	940	163	3.8
Odrowąza S	N – S	1760	19	71	31 (5)	1319	229	8.1
	S - N	840	0	34	30 (5)	644	112	10.4
Budowlana E	W – E	540	5	22	37 (7)	442	77	16.7
	E - W	900	6	36	36 (6)	700	122	11.2

Tabela 7
Natężenia ruchu na odcinkach Trasy Krasińskiego Pl. Wilsona – ul. Budowlana oraz na trasach poprzecznych – rok 2026

Odcinek	Kierunek	Osobowe i dostawcze	Ciężarowe	Autobusy	Tramwaje	Śr godz Nat dzień	Śr godz nat noc	% udział Poj. ciężk
Pl. Wilsona – Wybrz Gdyń	W – E	1520	7	27	8(3)	1083	188	3.2
	E - W	1850	17	34	8(3)	1323	230	3.9
Wybrz Gdyń N	N – S	3290	90	38	-	2365	411	1.4
	S - N	1370	110	41	-	1053	183	3
Wybrz Gdyń S	N – S	3310	16	10	-	2302	400	0.8
	S - N	1150	9	3	-	802	139	1
Wybrz. Gdyń - Jagiellońska	W – E	1610	27	29	8 (3)	1161	202	4.3
	E - W	2230	47	41	8 (3)	1610	280	4.5
Jagiellońska - Odrowąza	W – E	1400	35	26	8 (3)	1019	177	5.2
	E - W	1770	23	32	8 (3)	1270	221	3.9
Jagiellońska N	N – S	2000	28	81	30 (6)	1497	260	7.9
	S - N	1710	33	70	0	1251	218	5.7
Jagiellońska S	N – S	2200	30	89	30 (6)	1642	285	6.3
	S - N	2150	66	89	30 (6)	1590	276	7.9
Odrowąza N	N – S	2390	31	97	0	1737	302	5
	S – N	1560	29	64	0	1141	198	5.6
Odrowąza S	N – S	1950	46	80	31 (5)	1475	256	7.5
	S - N	980	21	40	30 (5)	760	132	11.7
Budowlana E	W – E	810	16	33	37 (7)	644	112	9.6
	E - W	1330	27	62	36 (6)	1029	179	8.6

W obliczeniach przyjęto udział pojazdów ciężkich w ruchu pojazdów na analizowanych projektowanych odcinkach Trasy Krasińskiego w wysokości uzależnionej od ilości pojazdów ciężkich, przy czym ruch tramwajów uwzględniono w oparciu o założenie 1 tramwaj = 2 pojazdy ciężkie.

8.4.4 Wymagania akustyczne

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120, poz. 826) podane są dopuszczalne poziomy hałasu (*krótkookresowe*) odniesione

do jednej doby (dla pory dziennej i nocnej) określone wskaźnikami hałasu $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ dla różnych terenów (o różnym przeznaczeniu) z uwzględnieniem rodzaju obiektu lub działalności będącej źródłem hałasu tj. drogi oraz okresy, do których odnoszą się poziomy hałasu, jako czas odniesienia.

Zamieszczona poniżej Tabela 8 ww Rozporządzenia podaje *Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wywołanego przez poszczególne grupy hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie energetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.*

Tabela 8

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wywołanego przez poszczególne grupy hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie energetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$

Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w /dB/			
		drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ T = 16 h	$L_{Aeq N}$ T = 8 h	$L_{Aeq D}$ T = 8 h	$L_{Aeq N}$ T = 1 h
1	2	3	4	5	6
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społ. d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

gdzie **T** oznacza określone przedziały czasu odniesienia

Poziomy długookresowe (roczne)

W Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} /Dz.u. Nr 106, poz. 729/ określono wartość wskaźnika hałasu L_{DWN} według następującego wzoru:

$$L_{DWN} = 10 * \lg \{ 12/24 * 10^{0,1L_D} + 4/24 * 10^{0,1(L_w + 5)} + 8/24 * 10^{0,1(L_N + 10)} \}$$

gdzie:

L_{DWN} – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), pory wieczoru (rozumianego jako przedział czasu od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰)

L_D – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku

L_w – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich pór wieczoru w roku

L_N – oznacza długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w dB, wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku

Przy ustalaniu wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} uwzględnia się zmienność funkcjonowania rozważanych źródeł hałasu w ciągu roku oraz zmienność warunków atmosferycznych i różnorodność czynników wpływających na rozchodzenie się hałasu w środowisku

Powyższe dopuszczalne wartości L_{DWN} i L_N stosuje się głównie dla potrzeb wykonywania map akustycznych terenów miast

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska dla analizowanego hałasu drogowego Trasy Krasińskiego wartości progowe poziomu hałasu w środowisku, których przekroczenie powoduje zaliczenie obszaru, na którym poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, do kategorii terenu zagrożonego hałasem wynosi:

- dla terenów zabudowy mieszkaniowej:

$$L_{Aeqprog} = 75 \text{ dB} \quad - \text{ dla pory dziennej}$$

$$L_{Aeqprog} = 67 \text{ dB} \quad - \text{ dla pory nocnej}$$

W niniejszym Raporcie, uwzględniając kwalifikacje terenów, przez które przebiegać będzie analizowana Trasa Krasińskiego, przyjęto następujące wartości dopuszczalne poziomu **hałasu drogowego** w środowisku (wg Tabeli 1 pkt 3 ww Rozporządzenia):

- dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego oraz terenów mieszkaniowo-usługowych

$$L_{AeqD} = 60 \text{ dB} \quad (\text{pora dzienna w godz. } 6^{00} \div 22^{00})$$

$$L_{AeqN} = 50 \text{ dB} \quad (\text{pora nocna w godz. } 22^{00} \div 6^{00})$$

przy czym wskaźniki hałasu dotyczą przedziału czasu odniesienia:

dla L_{AeqD} $T=16$ godzin dnia

dla L_{AeqN} $T = 8$ godzin nocy

Określenie dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku L_{AeqD} i L_{AeqN} oznacza, iż na granicy terenów chronionych występujące poziomy hałasu L_{Aeq} wywołane eksploatacją analizowanej drogi (Trasy Krasińskiego) nie mogą przekraczać podanych wyżej wartości.

Tereny przemysłowo-usługowe (w tym kolejowe) w pojęciu przepisów ochrony środowiska przed hałasem nie są zaliczane do terenów chronionych i nie określa się dla nich dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Do terenów chronionych zalicza się znajdujące się w tym obszarze wszystkie:

- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej MN na terenie Żoliborza ;
- tereny zabudowy mieszkaniowej o przewadze zabudowy jednorodzinnej z usługami (M 2.12) w rejonie ulic Gersona i Witkiewicza („węzeł Jagiellońska”);
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej 6.5. MW/MN (rejon ulic Budowlana, Oliwska, Palestyńska) i 7.1.U(MW) i 7.4.U(MW)

dla których określany jest dopuszczalny poziom hałasu w środowisku.

Uwarunkowania planów zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy

Analizowana Trasa Krasińskiego od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej w Warszawie będzie przebiegać przez tereny :

- Gminy Centrum Dzielnicy Żoliborz
- Dzielnicy Praga - Północ
- Dzielnicy Targówek

Fragment analizowanej Trasy Krasińskiego na terenie lewobrzeżnej Warszawy przebiega przez tereny Dzielnicy Żoliborza, dla której obowiązują następujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru otoczenia ul. Juliusza Słowackiego uchwalony Uchwałą Rady Gminy Warszawa Centrum Nr 2067/LXXXIII/2002 z dnia 10 października 2002 r. ;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części terenu Żoliborza Historycznego uchwalony Uchwałą Rady miasta stołecznego Warszawy Nr LXXXII/2708/2006 z dnia 10 października 2006 r. ;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszaru „Pasa Nadwiślańskiego” uchwalony Uchwałą Rady miasta stołecznego Warszawy Nr XXXII/692/2004 z dnia 26 czerwca 2004 r.

Według ww miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w tym obszarze występuje zabudowa mieszkaniowa głównie wielorodzinna oznaczona symbolem MN

W oparciu o ustalenia *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m. st. Warszawy* przyjęte Uchwałą Nr LXXXII/2746/2006 Rady m. st. Warszawy z dnia 10.10.2006 r wynika, że obszar między ulicami Kotsisa - Jagiellońską – Witkiewicza określony symbolem **M 2.12**, to teren zabudowy mieszkaniowej o przewadze zabudowy jednorodzinnej, gdzie dopuszcza się funkcje usługowe (do 40% zabudowy).

W oparciu o Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu ulic Wysockiego - Odrowąza – (zgodny z ww *Studium uwarunkowań i kierunków....*), w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej Trasy Krasińskiego znajdują się jednostki terenowe 6, 7 i 8 o funkcjach :

6.5.MW/MN – teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej (obszar w obrębie ulic Wysockiego, Budowlanej, Oliwskiej i Palestyńskiej)

7.1.i 7.4 U(MW) – tereny usługowe z zabudową mieszkaniową wielorodzinną

7.2 U i 8.1.U (Z) – tereny usługowe

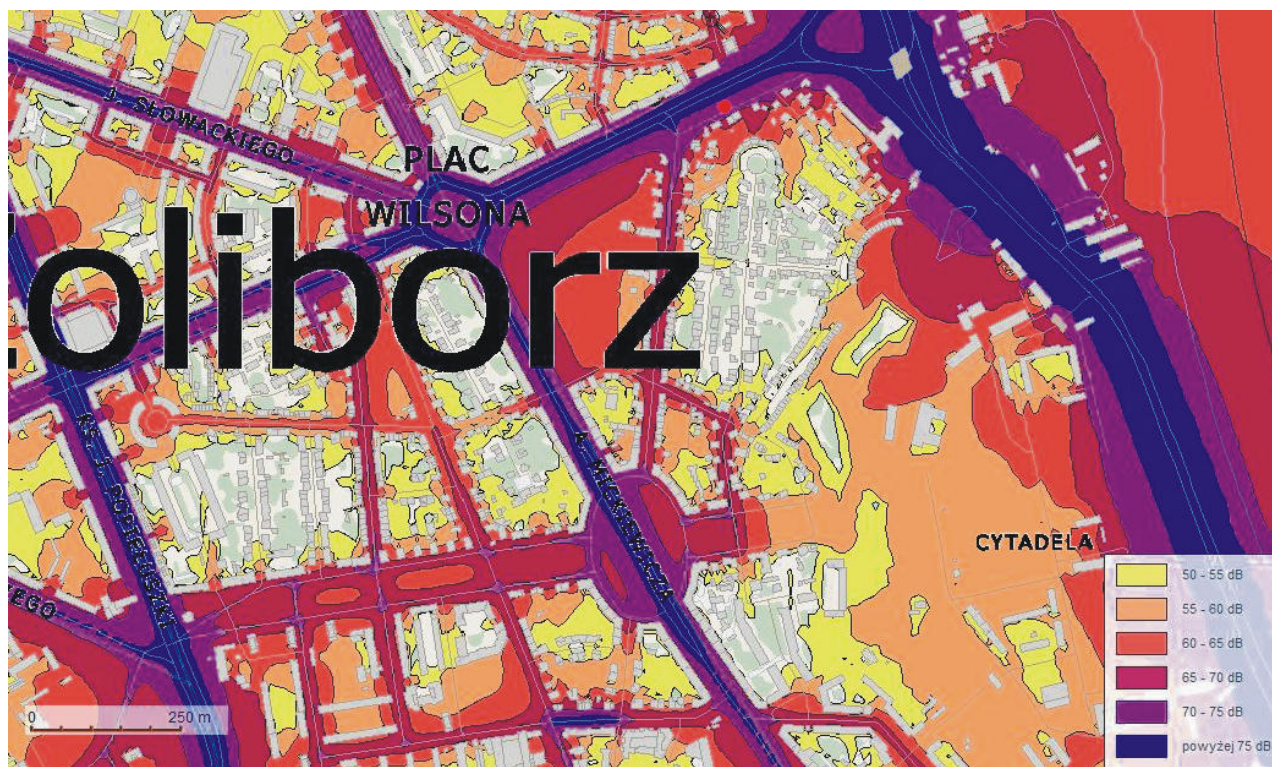
Ogólnie teren na zachód od ulicy Oliwskiej to obszar usługowo - przemysłowy.

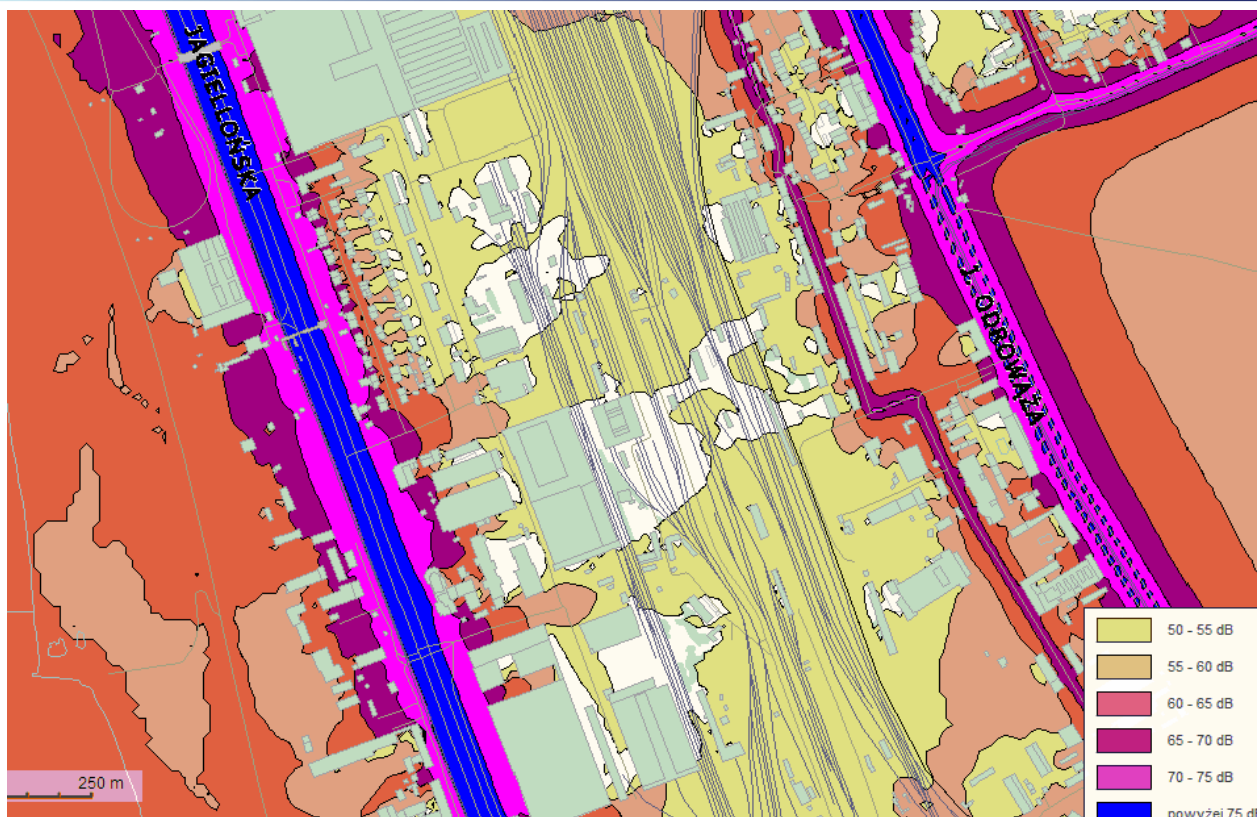
8.4.5 Klimat akustyczny – stan istniejący

Klimat akustyczny wzdłuż analizowanego odcinka projektowanej Trasy Krasińskiego od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej można ocenić w oparciu o zamieszczone poniżej fragmenty mapy akustycznej m.st. Warszawy, gdzie pokazane są poziomy hałasu drogowego określone wskaźnikiem hałasu L_{DWN} .

Jak wynika z w/w mapy akustycznej miasta stołecznego Warszawy

- w rejonie *ul. Krasińskiego* na odcinku od pl. Wilsona do Wisłostrady aktualny klimat akustyczny w sąsiedztwie istniejących budynków mieszkalnych kształtuje ruch drogowy na ul. Krasińskiego. Przy budynkach mieszkalnych usytuowanych w pierwszej linii zabudowy hałas drogowy charakteryzuje wskaźnik hałasu L_{DWN} o wartościach w granicach 70 – 75 dB;
- w rejonie „węzła *Jagiellońska*” istniejący klimat akustyczny na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej (ulice Gersona i Witkiewicza) kształtuje ruch drogowy na ul. Jagiellońskiej. Warunki akustyczne przy elewacjach budynków usytuowanych przy ul. Gersona w tzw. pierwszej linii zabudowy od ul. Jagiellońskiej charakteryzuje wskaźnik hałasu L_{DWN} o poziomach od 65 do 70 dB a na ul. Gersona odpowiednio 60 do 65 dB. W głębi osiedla (na ul. Witkiewicza) występujący hałas określony wskaźnikiem L_{DWN} jest w granicach 50 – 55 dB;
- w rejonie węzła „*Odrawą*” klimat akustyczny kształtuje ruch drogowy na ul. Odrawą i Wysockiego oraz ruch tramwajowy na ul. Budowlanej. Według istniejącej mapy akustycznej m. st. Warszawy występujące wzdłuż ww ulic hałasy charakteryzuje wskaźnik L_{DWN} równy 70 – 75 dB dla zabudowy w tzw pierwszej linii i dalej 60 – 65 dB w rejonach o niskiej zabudowie (penetracja hałasu w funkcji odległości od źródła liniowego jakim jest ulica w mieście).





Przedstawione fragmenty mapy akustycznej miasta Warszawy dotyczącej hałasu drogowego wskazują na występujące już aktualnie przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (na ogół L_{AeqD} są wyższe od L_{DWN}) w rozpatrywanym obszarze, a więc są to niekorzystne warunki akustyczne charakterystyczne dla dużych miast.

8.4.6 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie budowy

W fazie budowy projektowanej Trasy Krasińskiego w bezpośrednim jej sąsiedztwie oraz na ulicach dojazdowych do poszczególnych odcinków budowy trasy, wystąpią znaczne zagrożenia emisją nadmiernego hałasu do środowiska.

Będzie to związane zarówno z procesem technologicznym, np. budową estakad lub wykonywaniem wykopów, a w fazie końcowej - przygotowanie podłoża nawierzchni, jak też z transportem, tj. ruchem ciężkich pojazdów obsługujących budowę, tj. dowożących beton, materiały konstrukcyjne i pomocnicze, ziemię itp.

Hałas w czasie budowy wywoływany będzie:

- pracą typowych budowlanych urządzeń specjalistycznych, tj. głównie koparek, spycharek, dźwigów itp.
- oraz
- ruchem pojazdów ciężkich dowożących materiały konstrukcyjne, wywożących ziemię z wykopów, ruchem betonowozów itp.

Są to źródła hałasu zewnętrznego o znacznych poziomach emitowanego hałasu, lecz prowadzone prace będą okresowe, krótkotrwałe, a przede wszystkim zmienne w czasie i przestrzeni.

Uciążliwości te będą najdokuczliwsze w sąsiedztwie istniejących osiedli mieszkaniowych.

Place budowy dla poszczególnych fragmentów prac powinny być dosyć obszerne i możliwie oddalone od budynków mieszkalnych.

Uwzględniając przebieg projektowanej Trasy Krasińskiego przez sąsiadujące z nią tereny miasta można stwierdzić, iż wobec znacznych sąsiadujących z trasą obszarów o funkcji usługowo-przemysłowej i terenów kolejowych istnieje możliwość takiego usytuowania zaplecza budowy trasy, ażeby ograniczyć do minimum oddziaływanie na istniejącą zabudowę mieszkaniową.

Należy przy tym stwierdzić, że w czasie budowy będzie to hałas okresowy, przemieszczający się wzdłuż budowy poszczególnych odcinków trasy, tym nie mniej w tych rejonach budowy, gdzie są w bliskiej odległości budynki mieszkalne, należy ograniczyć prace tylko do pory dziennej.

Należy też wybierać jako wykonawców firmy, które posiadają niezbędne maszyny i urządzenia najcichsze, a przede wszystkim - sprzęt w dobrym stanie technicznym.

8.4.7 Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny w fazie eksploatacji

Metoda oceny klimatu akustycznego

Ocenę klimatu akustycznego w sąsiedztwie projektowanej Trasy Mostu „Krasińskiego” wykonano korzystając z programu komputerowego Traffic Noise 2008 SE dla Windows opracowanego w Biurze Studiów i Projektów Ekologicznych oraz Technik Informatycznych SOFT-P w Piotrkowie Trybunalskim w oparciu o model obliczeniowy zgodny z francuską krajową metodą obliczeniową "NMPB- Routes-96" do której odnosi się francuska norma „XPS 31 – 133”.

Metodyka ta jest zalecaną w Dyrektywie 2002/49/EU do stosowania w krajach członkowskich UE tymczasową metodyką modelowania hałasu drogowego.

Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych (obserwacji) odbywa się na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny na podstawie danych charakteryzujących odcinek drogi zgodnie z cytowaną metodą obliczeniową „NMPB-Routes-96” i odpowiadającą jej normą „XPS 31-133”.

Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł (odcinków dróg) oraz ich parametrów akustycznych, charakterystyki podłoża terenu przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne. W przyjętym modelu można też wprowadzić odcinki dróg z podziałem na kierunek ruchu. Program automatycznie dzieli każdy wprowadzony do projektu odcinek na mniejsze odcinki równej długości, spełniające warunki jak dla źródeł punktowych i zastępuje je następnie źródłami punktowymi zlokalizowanymi w geometrycznym środku każdego elementarnego źródła liniowego.

Obliczenia komputerowe wykonano przede wszystkim pod kątem oceny uciążliwości analizowanej Trasy dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanej w jej najbliższym sąsiedztwie, którą zalicza się do terenów chronionych (w pojęciu przepisów ochrony środowiska), jak też pod kątem określenia przewidywanych zasięgów jej uciążliwości dla planów przyszłego zagospodarowania przestrzennego na terenach jeszcze nie zagospodarowanych (głównie strona praska Trasy).

Ocena nie obejmuje innych źródeł hałasu poza hałasem drogowym.

W obliczeniach komputerowych i prognozy oceny warunków dźwiękowych - uwzględniając możliwości wykorzystanego programu komputerowego oraz lokalizację terenów chronionych - w przebiegu analizowanego odcinka Trasy Krasińskiego uwzględniono :

- wytypowane 3 odcinki Trasy Krasińskiego charakteryzujące się bezpośrednim sąsiedztwem terenów chronionych, tj. :
 - ✓ I – ul. Krasińskiego - na odcinku od pl. Wilsona do Wisłostrady
 - ✓ II – „Węzeł Jagiellońska” – tj. rejon skrzyżowania projektowanej Trasy z ul. Jagiellońską do
 - ✓ III – „Węzeł Odrowąża” - tj. końcowy fragment Trasy w rejonie skrzyżowania z ul. Odrowąża, Wysockiego
- oraz dwóch horyzontów czasowych prognoz : rok **2016** (a - rok oddania inwestycji do użytkowania i docelowy - b na rok **2026**).

W opracowaniu nie uwzględniono obliczeń akustycznych dla odcinka przebiegającego przez tereny rekreacyjno-sportowe znajdujące się między Wisłostradą, a brzegiem Wisły (w dzielnicy Żoliborz) oceniając w oparciu o :

- prognozy ruchu na poszczególnych drogach
- ustalone w planach zagospodarowania przestrzennego zasięgi uciążliwości hałasowej znaczących ulic (dla Wisłostrady - do 100m, dla Trasy Krasińskiego – 40 m)

O warunkach w tym obszarze decyduje przede wszystkim ruch pojazdów na Wisłostradzie.

Obliczenia komputerowe wykonano oddzielnie dla w.w. odcinków Trasy Krasińskiego dla pory dziennej i dla pory nocnej - w związku ze zróżnicowanym natężeniem ruchu pojazdów na analizowanej trasie w ciągu doby i innymi kryteriami określania wartości dopuszczalnych poziomu hałasu L_{AeqD} i N dla pory dziennej i pory nocnej.

Uwzględniając istniejące budynki mieszkalne w sąsiedztwie trasy obliczenia wykonano dla wysokości:

$h = 5.5$ m - w rejonie zabudowy 2-kondygnacyjnej

$h = 3.0$ m - w rejonie niskiej zabudowy parterowej

$h = 2.5 - 5.5 - 8.5 - 11.5$ m - rejonach zabudowy wielorodzinnej (rejon ul. Krasińskiego. Budowlanej i Odrowąża – Wysockiego)

$h = 16 - 24$ m - w rejonie wieżowców

Prognozowany stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie analizowanej, projektowanej Trasy „Krasińskiego” określono dla każdej prognozy dla pory dziennej i dla pory nocnej w postaci:

- obliczonych wartości poziomów równoważnego poziomu dźwięku A w wybranych punktach obserwacji usytuowanych przy elewacjach najbliższych budynków mieszkalnych /tereny chronione/
- szacunkowego zasięgu hałasu dla poszczególnych ww odcinków Trasy w postaci map akustycznych z izoliniami o nominałach odpowiadających wartości m.inn. dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku 60 dB /pora dzienna/ i 50 dB /pora nocna/

Ponadto podano w Tablicach zasięgi uciążliwości hałasu drogowego dla charakterystycznych, wytypowanych odcinków „Trasy Krasińskiego” z uwzględnieniem natężenia ruchu pojazdów na tych odcinkach i geometrii drogi /ilość jezdni i pasów ruchu/

W obliczeniach uwzględniono:

- natężenie ruchu pojazdów na poszczególnych odcinkach trasy (prognozy ruchu dla 2016 i 2026 r),
- usytuowanie drogi w przekroju pionowym
- ilości i szerokość pasów ruchu oraz szerokość pasa oddzielającego (uwzględniając poszczególne jezdnie drogi lub ulic oddzielnie)

Obliczenia akustyczne wykonano przy użyciu programu komputerowego Traffic Noise 2008 dla Windows

Założenia do analizy

Do obliczeń przyjęto parametry techniczne poszczególnych fragmentów Trasy oraz wyżej podane parametry ruchu, które zawierają wydruki komputerowe.

W poniższej Tabeli podano wykaz wytypowanych punktów obserwacji na terenach chronionych – przy elewacjach istniejących budynków mieszkalnych usytuowanych najbliżej analizowanej Trasy „Kraśińskiego”

Tabela 9

Wykaz punktów obserwacji w rejonie projektowanej Trasy „Kraśińskiego”

Nr punktu	Wys. bud. il. kondygn	Opis
1	2	3
UL. KRASIŃSKIEGO		
1 ÷ 4	VI	ul. Kraśińskiego 10
5 ÷ 8	IV	ul. Kraśińskiego 2/4/6
9 ÷ 11	III i IV	ul. Kraśińskiego 2a
12 ÷ 14	XVII	ul. Sułkowskiego/Koźmiana
15 ÷ 16	XI	ul. Promyka
17	II	ul. Kaniowska 45 /róg Kraśińskiego
18	II	ul. Kraśińskiego 1
19	II	ul. Kraśińskiego 3
20	II	ul. Kraśińskiego 5
21	II	ul. Kraśińskiego 7
22	II	ul. Czarnieckiego 90
23	II	ul. Czarnieckiego 86/88
24	II	ul. Czarnieckiego 65
30	II	ul. Promyka
34	IV	ul. Kraśińskiego 2/4/6
WĘZEŁ JAGIELLOŃSKA		
1	II	bud. mieszkalny - ul. Gersona 3 (str. wsch/
2		jw. (od.ul. Jagiellońskiej)
3	II	bud mieszkalny – ul. Gersona 5 (str.wsch.)
4		jw. /od ul. Jagiellońskiej)
5	II	bud. mieszkalny - ul. Gersona 4 /str zach/
6		Jw. str. wsch
7	II	bud. mieszk – ul. Gersona 6 str. wsch
8		jw. – str. zach
9	II	Bud. mieszk – ul. Witkiewicza 3 –str. zach
10		jw. – str wsch
11	II	bud. mieszk. - ul. Witkiewicza 5 – str wsch
12		Jw. – str zach
13	II	Bud. mieszk. – ul. Gersona 7 str wsch

14		Jw. – str. zach
15	II	Bud. mieszk – ul. Gersona 8 str. zach
16		jw. – str. wsch
17	II	Bud. mieszk. – ul. Gersona 12 str pld
18		Bud. mieszk. ul. Gersona 11 str zach
19	II	Bud. mieszk. – ul. Gersona 14 str wsch
20	II	Bud. mieszk. ul. Witkiewicza 7 str. Zach
21		Jw. – str. wsch.
22	II	bud. mieszk. – ul. Witkiewicza 9 str.zach
WĘZEL ODROWĄŻA		
23	I	bud. mieszk - ul. Oliwska 5
24	I	jw ul. Oliwska 7
25	I	bud.mieszk – ul. Oliwska
26-28	IV	dom mieszk. - ul. Palestyńska 2g
29-31	IV	jw
32-33	II	blok mieszk - Palestyńska 2g
34	II	Jw.- ul. Palestyńska 4
35	II	Jw.
36-38	IV	ul. Budowlana 7
40	II	Ul. Budowlana 5
41	IV	- ul. Palestyńska 8
42	IV	Jw.
44 - 45	II	bud. mieszk. – ul. Pożarowa
48	IV	bud. mieszk nowy - ul Pożarowa
50	IV	jw
53	X	Ul. Wysockiego
55	III	bud mieszk ul. Siedzibna
17	IV	jw. bud mieszk /w budowie/ ul. Oliwska 1

Wyniki obliczeń komputerowych

Wyniki obliczeń natężenia hałasu drogowego w wybranych punktach obserwacji wzdłuż analizowanego przebiegu Trasy „Kraśińskiego” dla pory dziennej i pory nocnej przedstawiono :

- w układzie *tabelarycznym*, podając obliczone wartości poziomu hałasu przy elewacjach najbliższych budynków chronionych i wielkości przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomu dźwięku A w środowisku dla poszczególnych węzłów „Jagiellońska” i „Odrowąza” z uwzględnieniem wysokości usytuowania punktów obserwacji (poniższa Tabela 5 + wydruki obliczeń komputerowych tj *Załączniki 3ab,4ab* oraz *10ab, 11ab*)

Tabela 10

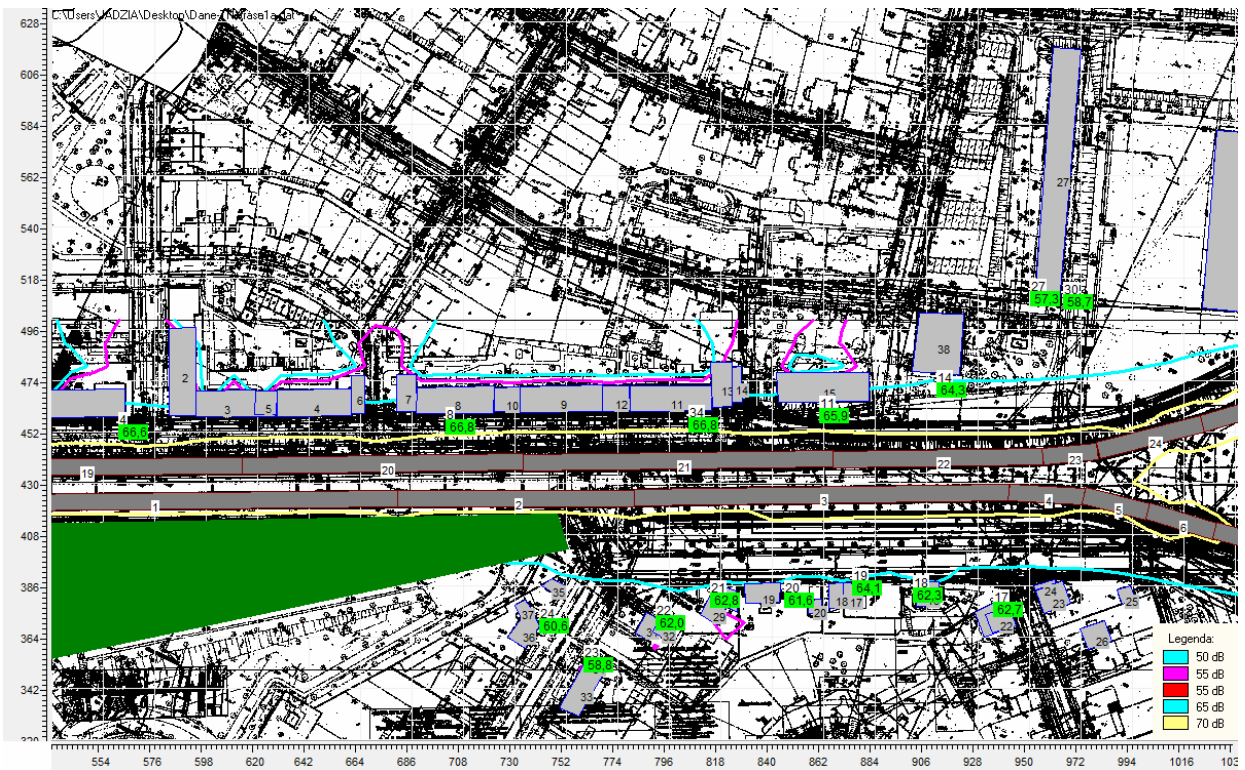
Wyniki obliczeń poziomu hałasu (równoważny poziom dźwięku A) w ww punktach obserwacji dla pory dziennej i nocnej dla poszczególnych odcinków projektowanej Trasy „Kraśińskiego”

nr p- tu obser	wys. h /m/	PROGNOZA r. 2016				PROGNOZA r. 2026			
		L _{AeqD} /dB/	Przekroc L _{AeqD} /dB/	L _{Aeq} noc /dB/	Przekroc L _{AeqN} /dB/	L _{AeqD} /dB/	Przekroc L _{AeqD} /dB/	L _{Aeq} noc /dB/	Przekroc L _{AeqN} /dB/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UL. KRASIŃSKIEGO									
	2.5	67.1	7.1	59.1	9.1	68.0	8.0	59.8	9.8
	5.5	67.0	7.0	59.0	9.0	67.9	7.9	59.7	9.7

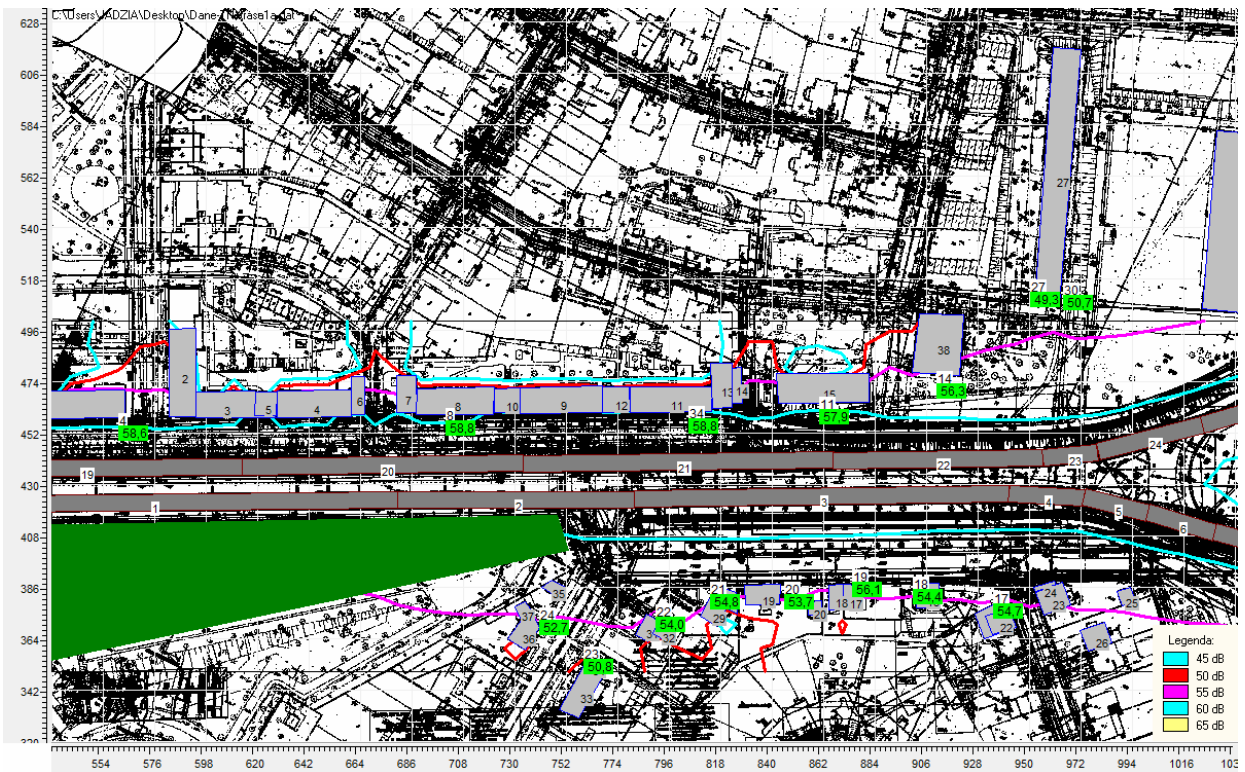
	8.5	66.8	6.8	58.8	8.8	67.7	7.7	59.5	9.5
	11.0	66.6	6.6	58.6	8.6	67.5	7.5	59.3	9.3
	2.5	67.2	7.2	59.2	9.2	68.1	8.1	59.9	9.9
	5.5	67.1	7.1	59.1	9.1	68.0	8.0	59.8	9.8
	8.5	66.9	6.9	58.9	8.9	67.8	7.8	59.6	9.6
	10.5	66.8	6.8	58.8	8.8	67.7	7.7	59.5	9.5
	5.5	66.5	6.5	58.5	8.5	67.3	7.3	59.2	9.2
	10.0	66.2	6.2	58.2	8.2	67.1	7.1	58.9	8.9
	15.0	65.9	5.9	57.9	7.9	66.8	6.8	58.6	8.6
	8.0	64.3	4.3	56.3	6.3	65.2	5.2	57.0	7.0
	12.0	64.2	4.2	56.2	6.2	65.1	5.1	56.9	6.9
	18.0	64.3	4.3	56.3	6.3	65.1	5.1	57.0	7.0
	8.0	62.9	2.9	55.0	5.0	63.8	3.8	55.7	5.7
	16.0	62.9	2.9	54.9	4.9	63.8	3.8	55.7	5.7
	24.0	62.7	2.7	54.7	4.7	63.6	3.6	55.5	5.5
	5.5	62.3	2.3	54.4	4.4	63.2	3.2	55.1	5.1
	5.5	64.1	4.1	56.1	6.1	65.0	5.0	56.9	6.9
	5.5	61.6	1.6	53.7	3.7	62.5	2.5	54.4	4.4
	5.5	62.8	2.8	54.8	4.8	63.7	3.7	55.5	5.5
	5.5	62.0	2.0	54.0	4.0	62.9	2.9	54.7	4.7
	5.5	58.8	-	50.8	0.8	59.6	-	51.5	1.5
	5.5	60.6	0.6	52.7	2.7	61.5	1.5	53.3	3.3
	8.0	57.0	-	49.0	-	57.8	-	49.7	-
	16.0	56.9	-	49.0	-	57.8	-	49.7	-
	24.0	57.3	-	49.3	-	57.8	-	49.6	-
	8.0	58.7	-	50.8	0.8	57.7	-	51.5	1.5
	16.0	58.7	-	50.8	0.8	59.7	-	51.5	1.5
	24.0	58.7	-	50.7	0.7	59.6	-	51.4	1.4
	2.5	67.2	7.2	59.2	9.2	68.1	8.1	59.9	9.9
	5.5	67.1	7.1	59.1	9.1	68.0	8.0	59.8	9.8
	8.5	66.9	6.9	58.9	8.9	67.8	7.8	59.6	9.6
	11.0	66.8	6.8	58.8	8.8	67.6	7.6	59.5	9.5
WEZEL JAGIELLOŃSKA									
1	5.5	64.0	4.0	55.8	5.8	65.3	5.3	57.1	7.1
	5.5	65.6	5.6	57.4	7.5	67.4	7.4	59.1	9.1
	5.5	60.8	0.8	52.6	2.5	62.1	2.1	53.9	3.9
	5.5	64.5	4.5	56.3	6.3	66.4	6.4	58.2	8.2
	5.5	64.3	4.3	56.0	6.0	65.7	5.7	57.4	7.4
	5.5	64.3	4.3	56.1	6.1	65.5	5.5	57.3	7.3
	5.5	61.8	1.8	53.6	3.6	63.0	3.0	54.8	4.8
	5.5	61.6	1.6	53.3	3.3	63.1	3.1	54.8	4.8
	5.5	64.6	4.6	56.4	6.4	65.9	5.9	57.7	7.7
	5.5	64.8	4.8	56.7	6.7	66.1	6.1	57.9	7.9
	5.5	62.6	2.6	54.5	4.5	63.9	3.9	55.7	5.7
	5.5	60.9	0.9	52.6	2.6	62.3	2.3	54.0	4.0
	5.5	58.5	-	50.3	0.3	59.9	-	51.7	1.7
	5.5	63.4	3.4	55.2	5.2	65.4	5.4	57.2	7.2
	5.5	59.1	-	50.9	0.9	60.8	0.8	52.6	2.6
	5.5	59.6	-	51.4	1.4	60.9	0.9	52.7	2.7
	5.5	56.5	-	48.3	-	58.2	-	50.1	0.1

	5.5	58.0	-	49.8	-	59.5	-	51.3	1.3
	5.5	56.3	-	48.1	-	57.6	-	49.4	-
	5.5	58.7	-	50.5	0.5	60.1	0.1	51.9	1.9
	5.5	61.1	1.1	52.9	2.9	62.4	2.4	54.2	4.2
	5.5	58.5	-	50.3	0.3	59.8	-	51.6	1.6
WĘZEL ODROWAŻA									
	3.2	67.2	7.2	59.2	9.2	68.4	8.4	60.3	10.3
	3.2	62.6	2.6	54.5	4.5	63.8	3.8	55.7	5.5
	3.0	63.2	3.2	55.1	5.1	64.4	4.4	56.3	6.3
	5.5	65.7	5.7	57.6	7.6	66.9	6.9	58.8	8.8
	8.0	65.7	5.7	57.6	7.6	66.9	6.9	58.8	8.8
	10.5	65.7	5.7	57.6	7.6	66.9	6.9	58.8	8.8
	5.5	65.5	5.5	57.4	7.4	66.7	6.7	58.6	8.6
	8.0	65.7	5.7	57.5	7.5	66.8	6.8	58.7	8.7
	10.5	65.7	5.7	57.6	7.6	66.9	6.9	58.8	8.8
	5.5	63.5	3.5	55.4	5.4	64.8	4.8	56.6	6.6
	5.5	60.6	0.6	52.8	2.8	61.8	1.8	53.7	3.7
	5.5	63.0	3.0	54.8	4.8	64.1	4.1	55.9	5.9
	5.5	64.6	4.6	56.4	6.4	65.7	5.7	57.5	7.5
	5.5	66.5	6.5	58.3	8.3	67.6	7.6	59.5	9.5
	8.0	66.8	6.8	58.6	8.6	67.9	7.9	59.7	9.7
	10.5	65.6	5.6	57.4	7.4	66.6	6.6	58.5	8.5
	3.0	67.0	7.0	58.9	8.9	68.2	8.2	60.0	10.0
	5.5	67.2	7.2	59.0	9.0	68.3	8.3	60.1	10.1
	5.5	63.0	3.0	54.9	4.9	64.0	4.0	55.9	5.9
	3.0	64.9	4.9	56.8	6.8	65.8	5.8	57.7	7.7
	5.5	54.0	-	45.8	-	54.9	-	46.8	-
	5.5	60.5	0.5	52.3	2.3	61.7	1.7	53.5	3.5
	5.5	63.7	3.7	55.6	5.6	64.4	4.4	56.4	6.4
	5.5	62.5	2.5	54.3	4.3	63.6	3.6	55.5	5.5
	8.0	62.0	2.0	53.8	3.8	63.1	3.1	54.9	4.9
	10.5	61.9	1.9	53.7	3.7	62.9	2.9	54.8	4.8
	5.5	54.3	-	46.1	-	55.5	-	47.4	-
	8.0	59.4	-	51.2	1.2	60.3	0.3	52.2	2.2
	8.0	65.0	5.0	56.7	6.7	65.9	5.9	57.8	7.8
	16.0	64.8	4.8	56.6	6.6	65.7	5.7	57.7	7.7
	24.0	64.8	4.8	56.6	-	65.7	5.7	57.6	7.6
	5.5	62.2	2.2	53.8	-	63.0	3.0	54.9	4.9
	8.0	62.1	2.1	53.7	-	63.0	3.0	54.9	4.9

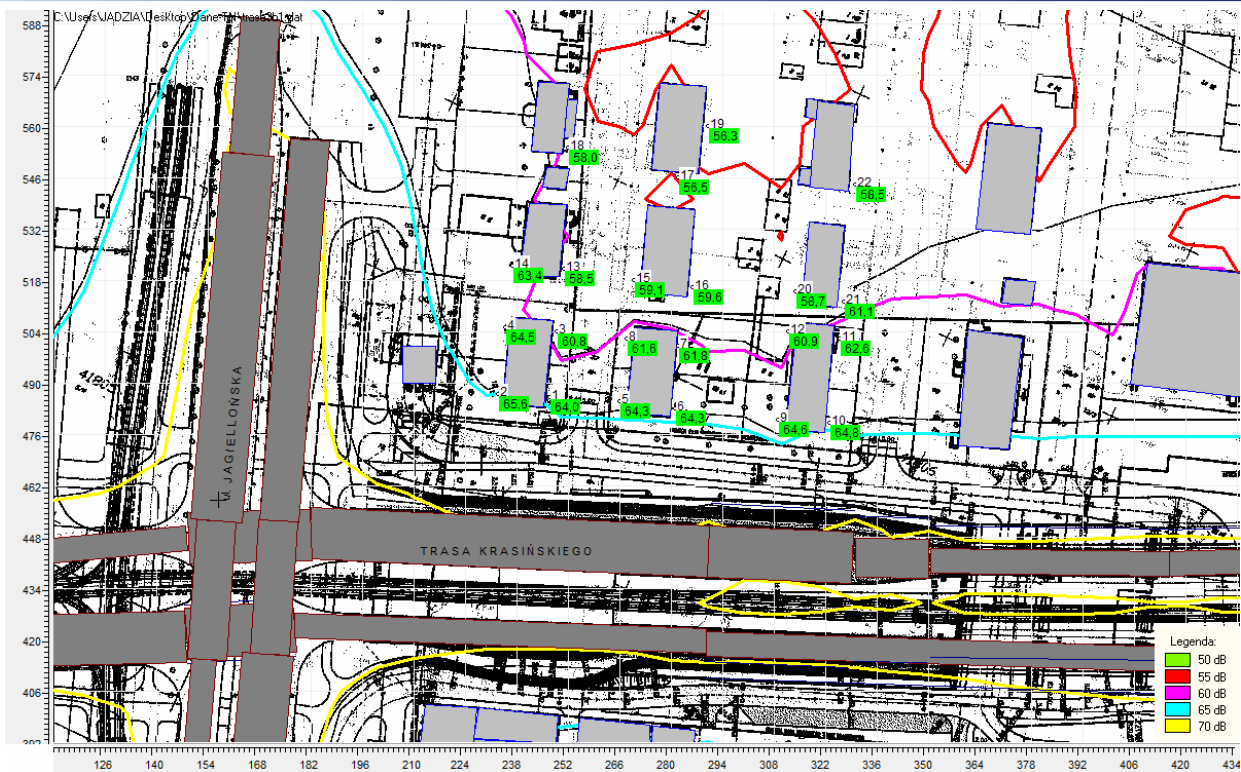
- graficznie w postaci **map akustycznych** (wykonanych na podstawie obliczeń komputerowych) (Załączniki 5ab, 6ab oraz 12ab, 13ab) określających zasięgi uciążliwości hałasu dla poszczególnych wybranych odcinków przebiegu projektowanej Trasy „Kraśińskiego”.



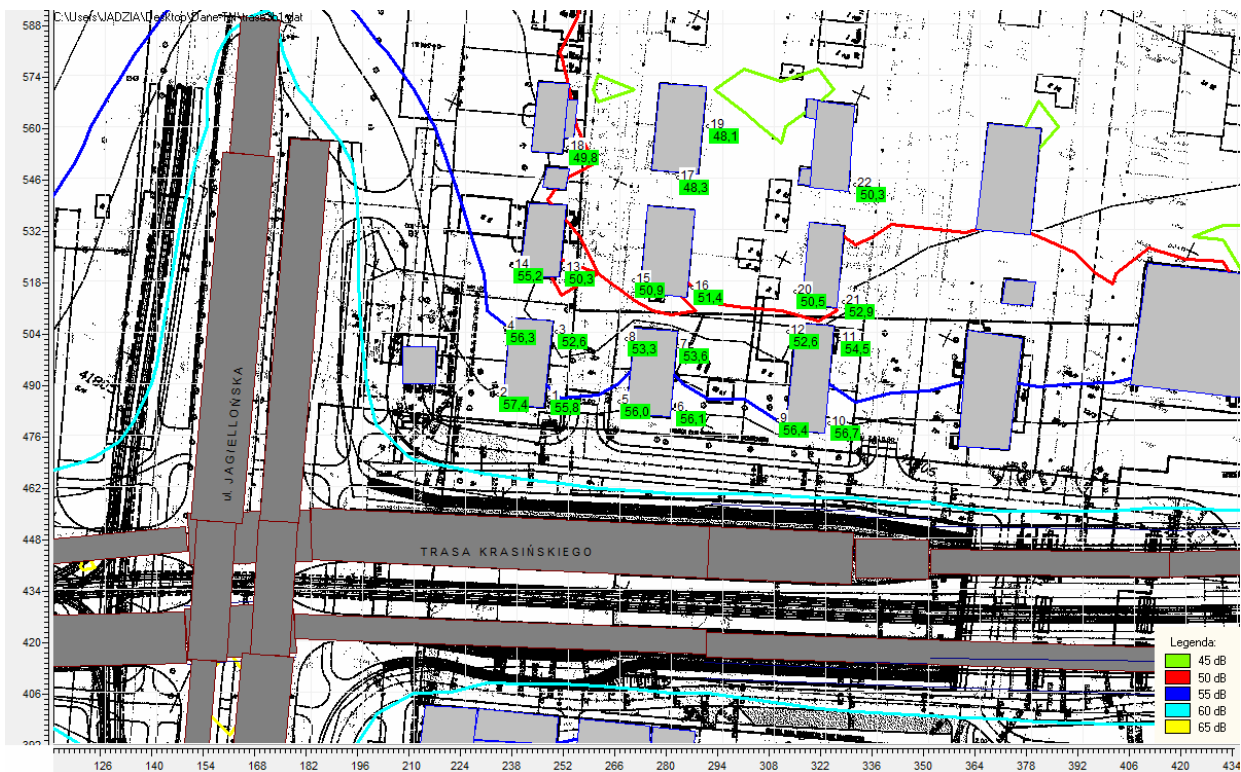
Mapa akustyczna – ulica Krasińskiego, prognoza 2016, pora dnia



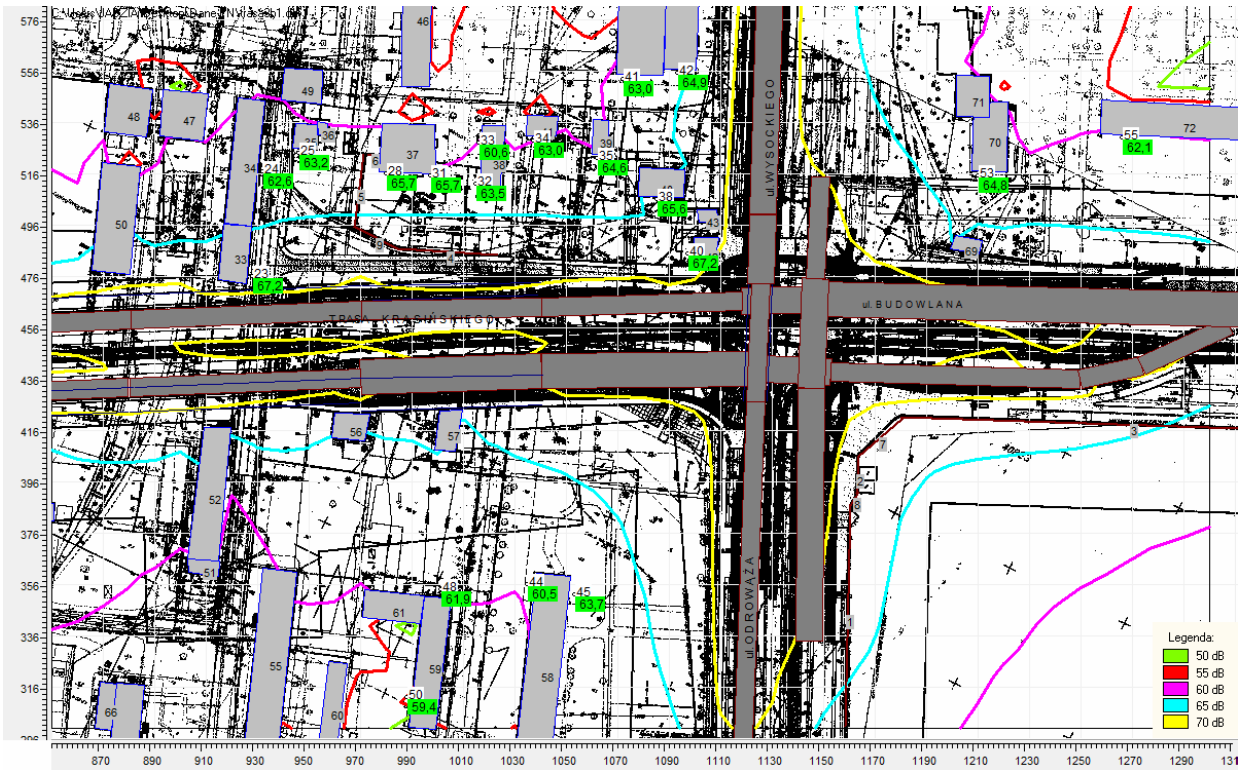
Mapa akustyczna – ulica Krasińskiego, prognoza 2016, pora nocy



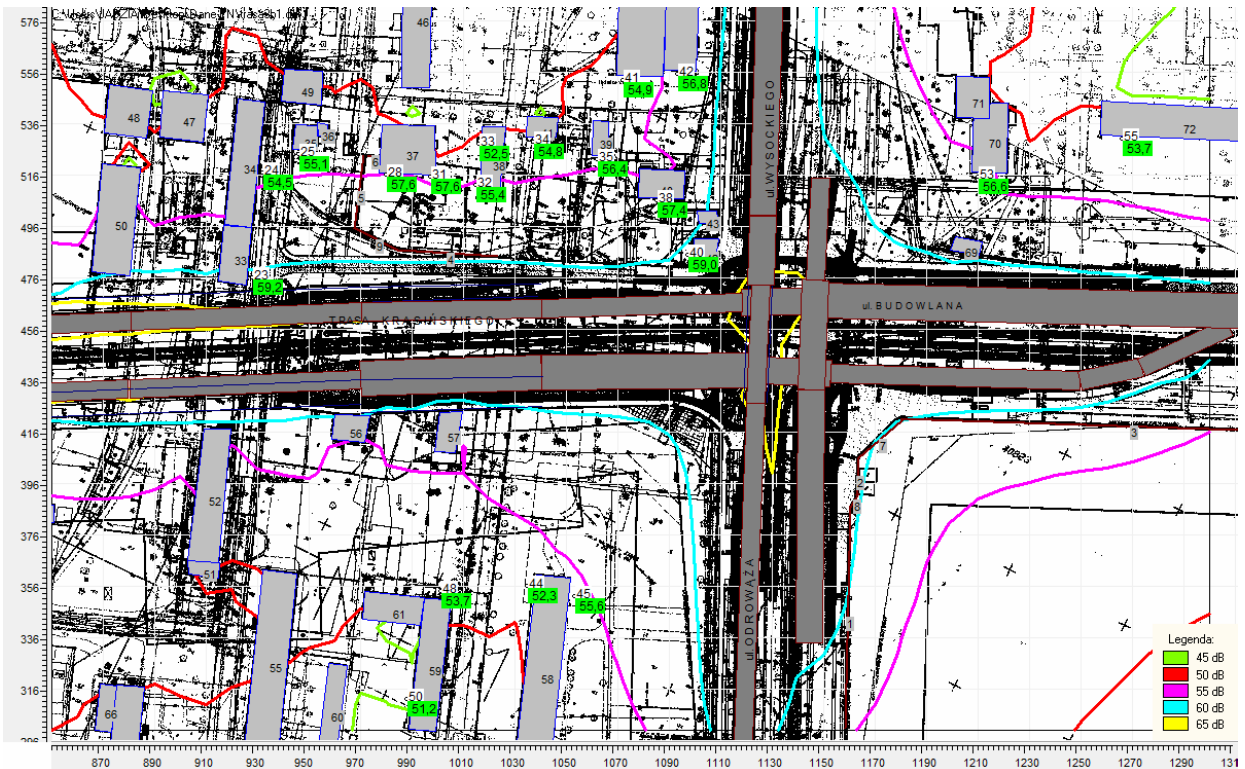
Mapa akustyczna – węzeł Jagiellońska, prognoza 2016, pora dnia



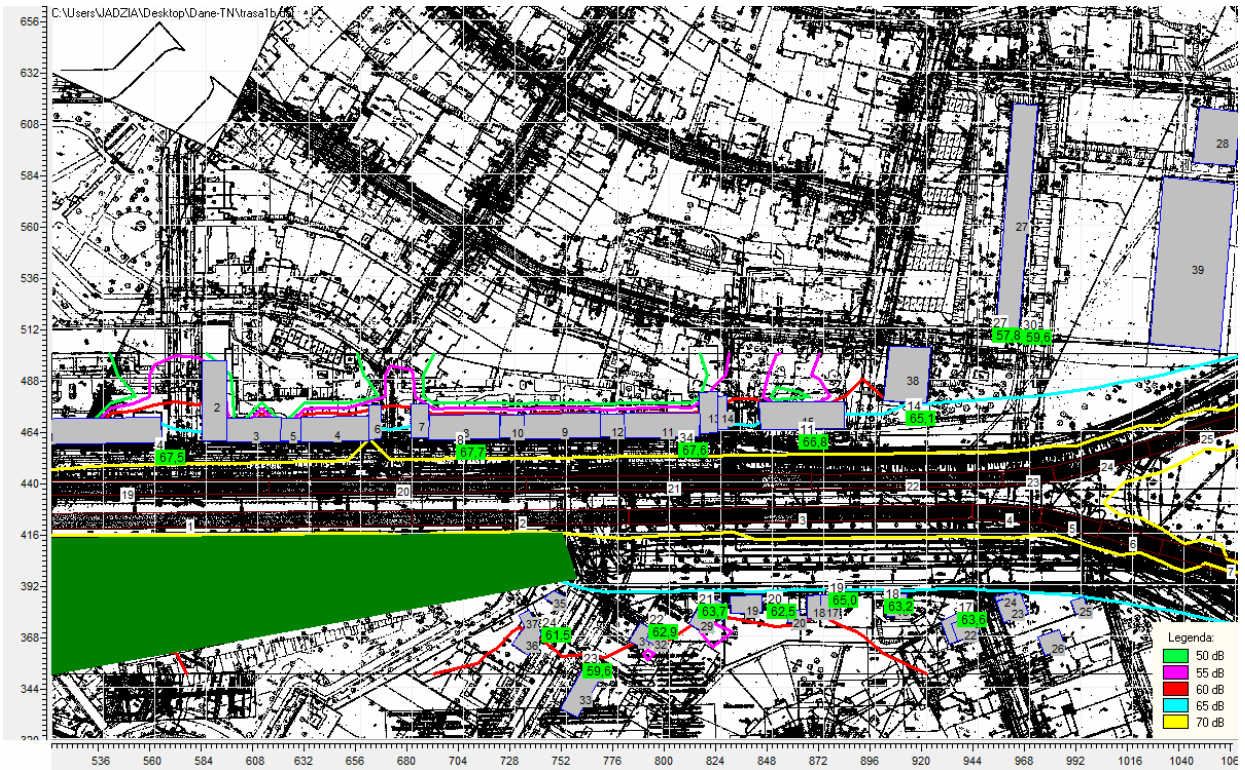
Mapa akustyczna – węzeł Jagiellońska, prognoza 2016, pora nocy



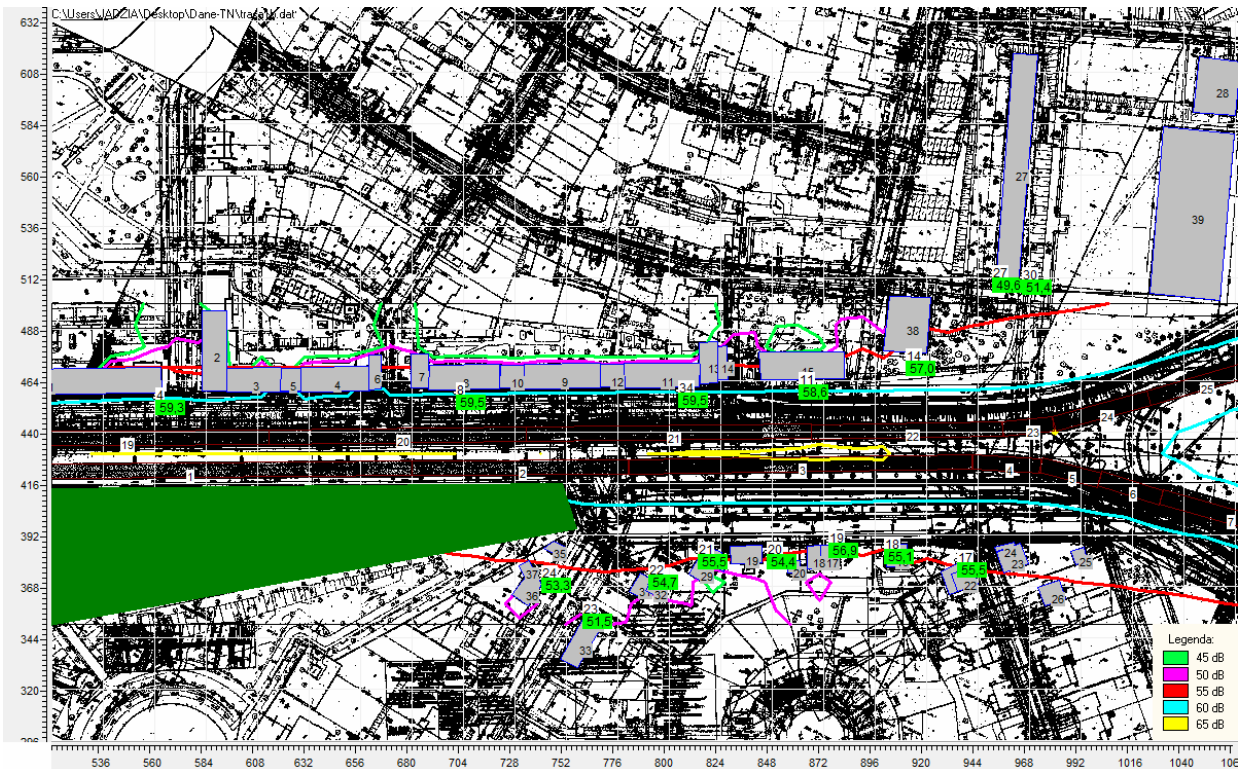
Mapa akustyczna – węzeł Odrowąż, prognoza 2016, pora dnia



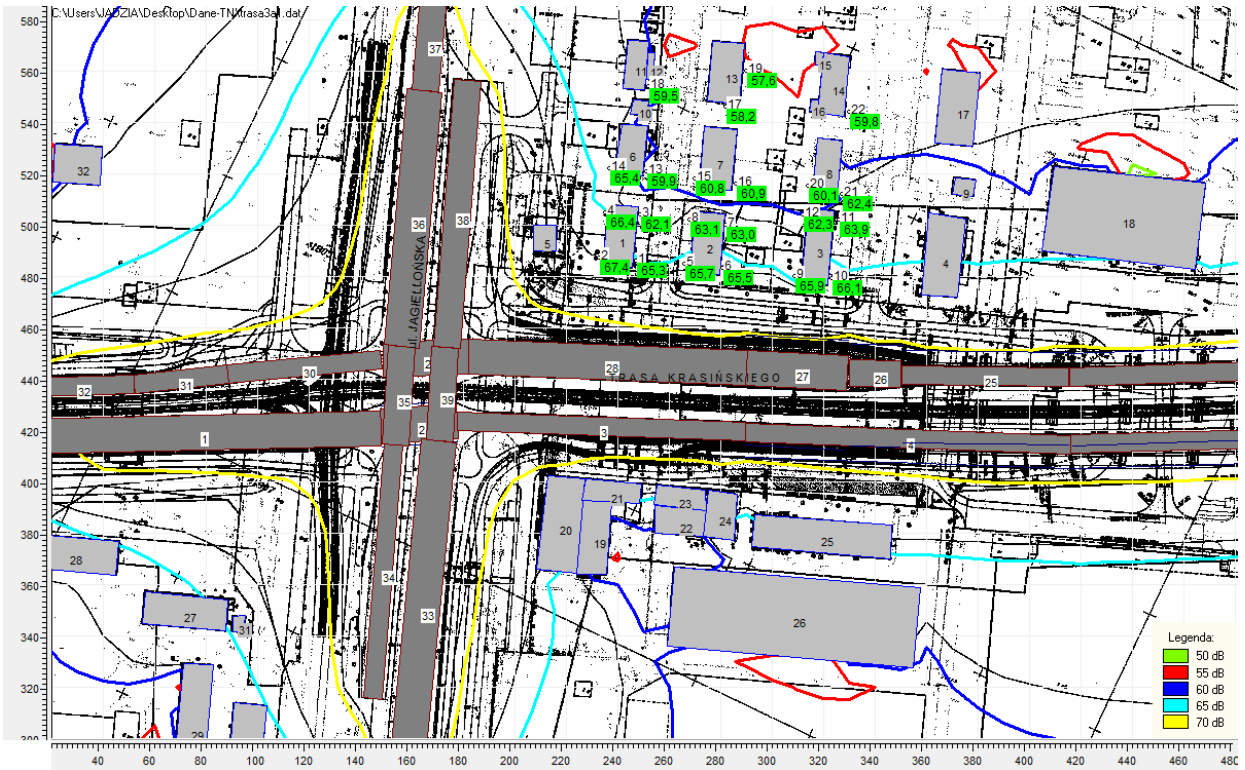
Mapa akustyczna – węzeł Odrowąż, prognoza 2016, pora nocy



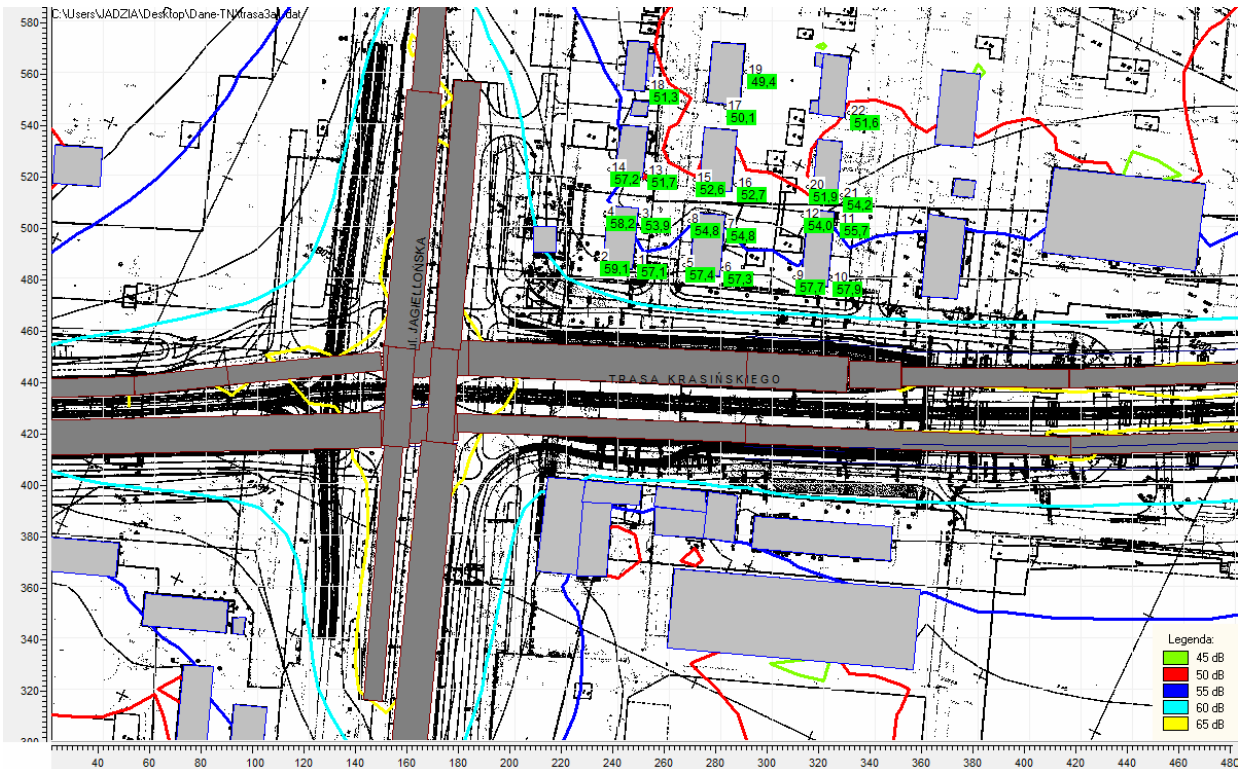
Mapa akustyczna – ulica Krasińskiego, prognoza 2026, pora dnia



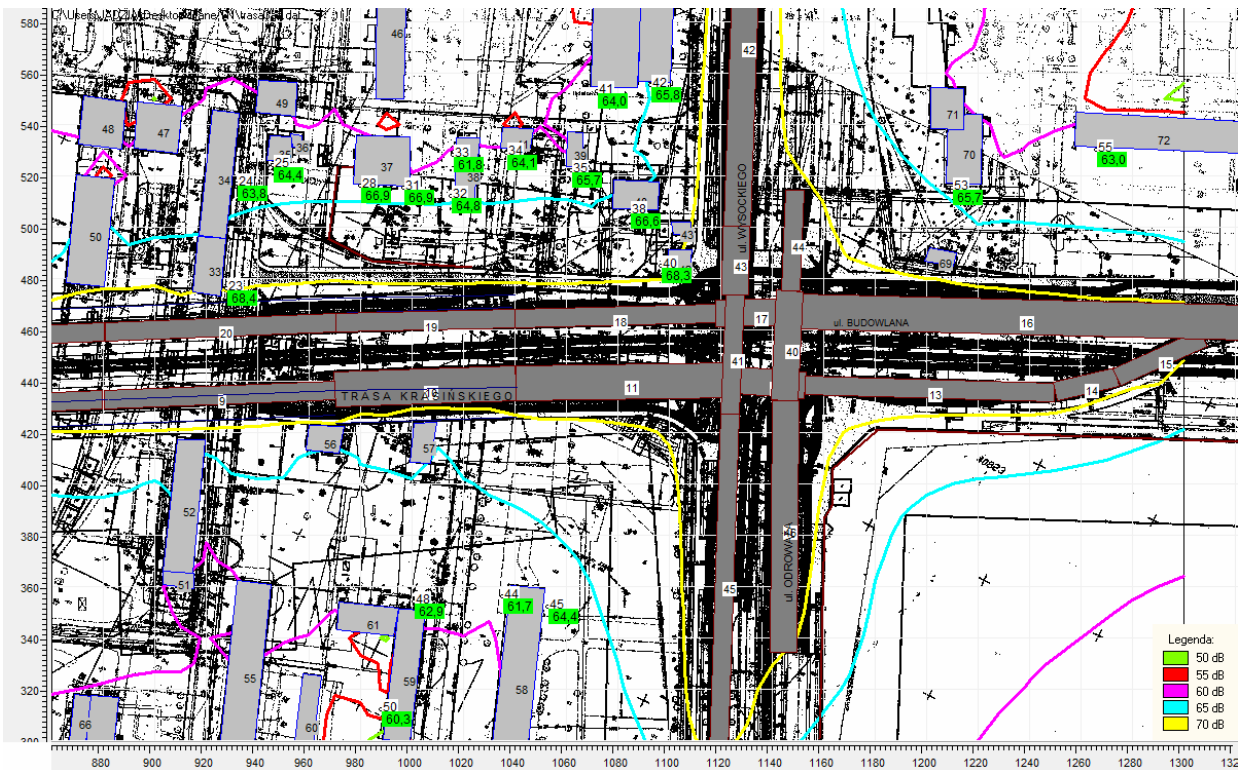
Mapa akustyczna – ulica Krasińskiego, prognoza 2026, pora nocy



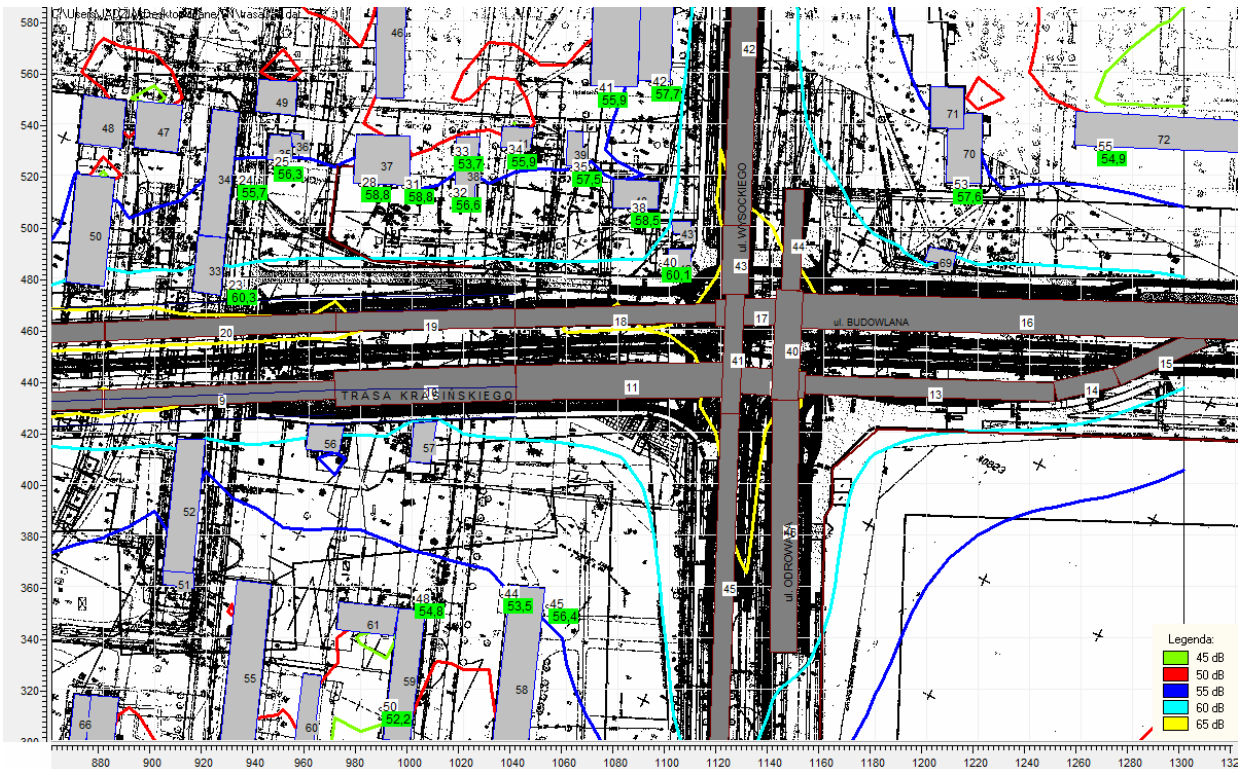
Mapa akustyczna – węzeł Jagiellońska, prognoza 2026, pora dnia



Mapa akustyczna – węzeł Jagiellońska, prognoza 2026, pora nocy



Mapa akustyczna – węzeł Odrowąż, prognoza 2026, pora dnia



Mapa akustyczna – węzeł Odrowąż, prognoza 2026, pora nocy

W/w mapy akustyczne pokazują (uwzględniając pory dnia i nocy) dla poszczególnych odcinków głównie izolinie o nominalach odpowiadających:

- progowym wartościom dopuszczalnym hałasu w środowisku dla zabudowy mieszkaniowej (75 dB dla pory dziennej i 67 dB dla pory nocnej),
- dopuszczalnym wartościom poziomu hałasu w środowisku (60 dB w porze dziennej, 50 dB w porze nocnej) /izolinie w kolorze czerwonym/

a także innym wartościom pośrednim poziomu hałasu w środowisku

oraz

- lokalizację wszystkich punktów obserwacji dla poszczególnych wytypowanych odcinków

co ułatwia określenie w jakiej strefie zagrożenia hałasem znajdują się wybrane, najbardziej narażone na hałas obiekty mieszkalne, przy których usytuowano punkty obserwacji.

Prognozy klimatu akustycznego

Analizowana projektowana Trasa „Kraśińskiego” na odcinku od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej

- uwzględniając jej przebieg, parametry techniczne oraz natężenia ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków
- określone w oparciu miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego interesujących obszarów Dzielnicy Żoliborz oraz Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy dzielnicy Praga Północ i Targówek dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku na terenach chronionych
- oraz wyniki obliczeń komputerowych

oddziaływać będzie niekorzystnie na klimat akustyczny w jej bezpośrednim otoczeniu, jak każda trasa komunikacyjna w dużym mieście.

Wyniki obliczeń poziomu hałasu w wytypowanych punktach obserwacji (przy elewacjach budynków mieszkalnych usytuowanych najbliżej poszczególnych odcinków Trasy) wykazały, że wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych

Na wytypowanych umownych odcinkach analizowanej Trasy „Kraśińskiego” od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej /z bliskim sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej/ tj

- w rejonie węzła „Jagiellońska”
- w rejonie węzła „Odrowąza”

obliczony zasięg uciążliwości hałasowej wskazuje na pewne pogorszenie istniejącego klimatu akustycznego (w świetle danych aktualnej mapy akustycznej m. st. Warszawy) poziomu hałasu w środowisku) na istniejących osiedlach mieszkaniowych usytuowanych w bliskim sąsiedztwie projektowanej trasy.

Najbardziej newralgiczne przy uwzględnieniu prognozy klimatu akustycznego będą:

- wszystkie budynki mieszkalne wielorodzinne i jednorodzinne przy ul. Kraśińskiego
- osiedle domów jednorodzinnych głównie przy ul. Gersona (węzeł Jagiellońska) zwłaszcza budynki znajdujące się najbliżej projektowanej trasy /tzw pierwsza linia zabudowy zwłaszcza w rejonie samego skrzyżowania /
- budynki mieszkaniowe w rejonie ulic Budowlana – Oliwska i Palestyńska /także pierwsza linia zabudowy zwłaszcza w rejonie samego skrzyżowania/

W poniższej Tabeli podano zasięgi uciążliwości hałasu drogowego wywołanego ruchem pojazdów na Trasie „Kraśińskiego” dla poszczególnych fragmentów trasy w zależności od przebiegu trasy

Tabela 11

Odległości niezbędne do redukcji hałasu od krawędzi jezdni

Odcinek	Pora dzienna 6 ⁰⁰ ÷22 ⁰⁰		
	65 dB	60 dB	55 dB
1	2	3	4
Jagiellońska – Odrowąża	50	100	>180

Załączone mapy akustyczne ilustrują obszary ponadnormatywnego oddziaływania hałasu ograniczone izoliniami o nominałach:

- dla zabudowy wielorodzinnej i mieszkaniowej z usługami
 - 60 dB** dla pory dziennej
 - 50 dB** dla pory nocnej

przy uwzględnieniu zróżnicowanych wysokości usytuowania punktów obserwacji.

Ogólnie można przyjąć, że strefy uciążliwości hałasowej bez zabezpieczeń akustycznych tj wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku większe od dopuszczalnych poziomów progowych (strefa zagrożenia hałasem do wstępnego określenia obszaru ograniczonego użytkowania) nie będą zagrożeniem dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej na całej długości analizowanej Trasy

Z akustycznego i ekonomicznego punktu widzenia do obszarów najbardziej chronionych należą miejsca o dużej gęstości zaludnienia tj przede wszystkim osiedla z budynkami wielorodzinnymi.

8.4.8 Zabezpieczenia akustyczne

W/w wyniki obliczeń wykazują w pewnych niewielkich obszarach bezpośrednio sąsiadujących z wymienionymi odcinkami projektowanej Trasy „Kraśińskiego” znaczne przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku, zwłaszcza w porze nocnej, co wiąże się z koniecznością stosowania zabezpieczeń akustycznych.

Zgodnie z ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego przyjmuje się, że ochrony przed hałasem wymagać będą wszystkie budynki mieszkalne znajdujące się w odległości < 40m od skraju najbliższej jezdni Trasy.

Zabezpieczenia akustyczne stosowane przy ograniczaniu wpływu hałasu drogowego na klimat akustyczny polegają na stosowaniu :

- ekranów akustycznych wzdłuż przebiegu drogi
- zabezpieczeń budowlanych (wymiana okien w budynkach mieszkalnych na okna o zwiększonym wskaźniku izolacyjności akustycznej oraz zwiększenie izolacyjności akustycznej ścian zewnętrznych w budynkach - ewentualne zastosowanie dodatkowych elementów elewacji zewnętrznych w budynkach wielokondygnacyjnych).

Ekran akustyczny

Skuteczność ekranów akustycznych stosowanych wzdłuż jezdni zależy od odległości zagrożonych ponadnormatywnym poziomem hałasu obiektów chronionych od Trasy i ich wysokości. Najskuteczniejsze są

ekrany stosowane w sąsiedztwie budynków niskich /zabudowa jednorodzinna/. Na ogół stosowanie ekranów zmniejsza poziom hałasu w środowisku o min. 3 ÷ 7 dB

W analizowanym odcinku przebiegu Trasy „Kraśińskiego” proponuje się stosowanie ekranów jedynie w rejonie Węzła „Jagiellońska” tj.:

- strona północna jezdni północnej $l = 180$ m pojedynczy h do 6,0 m

Skuteczność ekranowania

Prognozowane obniżenie poziomów hałasu w środowisku i skuteczność zaproponowanych ekranów akustycznych w rejonie Węzła „Jagiellońska” przedstawiono w oparciu o wyniki obliczeń komputerowych w poniższej Tabeli 12.

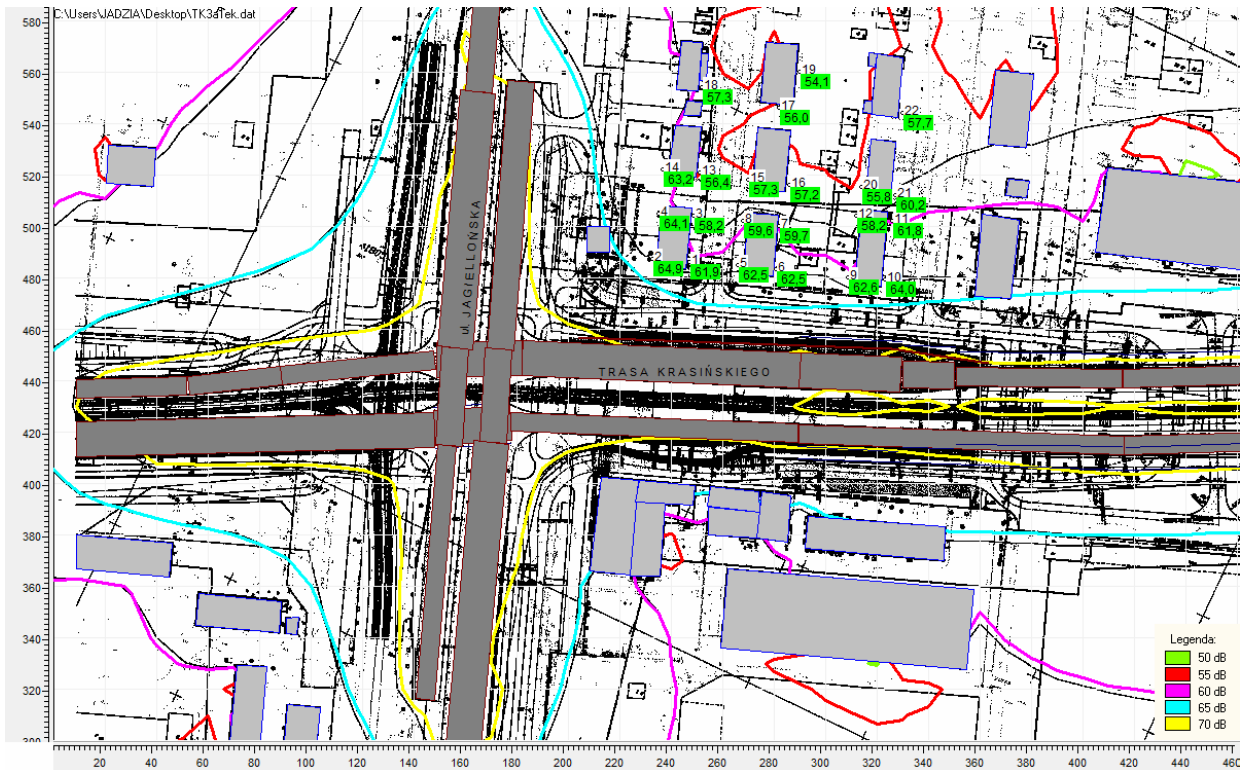
Tabela 12

Skuteczność zaproponowanych ekranów akustycznych

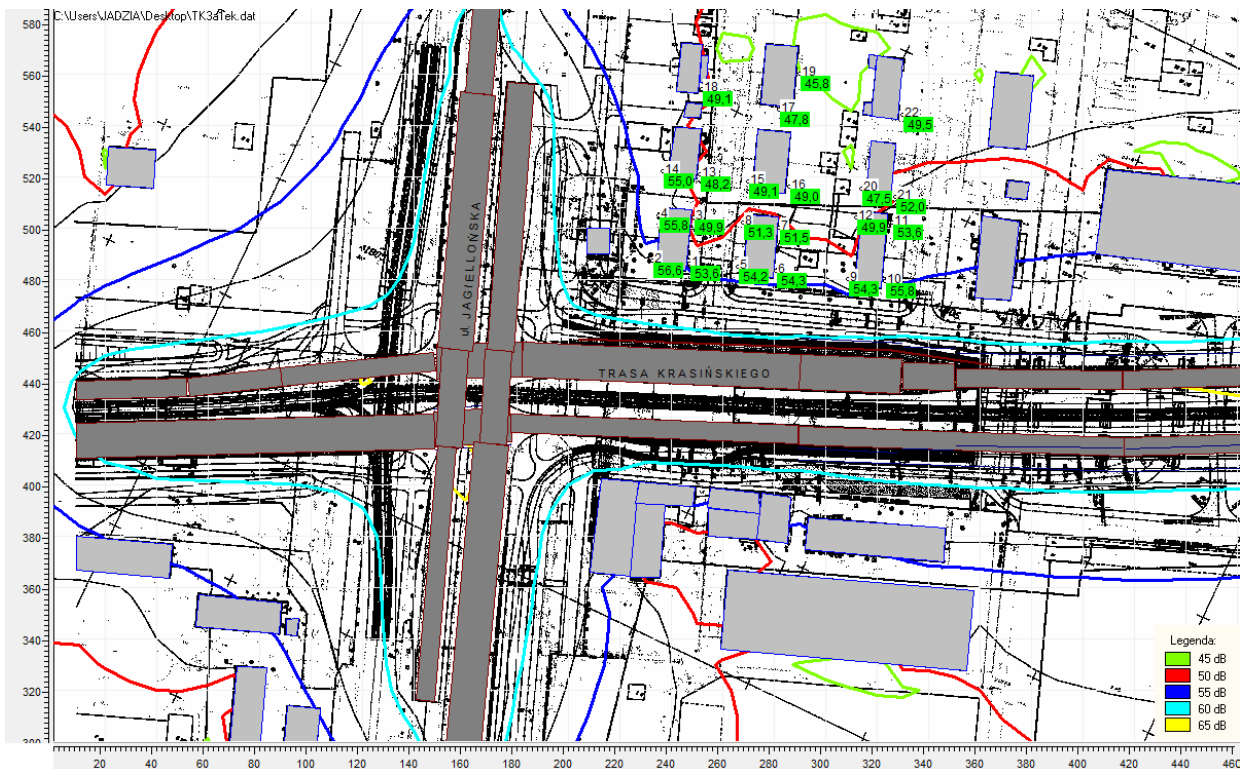
nr p-tu obserwacji	Poziom hałas L_{AeqD} /z ekranami akustycznymi /dB/	skuteczność ekranowania /dB/
1	2	3
WĘZEL „Jagiellońska” $h = 5,5$ m		
1	57.0	8.3
2	63.7	3.7
3	53.1	9.0
4	63.6	2.8
5	58.5	7.2
6	57.2	8.3
7	53.5	9.5
8	56.1	7.0
9	57.1	8.8
10	59.3	6.8
11	58.8	5.1
12	53.5	8.8
13	54.7	5.2
14	63.4	2.0
15	55.7	5.1
16	53.4	7.5
17	56.8	1.4
18	58.1	3.2
19	53.1	4.0
20	51.2	4.5
21	58.4	4.0
22	56.6	3.2

Jak wynika z powyższych obliczeń komputerowych skuteczność ekranowania zależy od odległości konkretnego budynku od północnej jezdni Trasy – im bardziej oddalony budynek tym skuteczność ekranowania jest mniejsza. Ponadto przy elewacjach budynków usytuowanych przy ul. Gersona od strony ul. Jagiellońskiej – skuteczność ekranów akustycznych zainstalowanych przy Trasie jest zdecydowanie mniejsza – o klimacie akustycznym w tych przypadkach decyduje ruch drogowy na ulicy Jagiellońskiej.

Zastosowanie zaproponowanych ekranów na odcinku ok. 180 m pozwoli jednak na zachowanie warunków dźwiękowych w środowisku w tym obszarze zgodnych lub zbliżonych z obowiązującymi przepisami



Mapa akustyczna – węzeł Jagiellońska z zastosowaniem ekranu akustycznego, pora dnia



Mapa akustyczna – węzeł Jagiellońska z zastosowaniem ekranu akustycznego, pora nocy

Zabezpieczenia budowlane (wymiana okien w budynkach)

W sytuacjach, gdy nie ma możliwości stosowania ekranów akustycznych (przekroczenia wartości dopuszczalnych są niewielkie) lub gdy stosowanie ekranów jest nieekonomiczne lub inne względy warunkują lub ograniczają ich zastosowanie - stosować należy środki ochrony przed hałasem tzw budowlane, polegające głównie na wymianie okien w budynkach (zastosowanie okien o zwiększonym wskaźniku izolacyjności akustycznej R_{A2}) lub np. zabudowanie loggii.

Polskie normy dotyczące akustyki budowlanej określają parametry akustyczne przegród budowlanych zewnętrznych w budynku mieszkalnym w odniesieniu do wartości *miarodajnego poziomu dźwięku A* hałasu zewnętrznego oraz w zależności od przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń w budynku. Najślabszym pod względem akustyki w przegrodzie zewnętrznej są okna. Stąd - w celu zapewnienia zgodnych z przepisami warunków dźwiękowych w pomieszczeniach (pokoje) - należy dobrać odpowiednią klasę akustyczną okien.

W przypadku analizowej trasy uwzględniając fakt, że

- w rejonie ul. Krasińskiego mamy do czynienia z obszarem o intensywnym i już ukształtowanym zagospodarowaniem przestrzennym /przedwojennym/
- istniejącym szpalerem wysokich drzew wzdłuż ulicy /zachowywanych/
- wyjątkowymi walorami krajobrazowo-urbanistycznymi tego pięknego fragmentu „starego” Żoliborza

nie proponuje się stosowania ekranów akustycznych tylko ewentualnie wymianę okien w elewacjach frontowych budynków /od strony ulicy/ zwłaszcza, że będzie to dotyczyć tylko okien w pokojach mieszkalnych.

W rejonie końcowego odcinka analizowanej trasy, tj po stronie praskiej, w obszarze ulic Oliwskiej do ul. Wysockiego – Odrowąza także proponuje się ewentualną wymianę okien w istniejących budynkach mieszkalnych (dotyczy to pierwszej linii zabudowy).

Na ogół podjęcie decyzji dotyczącej doboru okien w budynkach mieszkalnych powinno być poprzedzone monitoringiem rzeczywistych warunków dźwiękowych (przede wszystkim dotyczy to praskiego odcinka końcowego trasy).

8.4.9 Podsumowanie

Charakterystykę zagrożenia hałasem i proponowane zabezpieczenia akustyczne na poszczególnych odcinkach projektowanej trasy przedstawiono w poniższym zestawieniu

Tabela 13

Proponowane zabezpieczenia akustyczne

Obiekt/odcinek	Zabezpieczenia akustyczne
Od pl. Wilsona do ul. Czarnieckiego	Strona północna Krasińskiego – wymiana okien w pokojach mieszkalnych w elewacjach budynków wielorodzinnych
Od ul. Czarnieckiego do węzła Wisłostrada	Strona południowa – wymiana okien w elewacjach frontowych w budynkach jednorodzinnych w pierwszej linii zabudowy
Od węzła Wisłostrada do wału przeciw powodziowego (Trakt Nadwiślański)	Ze względu na decydujący wpływ hałasu drogowego Wisłostrady nie proponuje się zabezpieczeń Ewentualne zastosowanie niezbyt wysokich ekranów akustycznych /do uzgodnienia z konserwatorem zabytków lub architektem dzielnicowym
Od wału przeciwpowodziowego do ul Jagiellońska	Na całym odcinku po obu stronach trasy zabudowa usługowo-przemysłowa Nie ma potrzeby stosowania zabezpieczeń
Ul. Kotsisa (od ul. Jagiellońskiej do ul. Witkiewicza)	<u>Zabezpieczenia</u> Ekran akustyczny jednostronny przy północnej jezdni trasy h do 6,0 m l = 180 m
Od ul. Witkiewicza do ul. Oliwskiej	Tereny przemysłowo-usługowe i kolejowe

	Nie ma potrzeby stosowania zabezpieczeń.
Węzeł Odrowąża	Zabudowa mieszkaniowa i drobne usługi (od ul. Oliwskiej do ul. Wysockiego/Odrowąża) <i>Zabezpieczenia:</i> Wymiana okien w wybranych budynkach i ewentualna zmiana użytkowania budynku - Budynku Budowlana 5

8.4.10 Wnioski i zalecenia

Przedstawione wyniki obliczeń prognozowanych poziomów hałasu w środowisku, związane z projektowaną Trasą „Kraśińskiego” przebiegającą od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej, wykazały, iż:

- wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku L_{AeqDiN} w środowisku wynikające z kwalifikacji terenów, przez które projektowana trasa będzie przebiegać, wynoszą zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska wynoszą

$$L_{AeqD} = 60 \text{ dB} \quad \text{dla pory dziennej}$$

$$L_{AeqN} = 50 \text{ dB} \quad \text{dla pory nocnej}$$

- wartości progowych poziomów dźwięku A w środowisku wynoszą

$$L_{AeqDprog} = 75 \text{ dB} \quad \text{dla pory dziennej}$$

$$L_{AeqNprog} = 67 \text{ dB} \quad \text{dla pory nocnej}$$

- prognozowane natężenie ruchu wraz z uwzględnieniem przewidywanej średniej prędkości jazdy i procentowego udziału w ruchu pojazdów ciężkich spowoduje, że w porze dziennej, a szczególnie w porze nocnej, ww określone dopuszczalne poziomy dźwięku A w środowisku nie będą spełnione na większości terenów chronionych sąsiadujących z analizowaną Trasą tj. głównie przy elewacjach usytuowanych najbliżej trasy budynków mieszkalnych, zwłaszcza wielorodzinnych, które znajdują się w bezpośredniej bliskości trasy:

- w budynkach mieszkalnych przy ul. Kraśińskiego
- na osiedlu mieszkaniowym przy ul. Gersona i Witkiewicza
- na osiedlu mieszkaniowym w rejonie ulic ul. Oliwskiej, Budowlanej i Palestyńskiej

Najbardziej istotne są przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu drogowego w środowisku *dla pory nocnej*.

W obliczeniach komputerowych dla poszczególnych wytypowanych odcinków trasy (z zabudową mieszkaniową) mapy akustyczne nie pokazują izolinii o nominałach odpowiadających dopuszczalnym wartościom poziomów progowych hałasu w środowisku a więc wzdłuż całej analizowanej Trasy Kraśińskiego nie ma zagrożenia uciążliwością hałasu, który uzasadniałby zaliczenie do kategorii terenu zagrożonego hałasem

Uciążliwości hałasu drogowego (przekraczające wartości określone jako dopuszczalne w środowisku) należy w rejonach bezpośredniego sąsiedztwa trasy z istniejącymi osiedlami mieszkaniowymi wyeliminować projektując w dalszym etapie zabezpieczenia akustyczne w postaci:

- ekranów akustycznych
- zabezpieczeń budowlanych tj. np. wymiany okien w elewacjach frontowych budynków w rejonach najbardziej zagrożonych hałasem

Ilości i parametry geometryczne zabezpieczeń akustycznych / typ, lokalizacja, wysokości i tp./ jak również wytypowanie ilości okien do wymiany powinny być szczegółowo określone na etapie projektu budowlanego.

Na terenach sąsiadujących z projektowaną Trasą „Kraśińskiego” nowobudowane budynki mieszkalne (w zależności od wysokości budynków) należy lokalizować z uwzględnieniem zabezpieczeń akustycznych na etapie projektowym.

W obszarze sąsiadujących z analizowaną Trasą terenów rekreacyjno-sportowych, znajdujących się pod wpływem uciążliwości hałasowej Wisłostrady, na której natężenie ruchu jest nieproporcjonalnie większe, nie wydaje się niezbędne stosowanie zabezpieczeń typu ekrany akustyczne tym bardziej, że analizowana . Analizowana Trasa ma charakter lokalny z dużym udziałem transportu publicznego (a z wykluczeniem transportu ciężkiego).

Prowadzenie projektowanej Trasy „Kraśińskiego” w pasie zarezerwowanym w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m. st Warszawy a na terenie dzielnicy Żoliborz w jest korzystnym rozwiązaniem z punktu widzenia akustyki, gdyż rozwiązując problemy komunikacyjne miasta powoduje nieznaczne pogorszenie klimatu akustycznego dla niewielkiej grupy mieszkańców a Trasa przebiegać będzie w większości przez tereny głównie przemysłowo-usługowe.

W świetle wymienionych w p-cie 1 opracowań, które były podstawą do obliczeń akustycznych – należy zwrócić uwagę na fakt, że prognozy np. natężeń ruchu na analizowanej Trasie nie są w perspektywie czasowej zbyt progresywne co w połączeniu z faktem prac technicznych nad zmniejszaniem hałaśliwości pojazdów oraz strategicznym planem rozwoju transportu w Warszawie – pozwala mieć na dzieję na pewne ograniczenie uciążliwości hałasowej analizowanej trasy.

Zaleca się :

- zastosować skuteczną wibroizolację i tłumienie hałasu poprzez zastosowanie odpowiedniej konstrukcji torowiska
- stosować najkorzystniejsze podłoże jezdni
- przeprowadzić monitoring poziomu hałasu zwłaszcza w obszarze ulic Oliwskiej i Budowlanej

Przebieg Trasy Kraśińskiego zwłaszcza na terenie Dzielnicy Żoliborz i jego otoczenie wskazuje na konieczność stosowania zabezpieczeń akustycznych, które nie będą ingerować w układ urbanistyczno-krajobrazowy tego fragmentu „starej” Warszawy.

8.5 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

8.5.1 Wstęp

Niniejsza część Raportu dotyczy oceny stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanego emisją substancji pyłowych i gazowych w związku z eksploatacją projektowanej Trasy Kraśińskiego w Warszawie, na odcinku od Pl. Wilsona do ul. Budowlanej.

Część ta zawiera następujące elementy :

- charakterystykę poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń,
- określenie rodzajów i ilości zanieczyszczeń w g/s, kg/h i Mg/rok, jakie będą odprowadzane do atmosfery z poszczególnych źródeł,
- określenie maksymalnych stężeń zanieczyszczeń,
- określenie częstości przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu obliczonych ze stężeń poszczególnych substancji odniesionych do 1 godziny, występujących w roku kalendarzowym, a także stężeń średnich, uwzględniając tło zanieczyszczeń atmosfery i okoliczne warunki fizjograficzne.

8.5.2 Metoda oceny stanu zanieczyszczenia powietrza

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń z terenu obiektu wykonano w oparciu o metodykę obliczeń zgodną z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12).

W celu określenia uciążliwości projektowanej inwestycji pod względem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, obliczono - przy najniekorzystniejszych warunkach meteorologicznych - sumaryczne stężenia zanieczyszczeń oraz częstości przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, obliczone ze stężeń poszczególnych substancji odniesionych do 1 godziny, występujących w roku kalendarzowym, a także stężenia średnie, uwzględniając tło zanieczyszczeń atmosfery i okoliczne warunki fizjograficzne.

Obliczenia wykonano wg pakietu programów "OPERAT-FB" dla Windows firmy PROEKO Ryszard Samoć, 62-800 Kalisz, ul. Biernackiego 8, z wykorzystaniem współpracującego z nim modułu „SAMOCHODY v. Corinair do pakietu OPERAT-FB”.

System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym "OPERAT-FB" uwzględnia najnowsze metody obliczeniowe zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12).

System posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska pismo znak BA/147/96.

Pakiet "OPERAT-FB" może obliczać stężenia przy drogach stosując algorytm CALINE3. Metoda CALINE3 uwzględnia wpływ na współczynniki dyfuzji turbulencji powietrza wywołanej ruchem samochodów.

Zadaniem modułu „SAMOCHODY v. Corinair do pakietu OPERAT-FB” jest obliczenie emisji ze środków transportu i przeniesienie wyników do pakietu "Operat-FB".

W module tym została zastosowana metodyka EMEP/CORINAIR B710 i B760 stosowana m.in. w programie COPERT IV.

Pojazdy zostały podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności lub masy. Ponadto pojazdy są podzielone ze względu na zgodność emisji z normami Euro.

Obliczana jest emisja gorąca, zimna i emisja odparowania. W przypadku pojazdów ciężarowych i autobusów uwzględniane jest pochylenie drogi i stopień załadowania.

Można wykorzystać prognozy udziału pojazdów w ruchu do 2030 r. (wg. GDDKiA), a w szczególności zmienny w poszczególnych latach udział pojazdów z różnymi normami Euro. Dzięki temu możliwe jest prognozowanie zmniejszenia się emisji w poszczególnych latach.

Po wprowadzeniu danych można uzyskać zestawienie emisji oraz wyeksportować emisję w poszczególnych okresach do pakietu "Operat FB".

8.5.3 Analiza uciążliwości

Warunki meteorologiczne i analiza szorstkości terenu

Przy wykonywaniu analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym niezbędne jest poznanie warunków meteorologicznych panujących na danym terenie.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono elementy meteorologiczne, które bezpośrednio wpływają na rozkład przestrzenny zanieczyszczeń, tj. temperaturę powietrza, rozkład kierunków i prędkości wiatru oraz stany równowagi atmosfery.

Dane meteorologiczne pochodzą ze stacji Warszawa - Okęcie jako najbliższej położonej względem opracowywanego obiektu i pochodzą z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie:

- wysokość wiatromierza: ha = 12 m
- średnia roczna temperatura powietrza: 7.8 °C = 280.8 K
- średnia temperatura okresu zimowego: 1.4 °C = 274.4 K
- średnia temperatura okresu letniego: 14.3 °C = 287.3 K

W poniższych Tabelach przedstawiono udział poszczególnych kierunków wiatru (Tabela 14) i zestawienie częstości poszczególnych prędkości (Tabela 15). Informacje te w sposób jakościowy pozwalają ocenić wpływ omawianego obiektu na otoczenie.

Tabela 14

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3.7	5.7	7.8	11.8	9.2	7.9	6.1	8.7	16.8	11.1	6.6	4.7

Tabela 15

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
9,8	14,4	19	16,5	13,8	9,9	7,1	4,6	2,68	1,19	1,16

Jak widać powyżej, zdecydowanie przeważają wiatry z zachodu [16.8 %], przez co najbardziej narażone na wpływ zanieczyszczeń emitowanych z omawianej inwestycji będą tereny usytuowane po jej wschodniej stronie.

Stany równowagi atmosfery dla poszczególnych kierunków i prędkości wiatru zostały uwzględnione w programie komputerowym zastosowanym przy obliczeniach.

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczono na podstawie mapy topograficznej w skali 1 : 10 000, w zasięgu równym 50 h_{max}.

Dla każdego sektora róży wiatrów obliczono średnią wartość z₀ według wzoru:

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c \times z_{0c}$$

gdzie: z₀ – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami (m),

z_{0c} – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu w obszarze o danym typie pokrycia terenu (m),

F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami (m²),

F_c – powierzchnia obszaru o danym typie pokrycia terenu (m²).

Biorąc pod uwagę charakter terenu sąsiadującego z omawianą inwestycją, do obliczeń stężeń maksymalnych przyjęto średnią wartość z₀ z wartości obliczonych dla występujących obszarów o danym typie pokrycia terenu, tj. 2.0 m.

Dopuszczalne stężenia oraz tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie nr MO.iw.4401/45/09 z dn. 25.03.2009 r. aktualne tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji inwestycji wynosi:

- dwutlenek azotu – 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- dwutlenek siarki - 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- tlenek węgla - 600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- pył zawieszony - 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- benzen – 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dla pozostałych zanieczyszczeń przyjęto tło w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12).

Dla poszczególnych zanieczyszczeń przyjęto wartości odniesienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12), korespondujące z dopuszczalnymi poziomami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47/2008, poz. 281).

Zestawienie wartości odniesienia oraz dopuszczalnych poziomów substancji, a także tła zanieczyszczeń powietrza przedstawia Tabela 16.

Tabela 16
Wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy substancji oraz tło zanieczyszczeń powietrza

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy substancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		Tło zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
		D ₁ [1 godz.]	D _a [1 rok]	R
1	2	3	4	5
1	Dwutlenek azotu	200	40	28
2	Dwutlenek siarki	350	30	9
3	Tlenek węgla	30 000	-	600
4	Pył zawieszony PM10	280	40	36
5	Benzen	30	5	2
6	Węglowodory alifatyczne	3000	1000	100
7	Węglowodory aromatyczne	1000	43	4.3
8	Amoniak	400	50	5
9	Ołów	5	0.5	0.05
10	Kadm	0.52	0.01	0.001
11	Miedź	20	0.6	0.06
12	Chrom ^{III, IV}	20	2.5	0.25
13	Nikiel	0.230	0.025	0.0025
14	Selen	30	0.06	0.006
15	Cynk	50	3.8	0.38

Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do 1 godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0.274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0.2 % czasu w roku dla pozostałych zanieczyszczeń.

W przypadku dwutlenku azotu i benzenu częstość przekraczania odnosi się do wartości odniesienia wraz z marginesem tolerancji określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47/2008, poz. 281).

Jeżeli dopuszczalna wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji uśrednione dla roku nie są przekroczone, należy uznać, że nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wartości.

Należy podkreślić, iż wokół inwestycji nie występują obszary należące do parków narodowych oraz ochrony uzdrowiskowej, na których obowiązują zaostrzone normy zanieczyszczeń (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12)).

Obliczenia emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych źródeł

Określenie wartości emisji i jej parametrów dla poszczególnych źródeł wykonano na podstawie obliczeń teoretycznych w oparciu o dane dostarczone przez Zleceniodawcę.

Źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza w związku z eksploatacją drogi będzie niezorganizowana emisja spalin samochodowych.

Stopień koncentracji spalin zależy od intensywności ruchu pojazdów wzdłuż określonych ciągów komunikacyjnych.

Pojazdy samochodowe są źródłem emisji spalin, w których głównymi zanieczyszczeniami są:

- dwutlenek azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory alifatyczne,
- dwutlenek siarki,
- pył zawieszony.

Zanieczyszczeniem stanowiącym największe zagrożenie dla higieny powietrza atmosferycznego związanym z pracą silników samochodowych jest dwutlenek azotu.

Model dyspersji zanieczyszczeń

Do potrzeb prognozy wpływu projektowanej trasy na stan zanieczyszczenia powietrza przyjęto model dyspersji zanieczyszczeń wokół dróg i autostrad CALINE3- US EPA.

CALINE 3 jest modelem mikroskalowym, opartym na gaussowskim równaniu dyfuzji, uwzględniającym m. innymi turbulencję mechaniczną wywołaną ruchem pojazdów i termiczną, spowodowaną przez wyrzut gorących spalin.

Model CALINE został zalecony do stosowania przez Ministerstwo Środowiska we Wskazówkach metodycznych dotyczących modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza, wydanych w marcu 2003.

Analizowane warianty modelu

Analizę przeprowadzono dla dwóch horyzontów czasowych:

- dla prognozy na rok **2016** - rok oddania inwestycji do użytkowania,
- dla prognozy na rok **2026** - stan docelowy.

Natężenie ruchu

Przewidywane natężenie ruchu, z podziałem na kategorie pojazdów, dla dwóch analizowanych horyzontów czasowych: 2016 r. i 2026 r. przyjęto wg „Prognozy ruchu drogowego na trasach mostowych projektowanych w północnej części Warszawy” – oprac. TransEko, Warszawa, maj 2007 r.

W w/w. opracowaniu podano jedynie szczytowe natężenie ruchu (w poj./h szczytu porannego), nie została określona natomiast zmienność czasowa natężenia ruchu.

W celu ustalenia prawdopodobnych stężeń średnich rocznych, podane w ww. opracowaniu natężenia w godzinach szczytu przeliczono na natężenia dobowe i kolejno dla 16 godzin pory dziennej i 8 godzin pory nocnej według podanej zależności:

- rozkład ruchu w ciągu doby / Q_{dob} (przyjęto zgodnie z wcześniejszymi założeniami projektowymi)

92% - pora dzienna 6⁰⁰ ÷ 22⁰⁰

8% - pora nocna 22⁰⁰ ÷ 6⁰⁰

przy czym: $Q_{dob} = 12 \times Q_{szcz}$

stąd

- średniogodzinne natężenie ruchu

dla pory dziennej 6⁰⁰ ÷ 22⁰⁰: $Q_{1h} = 0,92 Q_{dob} / 16 = 0,92 \times 12 \times Q_{szcz} / 16 = 0,69 Q_{szcz}$

dla pory nocnej 22⁰⁰ ÷ 6⁰⁰: $Q_{1h} = 0,08 Q_{dob} / 8 = 0,08 \times 12 \times Q_{szcz} / 8 = 0,12 Q_{szcz}$

Okresy obliczeniowe

Dla określenia maksymalnych stężeń 1-godzinowych obliczenia emisji i imisji przeprowadzono z wyodrębnieniem trzech okresów obliczeniowych odpowiadających natężeniu ruchu:

- w godzinach szczytu porannego: 2920 h/rok (tj. 8 h w ciągu doby),
- średnio w ciągu dnia: 1460 h/rok (tj. 4 h w ciągu doby),
- w ciągu nocy: 4380 h/rok (tj. 12 h w ciągu doby).

Podstawowe dane eksploatacyjne trasy

Na potrzeby niniejszego opracowania projektowaną trasę podzielono na odcinki obliczeniowe w zależności od natężenia i struktury ruchu, prędkości ruchu, azymutu przebiegu, typu drogi, a także uśrednionej wysokości nad powierzchnią terenu i szerokości mieszania.

Podstawowe dane eksploatacyjne analizowanej trasy wraz z krzyżującymi się z trasą odcinkami dróg poprzecznych, przyjęte do obliczeń emisji i imisji zanieczyszczeń, zestawiono w tabeli nr 17 i 18.

Tabela 17
Parametry eksploatacyjne Trasy Krasieńskiego na odcinku Plac Wilsona – ul. Budowlana: rok prognozy 2016

Nr emittora	Typ ¹⁾ i nazwa odcinka drogi	Nateżenie ruchu pojazdów														usrednio- na szerokość mieszania ²⁾	usrednio- na wysokość odcinka	prędkość ruchu pojazdów
		Godziny szczytu porannego				Średnio w ciągu dnia (poza godz. szczytu porannego)				Średnio w ciągu nocy								
		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów				
Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h	Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h	Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h	Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Trasa Krasieńskiego na odcinku Plac Wilsona – Wybrzeże Gdynskie: kierunek W-E																		
E1	AJ - W-E 1													13	0	60		
	AJ - W-E 2													13	0	60		
	AJ - W-E 3													13	0	60		
	AJ - W-E 4													13	0	60		
	AJ - W-E 5	1260	20	0	23	869	14	0	16	151	3	0	2	13	0	60		
	AJ - W-E 6	96,7%	1,5%	0,0%	1,8%									13	0	60		
	AJ - W-E 7													20	0	60		
	AJ - W-E 8													16,5	0	60		
Trasa Krasieńskiego na odcinku Plac Wilsona – Wybrzeże Gdynskie: kierunek E-W																		
E2	AJ - E-W 1													13	0	60		



AJ – E-W 2																				13	0	60
AJ – E-W 3																				13	0	60
AJ – E-W 4																				13	0	60
AJ – E-W 5	1550	40	7	29	20	5	28	1070	186	5	1	4							13	0	60	
AJ – E-W 6	95,3%	2,5%	0,4%	1,8%															13	0	60	
AJ – E-W 7																			13	0	60	
AJ – E-W 8																			13	0	60	
AJ – E-W 9																			16,5	0	60	

Trasa Krasieńskiego na odcinku Wybrzeże Gdynskie - Jagiellońska: kierunek W-E

E3	AJ – W-E 1																																					13	0	60	
	AJ – W-E 2																																					13	0	60	
	AJ – W-E 3																																						13	0	60
	FL – W-E 4																																						13	2	60
	FL – W-E 5	1270	50	21	24	15	35	876	152	3	3	3								13	2	60																			
	BR – W-E 6	93,0%	3,7%	1,5%	1,8%															13	6	60																			
	BR – W-E 7																			13	6	60																			
	BR – W-E 8																			13	8	60																			
	BR – W-E 9																			13	6	60																			
	BR – W-E 10																			13	6	60																			
	FL – W-E 11																			16,5	2	60																			

FL – W-E 12																			20	2	60
AJ – W-E 13																			20	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Wybrzeże Gdynie - Jagiellońska: kierunek E-W																					
E4	AJ – E-W 1																		16,5	0	60
	AJ – E-W 2																		20	0	60
	AJ – E-W 3																		20	0	60
	FL – E-W 4																		16,5	2	60
	FL – E-W 5	1740	60	35	33	1201	42	14	23	209	7	4	4						13	2	60
	BR – E-W 6																		13	6	60
	BR – E-W 7																		13	6	60
	BR – E-W 8																		13	8	60
	BR – E-W 9																		13	6	60
	BR – E-W 10																		13	6	60
	FL – E-W 11																		13	2	60
	FL – E-W 12																		13	2	60
	AJ – E-W 13																		13	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Jagiellońska - Odrowąża: kierunek W-E																					
E5	AJ – W-E 1																		13	0	60
	FL – W-E 2																		13	1	60
	FL – W-E 3																		13	3	60



BR – W-E 4													13	6	60
BR – W-E 5	1010	50	20	19	697	35	14	13	121	6	3	2	13	6	60
BR – W-E 6	91,9%	4,5%	1,8%	1,8%									13	8	60
BR – W-E 7													13	8	60
BR – W-E 8													13	6	60
FL – W-E 9													20	3	60
FL – W-E 10													20	1	60
AJ – W-E 11													20	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Jagiellońska - Odrowęża: kierunek E-W															
E6	AJ – E-W 1												20	0	60
	FL – E-W 2												20	1	60
	FL – E-W 3												20	3	60
	BR – E-W 4												13	6	60
	BR – E-W 5	1360	20	7	939	14	5	17	163	3	1	3	13	6	60
	BR – E-W 6	96,3%	1,4%	0,5%	1,8%								13	8	60
	BR – E-W 7												13	8	60
	BR – E-W 8												13	6	60
	FL – E-W 9												13	3	60
	FL – E-W 10												13	1	60
	AJ – E-W 11												16,5	0	60



Trasa Krasińskiego w ciągu ul. Budowlanej (na wschód od Odrowąża): kierunek W-E																
E7	AJ – W-E 1	520	20	5	22	359	14	4	15	63	3	1	3	20	0	60
	AJ – W-E 2	91,7%	3,5%	0,9%	3,9%									13	0	60
Trasa Krasińskiego w ciągu ul. Budowlanej (na wschód od Odrowąża): kierunek E-W																
E8	AJ – E-W 1	870	30	6	36	601	21	4	24	106	3	1	4	20	0	60
	AJ – E-W 2	92,4%	3,2%	0,6%	3,8%									20	0	60
Wybrzeże Gdyńskie N: kierunek N-S																
E9	FL – N-S 1													20	1	60
	FL – N-S 2													20	3	60
	BR – N-S 3	2970	80	36	9	2049	55	25	6	356	10	4	1	16,5	5	60
	BR – N-S 4	96,0%	2,5%	1,2%	0,3%									16,5	8	60
	BR – N-S 5													16,5	8	60
Wybrzeże Gdyńskie N: kierunek S-N																
E10	FL – S-N 1													20	1	60
	FL – S-N 2													20	3	60
	BR – S-N 3	1000	50	46	3	690	35	32	2	120	6	6	1	16,5	5	60
	BR – S-N 4	91,0%	4,5%	4,2%	0,3%									16,5	8	60
	BR – S-N 5													16,5	8	60
Wybrzeże Gdyńskie S: kierunek N-S																
E11	BR – N-S 1													16,5	8	60



BR – N-S 2		2890	50	11	9	1994	35	8	6	343	6	1	1	16,5	8	60	
BR – N-S 3																	
FL – N-S 4																	
FL – N-S 5																	
Wybrzeże Gdynińskie S: kierunek S-N																	
E12	BR – S-N 1													16,5	8	60	
	BR – S-N 2													16,5	8	60	
	BR – S-N 3		830	40	15	3	573	28	10	2	100	5	2	1	16,5	5	60
	FL – S-N 4		93,5%	4,5%	1,7%	0,3%									20	3	60
	FL – S-N 5														20	1	60
Jagiellońska N																	
E13	AJ – N-S		870	70	4	38	601	48	3	26	108	5	1	4	20	0	60
			88,6%	7,1%	0,4%	3,9%											
E14	AJ – S-N		1090	60	11	46	752	42	7	32	135	5	1	4	20	0	60
			90,3	5,0%	0,9%	3,8%											
Jagiellońska S																	
E15	AJ – N-S		1170	40	8	49	807	28	5	34	144	3	1	4	20	0	60
				92,3%	3,2%	0,6%	3,9%										
E16	AJ – S-N		1510	80	42	65	1043	55	29	44	189	6	3	6	20	0	60
				89,0%	4,7%	2,5%	3,8%										



Odroważa N																
	AJ – N-S	2130	60	4	88	1470	42	3	60	261	5	1	7	20	0	60
E17		93,38	2,7%	0,02	3,9%											
E18	AJ – S-N	1250	60	0	52	863	41	0	36	153	6	0	4	13	0	60
		91,8%	4,4%	0%	3,8%											
Odroważa S																
	AJ – N-S	1700	60	19	71	1173	42	13	49	214	5	1	6	13	0	60
E19		91,9%	3,3%	1,0%	3,8%											
E20	AJ – S-N	810	30	0	34	558	21	0	24	99	3	0	3	20	0	60
		92,7%	3,4%	0%	3,9%											

- 1) model CALINE uwzględnia następujące rodzaje dróg: AJ – droga na poziomie terenu, FL – nasyp, BR – most, DB – wykop
 2) szerokość mieszania jest to szerokość pasma drogi, po której poruszają się samochody zwiększona o 3 m z każdej strony



Tabela 18

Parametry eksploatacyjne Trasy Krasieńskiego na odcinku Plac Wilsona – ul. Budowlana: rok prognozy 2026

Nr emitora	Typ ¹⁾ i nazwa odcinka drogi	Nateżenie ruchu pojazdów														usrednio- na wysoko- kość odcinka	usrednio- na szeroko- kość miesza- nia ²⁾	prędkość ruchu pojazdów
		Godziny szczytu porannego				Średnio w ciągu dnia (poza godz. szczytu porannego)				Średnio w ciągu nocy								
		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów		Kategorie pojazdów				
Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h	Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h	Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h	Sam. osob. poj./h	dosta- wcze poj./h	cięża- rowe poj./h	auto- busy poj./h			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Trasa Krasieńskiego na odcinku Plac Wilsona – Wybrzeże Gdynskie: kierunek W-E																		
E1	AJ - W-E 1													13	0	60		
	AJ - W-E 2													13	0	60		
	AJ - W-E 3													13	0	60		
	AJ - W-E 4													13	0	60		
	AJ - W-E 5	1460	60	7	27	1007	41	5	19	175	7	1	3	13	0	60		
	AJ - W-E 6	94,0%	3,9%	0,4%	1,7%									13	0	60		
	AJ - W-E 7													20	0	60		
	AJ - W-E 8													16,5	0	60		
Trasa Krasieńskiego na odcinku Plac Wilsona – Wybrzeże Gdynskie: kierunek E-W																		
E2	AJ - E-W 1													13	0	60		

AJ – E-W 2																			13	0	60
AJ – E-W 3																			13	0	60
AJ – E-W 4																			13	0	60
AJ – E-W 5	1770	80	17	34	1221	55	12	23	212	10	2	4							13	0	60
AJ – E-W 6	93,1%	4,2%	0,9%	1,8%															13	0	60
AJ – E-W 7																			13	0	60
AJ – E-W 8																			13	0	60
AJ – E-W 9																			16,5	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Wybrzeże Gdynskie - Jagiellońska: kierunek W-E																					
E3	AJ – W-E 1																		13	0	60
	AJ – W-E 2																		13	0	60
	AJ – W-E 3																		13	0	60
	FL – W-E 4																		13	2	60
	FL – W-E 5	1540	70	27	1064	48	18	20	188	6	3	3							13	2	60
	BR – W-E 6	92,5%	4,2%	1,6%															13	6	60
	BR – W-E 7																		13	6	60
	BR – W-E 8																		13	8	60
	BR – W-E 9																		13	6	60
	BR – W-E 10																		13	6	60
	FL – W-E 11																		16,5	2	60



FL – W-E 12																		20	2	60
AJ – W-E 13																		20	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Wybrzeże Gdynskie - Jagiellońska: kierunek E-W																				
E4	AJ – E-W 1																	16,5	0	60
	AJ – E-W 2																	20	0	60
	AJ – E-W 3																	20	0	60
	FL – E-W 4																	16,5	2	60
	FL – E-W 5	2120	110	47	41	75	32	29	262	8	4	4						13	2	60
	BR – E-W 6	91,5%	4,7%	2,0%	1,8%													13	6	60
	BR – E-W 7																	13	6	60
	BR – E-W 8																	13	8	60
	BR – E-W 9																	13	6	60
	BR – E-W 10																	13	6	60
	FL – E-W 11																	13	2	60
	FL – E-W 12																	13	2	60
	AJ – E-W 13																	13	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Jagiellońska - Odrowąza: kierunek W-E																				
E5	AJ – W-E 1																	13	0	60
	FL – W-E 2																	13	1	60
	FL – W-E 3																	13	3	60



TRASA „KRASIŃSKIEGO”



PROJEKT NR DZP/16/W/6/09

BR - W-E 4																			13	6	60
BR - W-E 5																			13	6	60
BR - W-E 6																			13	8	60
BR - W-E 7																			13	8	60
BR - W-E 8																			13	6	60
FL - W-E 9																			20	3	60
FL - W-E 10																			20	1	60
AJ - W-E 11																			20	0	60
Trasa Krasieńskiego na odcinku Jagiellońska - Odrowąża: kierunek E-W																					
E6	AJ - E-W 1																		20	0	60
	FL - E-W 2																		20	1	60
	FL - E-W 3																		20	3	60
	BR - E-W 4																		13	6	60
	BR - E-W 5	1710	60	23	32	1180	42	16	21	209	5	2	3						13	6	60
	BR - E-W 6	93,7%	3,3%	1,3%	1,7%														13	8	60
	BR - E-W 7																		13	8	60
	BR - E-W 8																		13	6	60
	FL - E-W 9																		13	3	60
	FL - E-W 10																		13	1	60
	AJ - E-W 11																		16,5	0	60



Trasa Krasińskiego w ciągu ul. Budowlanej (na wschód od Odrowąża): kierunek W-E																
E7	AJ – W-E 1	770	40	16	33	531	28	11	23	95	4	1	3	20	0	60
	AJ – W-E 2	89,6%	4,7%	1,9%	3,8%									13	0	60
Trasa Krasińskiego w ciągu ul. Budowlanej (na wschód od Odrowąża): kierunek E-W																
E8	AJ – E-W 1	1270	60	27	54	881	42	19	37	158	5	2	5	20	0	60
	AJ – E-W 2	90,0%	4,3%	1,9%	3,8%									20	0	60
Wybrzeże Gdyńskie N: kierunek N-S																
E9	FL – N-S 1													20	1	60
	FL – N-S 2													20	3	60
	BR – N-S 3	3290	90	38	10	2270	62	26	7	395	11	5	1	16,5	5	60
	BR – N-S 4	96,0%	2,6%	1,1%	0,3%									16,5	8	60
	BR – N-S 5													16,5	8	60
Wybrzeże Gdyńskie N: kierunek S-N																
E10	FL – S-N 1													20	1	60
	FL – S-N 2													20	3	60
	BR – S-N 3	1370	110	41	5	945	76	28	4	164	13	5	1	16,5	5	60
	BR – S-N 4	89,8%	7,2%	2,7%	0,3%									16,5	8	60
	BR – S-N 5													16,5	8	60
Wybrzeże Gdyńskie S: kierunek N-S																
E11	BR – N-S 1													16,5	8	60



BR – N-S 2		80	16	10	2229	55	11	7	388	10	2	1	16,5	8	60
BR – N-S 3		3230											16,5	5	60
FL – N-S 4		96,8%	2,4%	0,5%	0,3%								20	3	60
FL – N-S 5													20	1	60
Wybrzeże Gdyni S: kierunek S-N															
E12	BR – S-N 1												16,5	8	60
	BR – S-N 2												16,5	8	60
	BR – S-N 3	1080	70	9	745	48	6	2	130	8	1	1	16,5	5	60
	FL – S-N 4	92,9%	6,0%	0,8%	0,3%								20	3	60
	FL – S-N 5												20	1	60
Jagiellońska N															
E13	AJ – N-S	1860	140	28	1285	96	19	55	232	12	2	7	20	0	60
		88,3%	6,6%	1,3%	3,8%										
E14	AJ – S-N	1580	130	33	1090	90	23	48	200	10	2	6	20	0	60
		87,1%	7,2%	1,8%	3,9%										
Jagiellońska S															
E15	AJ – N-S	2090	110	30	1443	75	21	61	254	11	3	8	20	0	60
		90,1%	4,7%	1,3%	3,9%										
E16	AJ – S-N	2010	140	66	1387	97	46	60	251	13	5	7	20	0	60
		87,2%	6,1%	2,9%	3,8%										



Odroważa N																
E17	AJ – N-S	2260	130	31	97	1560	90	21	66	280	11	2	9	20	0	60
		89,8%	5,2%	1,2%	3,8%											
E18	AJ – S-N	1430	130	29	64	987	90	21	43	179	10	3	6	13	0	60
		86,5%	7,9%	1,8%	3,8%											
Odroważa S																
E19	AJ – N-S	1830	120	46	80	1262	83	32	55	228	10	4	7	13	0	60
		88,1%	5,8%	2,2%	3,9%											
E20	AJ – S-N	890	90	22	40	614	62	15	27	113	6	2	3	20	0	60
		85,4%	8,7%	2,1%	3,8%											

1) model CALINE uwzględnia następujące rodzaje dróg: AJ – droga na poziomie terenu, FL – nasyp, BR – most, DB – wykop

2) szerokość mieszanina, jest to szerokość pasma drogi, po której poruszają się samochody zwiększona o 3 m z każdej strony

Obliczenia emisji zanieczyszczeń powietrza w wyniku eksploatacji trasy

Wielkość emisji zanieczyszczeń do atmosfery podczas eksploatacji projektowanej trasy określono na podstawie modułu „SAMOCHODY v. Corinair do pakietu OPERAT-FB”. Zadaniem modułu jest obliczenie emisji ze środków transportu na podstawie danych wejściowych (natężenie pojazdów, struktura pojazdów, prędkość pojazdów, wysokość odcinków, szerokość mieszania, typ odcinka oraz rok prognozy, który się analizuje), a następnie przeniesienie wyników do pakietu "Operat-FB".

W module tym została zastosowana metodyka EMEP/CORINAIR B710 i B760 stosowana m.in. w programie COPERT IV.

Pojazdy zostały podzielone na 6 grup, każda grupa na kilka rodzajów w zależności od pojemności lub masy. Ponadto pojazdy są podzielone ze względu na zgodność emisji z normami Euro.

Obliczana jest emisja gorąca (pochodzi od pojazdów będących w ruchu, silnik jest wówczas rozgrzany i stąd nazwa gorąca), zimna (pojawia się przy rozruchu silnika, kiedy silnik jest jeszcze zimny i stąd nazwa zimna) i emisja odparowania (pojawia się w trakcie eksploatacji pojazdów, w procesie parowania z układu paliwowego).

W przypadku pojazdów ciężarowych i autobusów uwzględniane jest pochylenie drogi i stopień załadowania.

Jako całkowitą emisję przyjmuje się sumę emisji gorącej, zimnej i odparowania.

W obliczeniach uwzględniono prognozy udziału pojazdów w ruchu dla analizowanych dwóch wariantów czasowych 2016 i 2026 (wg. GDDKiA), a w szczególności zmienny w poszczególnych latach udział pojazdów z różnymi normami Euro (prognozy do 2030 r. stanowią komponent modułu „Samochoody”).

Dzięki temu możliwe było prognozowanie zmniejszenia się emisji w poszczególnych latach, ze względu na zmniejszenie się jednostkowej emisji przez samochody.

Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przeprowadzono w poziomie terenu, a także na różnych wysokościach najbliższych budynków o charakterze mieszkalnym i dydaktycznym wokół trasy.

Wskaźniki emisji

Poniżej w tabelach nr 19, 20 i 21 przedstawiono zestawienie norm EURO głównych zanieczyszczeń dla poszczególnych grup pojazdów, których procentowy udział decydował o wielkości emisji dla analizowanych wariantów czasowych.

Tabela 19
Normy emisji EURO – samochody osobowe

Normy emisji spalin Euro w [g/km]						
Norma	Data wprowadzenia	CO	HC	HC+NO _x	NO _x	PM
Dla samochodów z silnikiem diesla (zapłon samoczynny)						
Euro 1	1992.07	2.72	-	0.97	-	0.14
Euro 2, IDI	1996.01	1.0	-	0.7	-	0.08
Euro 2, DI	1996.01	1.0	-	0.9	-	0.10
Euro 3	2000.01	0.64	-	0.56	0.50	0.05
Euro 4	2005.01	0.50	-	0.30	0.25	0.025
Euro 5	> 2008	0.50	-	0.25	0.20	0.005
Dla samochodów z silnikiem benzynowym (zapłon iskrowy)						
Euro 1	1992.07	2.72	-	0.97	-	-
Euro 2	1996.01	2.2	-	0.5	-	-
Euro 3	2000.01	2.30	0.20	-	0.15	-
Euro 4	2005.01	1.0	0.10	-	0.08	-
Euro 5	> 2008	1.0	0.075	-	0.06	0.005

Tabela 20
Normy emisji EURO – samochody dostawcze

Normy emisji spalin Euro w [g/km]					
Norma	CO	HC	HC +NO _x	NO _x	PM
Dla samochodów z silnikiem diesla (zapłon samoczynny)					
Euro I	5,17	-	1,4	-	0,19
Euro II.IDI	1,25	-	1,0	-	0,12
Euro II.DI	1,25	-	1,0	-	0,12
Euro III	0,80	-	0,72	0,65	0,07
Euro IV	0,63	-	0,39	0,33	0,04
Euro V	0,63	-	0,295	0,235	0,005

Tabela 21
Normy emisji EURO – samochody ciężkie (ciężarowe i autobusy)

Normy emisji spalin Euro w [g/km]				
Norma	CO (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	HC (g/kWh)	PM (g/kWh)
Euro 0	12,30	15,80	2,60	n.o.
Euro I	4,90	9,00	1,23	0,40
Euro II	4,00	7,00	1,10	0,15
Euro III	2,10	5,00	0,66	0,10
Euro IV	1,50	3,50	0,46	0,02
Euro V	1,50	2,00	0,46	0,02

Wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń zawierają wydruki komputerowe:

- PROGNOZA 2016: zał. nr 5.,

– PROGNOZA 2026: zał. nr 6.

Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń

Obliczenia maksymalnych stężeń zanieczyszczeń (Smm) przeprowadzono na komputerze w oparciu o program komputerowy OPERAT-FB.

W obliczeniach uwzględniono maksymalne emisje zanieczyszczeń, aktualne tło zanieczyszczeń oraz maksymalne czasokresy pracy poszczególnych źródeł.

W obliczeniach zastosowano cemy dla poszczególnych źródeł emisji (Tabela 22) zgodnie z przyjętym wcześniej czasem emisji.

Tabela 22

Cemisy

Numer emitorów	Rodzaj emitora	Czas emisji	Cemis (udziały w okresach)		
		h/rok	1 okres [2920 h/rok]	2 okres [1460 h/rok]	1 okres [4380 h/rok]
1	2	3	4	5	6
E1-E2	Plac Wilsona – Wybrzeże Gdyńskie	8760	1.0	1.0	1.0
E3-E4	Wybrzeże Gdyńskie - Jagiellońska	8760	1.0	1.0	1.0
E5-E6	Jagiellońska - Odrowąża	8760	1.0	1.0	1.0
E7-E8	Budowlana	8760	1.0	1.0	1.0
E9-E10	Wybrzeże Gdyńskie N	8760	1.0	1.0	1.0
E11-E12	Wybrzeże Gdyńskie S	8760	1.0	1.0	1.0
E13-E14	Jagiellońska N	8760	1.0	1.0	1.0
E15-E16	Jagiellońska S	8760	1.0	1.0	1.0
E17-E18	Odrowąża N	8760	1.0	1.0	1.0
E19-E20	Odrowąża S	8760	1.0	1.0	1.0

Szkic sytuacyjny trasy z lokalizacją najbliższych budynków o charakterze mieszkalnym i dydaktycznym – patrz zał. nr 5.1.

Zestawienie emisji maksymalnej i emisji rocznej dla poszczególnych emitorów przedstawia załącznik nr 5.2.-5.7. (PROGNOZA 2016) i 6.1.-6.6. (PROGNOZA 2026).

Zestawienie sumarycznej emisji rocznej dla wszystkich emitorów przedstawia załącznik nr 5.8. (PROGNOZA 2016) i 6.7. (PROGNOZA 2026).

Klasyfikację grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych przedstawiono w Tabeli 23, w oparciu o załącznik nr 5.9.-5.11. (PROGNOZA 2016) i 6.8.-6.10. (PROGNOZA 2026).

Tabela 23

Klasyfikacja grupy emitorów w stosunku do stężeń dopuszczalnych obliczonych z D_1

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. ΣS_{mm}	Wartość odniesienia D_1	Tło R	Ocena (zakres obliczeń *)	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		
1	2	3	4	5	6
PROGNOZA 2016					
Dwutlenek azotu	1821.1	200	28	$S_{mm} > D_1$	9.11
Dwutlenek siarki	38.607	350	9	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.11
Benzen	34.934	30	2	$S_{mm} > D_1$	1.16
Tenek węgla	3737.6	30000	600	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.12
Pył zawieszony	22.968	280	36	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.082
Ołów	0.565	5	0.05	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.11
Amoniak	227.493	400	5	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.57
Kadm	0.00193	0.52	0.001	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.0037
Nikiel	0.0135	0.230	0.0025	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.059
Chrom	0.00965	20	0.25	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.00048
Cynk	0.193	50	0.38	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.0039
Miedź	0.328	20	0.06	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.016
Selen	0.00193	30	0.006	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.000064
Węglowodory alifat.	2420.5	3000	100	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.81
Węglowodory aromat.	549.853	1000	4.3	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.55
PROGNOZA 2026					
Dwutlenek azotu	1674.8	200	28	$S_{mm} > D_1$	8.37
Dwutlenek siarki	51.690	350	9	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.15
Benzen	38.867	30	2	$S_{mm} > D_1$	1.30
Tenek węgla	2955.1	30000	600	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.099
Pył zawieszony	17.446	280	36	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.062
Ołów	0.742	5	0.05	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.15
Amoniak	9.573	400	5	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.024
Kadm	0.00258	0.52	0.001	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.0050
Nikiel	0.0181	0.230	0.0025	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.079
Chrom	0.0129	20	0.25	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.00065
Cynk	0.258	50	0.38	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.0052
Miedź	0.439	20	0.06	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.022
Selen	0.00258	30	0.006	$S_{mm} < 0.1 D_1$	0.000086
Węglowodory alifat.	2964.3	3000	100	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.99
Węglowodory aromat.	645.259	1000	4.3	$0.1D_1 < S_{mm} < D_1$	0.65

* - skrócony zakres obliczeń oznacza $\Sigma S_{mm} \leq 0.1 D_1$

Obliczenia sumaryczne stanu zanieczyszczenia powietrza

Przestrzenne rozkłady maksymalnych, sumarycznych stężeń poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych z wyrzutni usytuowanych na terenie inwestycji w stosunku do obowiązujących norm - uwzględniając aktualne tło - obliczono na komputerze w oparciu o program OPERAT-FB.

Ze względu na wartości ΣS_{mm} następujące zanieczyszczenia zakwalifikowane zostały do pełnego zakresu obliczeń ($\Sigma S_{mm} > 0.1 D_1$) tj.:

- dwutlenek azotu,
- benzen,
- węglowodory alifatyczne,
- amoniak (tylko dla prognozy 2016),
- węglowodory aromatyczne,
- tlenek węgla (tylko dla prognozy 2016),
- dwutlenek siarki,
- ołów.

Największe wpływy na stan higieny atmosfery w związku z eksploatacją Trasy będzie miała emisja tlenków azotu (stosunek sumy stężeń maksymalnych do wartości dopuszczalnych jest dla nich zdecydowanie największy spośród wszystkich zanieczyszczeń – patrz kolumna 6 Tabeli 23).

Pozostałe zanieczyszczenia nie stanowią zagrożenia dla higieny atmosfery okolicy, ponieważ ich maksymalne stężenia nie przekraczają $0.1 D_1$ i nie wymagają dalszych obliczeń (skrócony zakres).

Ponieważ w odległości 10 h źródeł emisji znajdują się budynki o charakterze mieszkalnym oraz dydaktycznym przeprowadzono dodatkowe obliczenia w miejscu ich występowania (na wysokości od 1.0 do 50 m, ze skokiem co 1 m) dla wszystkich zanieczyszczeń.

W powyższych obliczeniach uwzględniono maksymalne emisje zanieczyszczeń oraz maksymalne czasokresy pracy poszczególnych źródeł emisji.

Dane do obliczeń długookresowych przedstawia załącznik nr 5.12. – 5.33. (PROGNOZA 2016) i 6.11. - 6.32. (PROGNOZA 2026).

Obliczone częstości przekraczania wartości odniesienia zanieczyszczeń oraz wartości stężeń substancji odniesionych do roku $[S_a]$ w strefie wokół drogi w poziomie terenu oraz na różnych poziomach okolicznej zabudowy mieszkalnej i dydaktycznej, w oparciu o załącznik nr 5.34. – 5.59. (PROGNOZA 2016) i 6.33.-6.58. (PROGNOZA 2026), kształtują się następująco:

Tabela 24

Wyniki obliczeń zanieczyszczeń

Lp	Rodzaj zanieczyszczeń	Zakres obliczeń	
		Częstości przekraczania D_1 [%]	Stężenie średnioroczne S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	2	3	4
PROGNOZA 2016			
<i>Poziom terenu: z = 0.0 m</i>			
1	Dwutlenek azotu	0.00 < 0.2 %	17.589 > $D_a - R$ [40 – 28]
2	Benzen	0.00 < 0.2 %	0.286 < $D_a - R$ [5 – 2.0]
3	Węglowodory alifatyczne	0.00 < 0.2 %	20.183 < $D_a - R$ [1000 – 100]
4	Amoniak	0.00 < 0.2 %	2.021 < $D_a - R$ [50 – 5]
5	Węglowodory aromatyczne	0.00 < 0.2 %	4.547 < $D_a - R$ [43 – 4.3]
6	Tlenek węgla	0.00 < 0.2 %	Nie jest normowany
7	Dwutlenek siarki	0.00 < 0.274 %	0.352 < $D_a - R$ [30 – 9]
8	Ołów	0.00 < 0.2 %	0.010 < $D_a - R$ [0.5 – 0.05]
<i>Poziom zabudowy mieszkalnej i dydaktycznej: z = 1 – 50 m</i>			
1	Dwutlenek azotu	0.00 < 0.2 %	2.986 < $D_a - R$ [40 – 28]
2	Benzen	0.00 < 0.2 %	0.053 < $D_a - R$ [5 – 2.0]
3	Węglowodory alifatyczne	0.00 < 0.2 %	3.632 < $D_a - R$ [1000 – 100]

4	Amoniak	0.00 < 0.2 %	0.386 < D _a - R [50 – 5]
5	Węglowodory aromatyczne	0.00 < 0.2 %	0.831 < D _a - R [43 – 4.3]
6	Tlenek węgla	0.00 < 0.2 %	Nie jest normowany
7	Dwutlenek siarki	0.00 < 0.274 %	0.064 < D _a - R [30 – 9]
8	Ołów	0.00 < 0.2 %	0.0019 < D _a - R [0.5 – 0.05]
9	Pył zawieszony	0.00 < 0.2 %	0.079 < D _a - R [40 – 36]
10	Kadm	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [0.01 – 0.001]
11	Nikiel	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [0.025 – 0.0025]
12	Chrom	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [2.5 – 0.25]
13	Cynk	0.00 < 0.2 %	0.0006 < D _a - R [3.8 – 0.38]
14	Miedź	0.00 < 0.2 %	0.0011 < D _a - R [0.6 – 0.06]
15	Selen	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [0.06 – 0.006]
PROGNOZA 2026			
<i>Poziom terenu: z = 0.0 m</i>			
1	Dwutlenek azotu	0.00 < 0.2 %	18.177 > D_a - R [40 – 28]
2	Benzen	0.00 < 0.2 %	0.384 < D _a - R [5 – 2.0]
3	Węglowodory alifatyczne	0.00 < 0.2 %	29.150 < D _a - R [1000 – 100]
4	Węglowodory aromatyczne	0.00 < 0.2 %	6.361 < D _a - R [43 – 4.3]
5	Dwutlenek siarki	0.00 < 0.274 %	0.543 < D _a - R [30 – 9]
6	Ołów	0.00 < 0.2 %	0.015 < D _a - R [0.5 – 0.05]
<i>Poziom zabudowy mieszkalnej i dydaktycznej: z = 1 – 50 m</i>			
1	Dwutlenek azotu	0.00 < 0.2 %	2.994 < D _a - R [40 – 28]
2	Benzen	0.00 < 0.2 %	0.054 < D _a - R [5 – 2.0]
3	Węglowodory alifatyczne	0.00 < 0.2 %	4.019 < D _a - R [1000 – 100]
4	Amoniak	0.00 < 0.2 %	0.017 < D _a - R [50 – 5]
5	Węglowodory aromatyczne	0.00 < 0.2 %	0.887 < D _a - R [43 – 4.3]
6	Tlenek węgla	0.00 < 0.2 %	Nie jest normowany
7	Dwutlenek siarki	0.00 < 0.274 %	0.093 < D _a - R [30 – 9]
8	Ołów	0.00 < 0.2 %	0.0027 < D _a - R [0.5 – 0.05]
9	Pył zawieszony	0.00 < 0.2 %	0.065 < D _a - R [40 – 36]
10	Kadm	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [0.01 – 0.001]
11	Nikiel	0.00 < 0.2 %	0.0001 < D _a - R [0.025 – 0.0025]
12	Chrom	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [2.5 – 0.25]
13	Cynk	0.00 < 0.2 %	0.0009 < D _a - R [3.8 – 0.38]
14	Miedź	0.00 < 0.2 %	0.0016 < D _a - R [0.6 – 0.06]
15	Selen	0.00 < 0.2 %	0.0000 < D _a - R [0.06 – 0.006]

Jako graficzną prezentację stanu zanieczyszczenia powietrza przedstawiono izolinie rozkładu stężeń średnich dla głównych zanieczyszczeń:

A. PROGNOZA 2016:

- dla dwutlenku azotu: załącznik nr 5.60.,
- dla benzenu: załącznik nr 5.61.,

B. PROGNOZA 2026:

- dla dwutlenku azotu: załącznik nr 6.59.,
- dla benzenu: załącznik nr 6.60.

8.5.4 Wnioski

- 1) oddziaływanie projektowanej Trasy na środowisko w aspekcie powietrza atmosferycznego dla obu prognoz 2016 i 2026 będzie zbliżone; wzrost natężenia ruchu w dalszej perspektywie czasowej będzie kompensowany polepszeniem jakości pojazdów pod względem ilości spalane go paliwa i wielkości emitowanych substancji,
- 2) eksploatacja projektowanej Trasy nie spowoduje nadmiernej uciążliwości w najbliższej strefie wokół niej, zarówno dla prognozy 2016, jak i 2026; ponadnormatywne oddziaływanie (w przypadku dwutlenku azotu) dotyczyć będzie wyłącznie stref skrzyżowań projektowanej trasy z ul. Jagiellońską, Odrowąża i Wybrzeżem Gdynskim, o szerokości do ok. 15 m od krawędzi jezdni, nie stanowiąc zagrożenia dla najbliższej okolicy,
- 3) na różnych poziomach istniejącej okolicznej zabudowy o charakterze mieszkalnym i dydaktycznej nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń zarówno dla prognozy ruchu 2016, jak i 2026.

8.5.5 Analiza poszczególnych faz istnienia inwestycji

Przedstwuiona powyżej prognoza uciążliwości dotyczy fazy eksploatacji drogi, jako najbardziej uciążliwej dla higieny atmosfery.

W fazie budowy i likwidacji nie przewiduje się istotnych zagrożeń dla środowiska.

W trakcie budowy drogi wystąpią w analizowanym rejonie okresowe uciążliwości spowodowane pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce.

Będzie to jednak uciążliwość okresowa, której nie da się wyeliminować ani skutecznie ograniczyć.

Dla ograniczenia wpływu prac realizacyjnych na okolicznych mieszkańców wskazane jest maksymalne skrócenie prac poprzez ich prawidłową organizację, a także używanie sprawnego sprzętu technicznego.

8.5.6 Wnioski i zalecenia

1. W niniejszej analizie uciążliwości i ochrony powietrza atmosferycznego dla projektowanej Trasy „Kra sińskiego” w Warszawie, na odcinku od Placu Wilsona do ulicy Budowlanej, wykonano obliczenia emisji i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powstających podczas ruchu samochodowego w fazie eksploatacji drogi, traktowanej jako najbardziej uciążliwej dla środowiska.
2. W obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń atmosfery podane przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz okoliczne warunki fizjograficzne.
3. Analizę przeprowadzono dla dwóch horyzontów czasowych:
 - dla prognozy na rok **2016** - rok oddania inwestycji do użytkowania,
 - dla prognozy na rok **2026** – stan docelowy.

W obliczeniach uwzględniono udział emisji wzdłuż dróg krzyżujących się z projektowaną trasą.

4. W opracowaniu uwzględniono metodykę obliczeń i wartości odniesienia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12) oraz dopuszczalne poziomy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47/2008, poz. 281).

Do potrzeb prognozy wpływu projektowanej trasy na stan zanieczyszczenia powietrza przyjęto model dyspersji zanieczyszczeń wokół dróg i autostrad CALINE3- US EPA.

Obliczenia wykonano wg pakietu programów "OPERAT-FB" dla Windows firmy PROEKO, z wykorzystaniem współpracującego z nim modułu „SAMOCHODY v. Corinair do pakietu OPERAT-FB” do

obliczania emisji ze środków transportu, w oparciu o metodykę EMEP/CORINAIR B710 i B760 stosowaną m.in. w programie COPERT IV.

5. Jak wykazała powyższa analiza, eksploatacja projektowanej trasy nie spowoduje nadmiernej uciążliwości w najbliższej strefie wokół niej, zarówno dla prognozy 2016, jak i 2026; ponadnormatywne oddziaływanie (w przypadku dwutlenku azotu) dotyczyć będzie wyłącznie stref skrzyżowań projektowanej trasy z ul. Jagiellońską, Odrowąża i Wybrzeżem Gdyńskim, o szerokości do ok. 15 m od krawędzi jezdni, nie stanowiąc zagrożenia dla najbliższej okolicy.

Na różnych poziomach istniejącej okolicznej zabudowy o charakterze mieszkalnym i dydaktycznej nie będą występować przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń zarówno dla prognozy ruchu 2016, jak i 2026.

6. Oddziaływanie projektowanej trasy na środowisko w aspekcie powietrza atmosferycznego dla obu prognoz 2016 i 2026 będzie zbliżone; wzrost natężenia ruchu w dalszej perspektywie czasowej będzie kompensowany polepszeniem jakości pojazdów pod względem ilości spalanej paliwa i wielkości emitowanych substancji.

8.6 Gospodarka wodno-ściekowa

8.6.1 Zapotrzebowanie na wodę

Faza budowy

W fazie budowy analizowanej Trasy Krasińskiego wystąpi zapotrzebowanie na wodę na następujące cele:

- socjalno - bytowe,
- technologiczne, w tym między innymi bezpośrednio związane z pracami budowlanymi, jak kondycjonowanie gruntu, zwilżanie betonów w czasie wiązania czy prace wykończeniowe,
- pośrednio związane z pracami budowlanymi, jak mycie maszyn i pojazdów, prace porządkowe itp.,
- ewentualne podlewanie drzew narażonych na pogorszenie warunków wegetacyjnych ,
- przeciwpożarowe.

Woda na wymienione cele pochodzić będzie przede wszystkim z miejskiej sieci wodociągowej. Niewykorzystana woda z odwodnienia rejonu robót będzie odprowadzana do sieci kanalizacyjnej na warunkach określonych przez MPWiK.

8.6.2 Oszacowanie ilości i jakości odprowadzanych wód opadowych

Ilość wód opadowych

Projektowana przeprawa mostowa zalicza się do dróg klasy GP (droga krajowa).

Dla tej klasy drogi deszczem miarodajnym jest deszcz o częstotliwości występowania raz na 5 lat (Norma PN-S-02204, Drogi samochodowe, Odwodnienie dróg)

Przyjęto czas trwania deszczu $t = 10$ minut.

Intensywność deszczu miarodajnego o czasie trwania 10 minut wynosi $q = 173$ l/s (odcinek Pl. Wilsona – ul. Jagiellońska), natomiast na odcinku od ul. Jagiellońskiej do ul. Budowlanej intensywność deszczu wynosi $q = 131$ l/s.

Ilość ścieków deszczowych obliczono ze wzoru:

$$Q_{\text{deszczu}} = q \cdot \phi \cdot Fz \text{ [l/s]}, \text{ gdzie:}$$

q – natężenie deszczu miarodajnego, l/s·ha,
 φ – współczynnik opóźnienia spływu, przyjęto 1
 F_z – powierzchnia zredukowana zlewni, ha

Powierzchnię zredukowaną określono ze wzoru :

$F_z = \Sigma (F_i \cdot \psi_i)$, gdzie :
 F – powierzchnia odwadniana (ha)
 ψ – współczynnik spływu, przyjęto 0,9

Roczną ilość wód opadowych, odprowadzanych do kanalizacji, określono ze wzoru :

$V_r = H/1000 \times F_z \times 10\ 000$, gdzie:
 V_r – objętość wód opadowych, odprowadzanych do gruntu (m³/rok)
 H - roczny opad deszczu (mm/rok), przyjęto $H= 540$ mm/rok

Wyniki obliczeń zestawiono w Tabeli poniżej.



Tabela 25

Parametr	Estakada dojazdowa od strony Żoliborza	Prześło mostu, odwadniane na stronę Żoliborza	Prześło mostu, odwadniane na stronę Pragi	Estakada dojazdowa od strony Pragi	Od przełamania wiaduktu do ul. Jagiellońskiej (wiadukt)	Od przełamania wiaduktu do ul. Jagiellońskiej	Od przełamania wiaduktu do ul. Odrowąża	Wiadukt-Odrowąża	RAZEM
Powierzchnia odwadniana (m ²)	6349,2	5876,1	5876,1	9762,3	14300	15300	7900	7700	73 063,7
Powierzchnia odwadniana (ha)	0,635	0,588	0,588	0,967	1,43	1,53	0,79	0,77	7,306
Natężenie przepływu wód opadowych (l/s)	98,9	91,5	91,5	152,0	187,3	180,4	103,5	100,9	1 006
Roczna ilość wód opadowych	3086	2856	2856	4745	7722	7436	4266	4158	37 125

Na etapie eksploatacji Trasy Krasińskiego będą powstawać ścieki opadowe i roztopowe.

Projektowany wiadukt nad węzłem kolejowym wymusza podział zlewni na dwie niezależne części, z których jedna przylega do skrzyżowania ulicy projektowanej z ulicą Odrowąża druga zaś do skrzyżowania z ulicą Jagiellońską.

Kolizje występujące w ciągu ulicy Jagiellońskiej, w tym z sieciami wod-kan oraz kanałem c.o uniemożliwiają swobodne grawitacyjne przejście z kanałem odwadniającym ze strony północnej na południową tej ulicy. Wymusza to konieczność wykonania syfonu pod ulicą Jagiellońską.

Takie rozwiązanie pozwoli na realizację odwodnienia przy braku możliwości wykorzystania kanalizacji ogólnospławnej (brak zgody na włączenie tak dużej ilości wody deszczowej).

Przyjmuje się, że wody opadowe z tej zlewni będą odprowadzane z separatora do Wisły na warunkach zapisanych w pozwoleniu wodnoprawnym oraz uzgodnionych z RZGW w Warszawie. W tym celu należy przeprojektować zrzut wody kanałem, z separatora do Wisły.

Skrzyżowanie ulic Jagiellońskiej i Krasińskiego będzie mogło zostać odwodnione do projektowanego systemu kanalizacji deszczowej. Dalsze odcinki ulicy Jagiellońskiej będące w granicach opracowania zostaną odwodnione do systemu kanalizacji ogólnospławnej tak jak to ma miejsce w przypadku ulicy obecnie istniejącej.

Woda opadowa ze zlewni przylegającej do ulicy Odrowąża i Wysockiego zostanie zebrana poza wiaduktem w kanały zamknięte i skierowana do zbiornika retencyjnego skąd zostanie odprowadzona do kanalizacji ogólnospławnej istniejącej w powyższych ulicach. Obliczeniowa ilość wody tej części zlewni wynosi 218 l/s.

Istnieje możliwość kontrolowanego zrzutu wody opadowej w ilości stanowiącej 10% spływu ze zlewni poprzez zbiornik retencyjny i zawór z regulacją przepływu do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej. Z uwagi na znaczne zagłębienie kanału ogólnospławnego przewiduje się grawitacyjne opróżnianie zbiornika. W studni rewizyjnej zabudowanej za zbiornikiem retencyjnym zamontowany zostanie zawór regulujący wielkość odpływu. Można też ograniczyć odpływ w sposób hydrauliczny średnicą kanału odprowadzającego. Sposób rozwiązania opróżniania zależy od uzgodnień w MPWiK. Pojemność zbiornika retencyjnego będzie wynosić 167m³. Przed zbiornikiem zaprojektowano separator z osadnikiem piasku .

Jakość wód opadowych

Ścieki opadowe spływające z jezdni mają charakterystyczny skład i zawierają zanieczyszczenia specyficznie związane z ruchem drogowym. Do wskaźników tych należą:

- wysoka zawartość zawiesiny ogólnej (głównie mineralnej),
- zawartość substancji ropopochodnych (spłukane resztki paliwa, olejów i smarów),
- stężenie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA),
- duże ilości chlorków (w ściekach roztopowych).

Miarodajne średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach deszczowych i roztopowych z dróg i obiektów infrastruktury drogowej są bardzo trudne do oszacowania. Wartości chwilowe wykazują bardzo duży rozrzut, czasami nawet ponad 100-krotny i zależą między innymi od lokalnych warunków terenowych, stanu zagospodarowania otoczenia drogi, parametrów opadu, czasu pobrania próbki i sezonowych zmian pogody.

Zagadnienie zanieczyszczenia ścieków deszczowych produktami ropopochodnymi ma obecnie, pomimo bardzo dużego wzrostu liczby samochodów, coraz mniejsze znaczenie. Stan techniczny pojazdów znacznie się poprawił, rygorystyczne wymogi badań technicznych dopuszczających pojazdy do ruchu eliminują wszelkie pojazdy z widocznymi wyciekami oleju (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 16 grudnia 2003 r. w sprawie zakresu badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów przy tym stosowanych Dz. U. Nr 227, poz. 2250).

Prognozowane natężenie ruchu wynosi około 3700 pojazdów/godzinę (maksymalnie) i 45000 - 50 000 pojazdów/dobę.

Dla tego natężenia ruchu spodziewane stężenia zanieczyszczeń przedstawiają się następująco:

- stężenie zawiesiny ogólnej - 300 do 350 mg/l
- stężenie substancji ropopochodnych - 25 do 30 mg/l

Wody opadowe z mostu i estakad będą ujęte w szczelne systemy kanalizacyjne i będą podczyszczane w separatorach zawiesiny i substancji ropopochodnych. Po podczyszczeniu wody opadowe będą odprowadzane z separatora do Wisły na warunkach zapisanych w pozwoleniu wodnoprawnym oraz uzgodnionych z RZGW w Warszawie.

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. Nr 137, poz. 984)) najwyższe dopuszczalne wartości dla wód opadowych lub roztopowych odprowadzanych do wód lub do ziemi wynoszą:

- zawiesina ogólna – 100 mg/dm³,
- substancje ropopochodne – 15 mg/dm³.

Projektowana Trasa, przy założeniu oczyszczania wód opadowych na separatorze, nie będzie niekorzystnie oddziaływać na jakość wód powierzchniowych.

8.6.3 Wnioski

- 1) Podstawowe zagadnienie związane z odprowadzeniem wód opadowych z mostu i estakad wystąpi na etapie eksploatacji inwestycji.
- 2) Wody opadowe zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi muszą być podczyszczane w separatorach.
- 3) Podczyszczone wody opadowe mogą być wprowadzone do kanalizacji ogólnospławnej poprzez zbiornik retencyjny o pojemności 167,0 m³.

8.7 Gospodarka odpadami

8.7.1 Metoda oceny wpływu na środowisko gospodarki odpadami

Dla określenia wpływu na środowisko odpadów powstających w fazie budowy i funkcjonowania Trasy Krasińskiego przeprowadzono analizę źródeł powstawania odpadów oraz dokonano ich bilansu. Przedstawiono również komponenty środowiska zagrożone niekorzystnym oddziaływaniem odpadów oraz wskazano działania minimalizujące wpływ odpadów na środowisko.

8.7.2 Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

Ogólną charakterystykę przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 3 niniejszego „Raportu...”. Poniżej przedstawiono dodatkowo charakterystyczne zestawienia liczbowe, w tym m.in. szacunek wielkości prac ziemnych.

8.7.3 Ocena wrażliwości środowiska na działanie odpadów

Najbardziej wrażliwym komponentem środowiska, który należy uwzględnić przy planowaniu gospodarki odpadami oraz doborze środków koniecznych do zastosowanych rozwiązań technologicznych w całym procesie realizacji przedsięwzięcia jest środowisko gruntowo – wodne.

W obszarze prowadzenia prac budowlanych środowisko to najbardziej narażone jest na terenach, na których nie występują warstwy izolujące poziomy wodonośne (m.in. na odcinku doliny Wisły).

Uwarunkowania te powinny być uwzględniane przy konstruowaniu planu gospodarki odpadami w toku realizacji budowy.

8.7.4 Przewidywane rodzaje i ilości odpadów

Etap budowy

Na etapie budowy analizowanej Trasy Krasińskiego źródłem odpadów będą:

- zrywana nawierzchnia betonowa i asfaltowa z istniejących oraz płyty chodnikowe ulic,
- rozbierane i demontowane kolidujące z budową istniejące obiekty kubaturowe (prawdopodobnie na terenie KS „Spójnia”, w rejonie ul. Oliwskiej i Budowlanej i ewentualnie w rejonie ul. Jagiellońskiej),
- tunele i wykopy, z których wybierana będzie ziemia,
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodną, kanalizacyjną, telefoniczną, trakcyjną, oświetleniową,
- sprzęt zużyty przy budowie Trasy Krasińskiego.

Według Katalogu Odpadów będą to przede wszystkim odpady grupy 17, czyli „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”, a także grupy 16 – „Odpady nieujęte w innych grupach” i 20 – „Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie”. W skład w/w grup odpadów wchodzić mogą:

Tabela 26

Odpady powstające podczas prac budowlanych

Rodzaj odpadu	Podgrupa odpadu	Grupa odpadu	Kod
Zużyte opony	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160103
Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160104*
Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy niezawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160106
Filtry olejowe	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160107*

Tabela 26 c.d.

Rodzaj odpadu	Podgrupa odpadu	Grupa odpadu	Kod
Elementy zawierające rtęć	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160108*
Elementy zawierające PCB	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160109*
Okładziny hamulcowe zawierające azbest	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160111*
Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160112
Płyny hamulcowe	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160113*
Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160114*
Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160115
Zbiorniki na gaz skroplony	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160116
Metale żelazne	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160117
Metale nieżelazne	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160118

Tabela 26 c.d.

Rodzaj odpadu	Podgrupa odpadu	Grupa odpadu	Kod
Tworzywa sztuczne	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160119
Szkło	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160120
Niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 01 07 do 16 01 11, 16 01 13 i 16 01 14	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160121*
Inne niewymienione elementy	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160122
Inne niewymienione odpady	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08) – 16 01	Odpady nieujęte w innych grupach - 16	160123
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) – 17 01	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170101
Gruz ceglany	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) – 17 01	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170102
Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) – 17 01	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170103
Zmieszane lub segregowane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne (np. azbest)	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) – 17 01	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170106*
Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) – 17 01	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170107

Tabela 26 c.d.

Rodzaj odpadu	Podgrupa odpadu	Grupa odpadu	Kod
Inne niewymienione odpady	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika) – 17 01	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170182
Drewno	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych – 17 02	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170201
Szkło	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych – 17 02	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170202
Tworzywa sztuczne	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych – 17 02	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170203
Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych – 17 02	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170204*
Urobek z pogłębienia zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia – 17 05	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170505*
Urobek z pogłębienia inny niż wymieniony w 170505	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia – 17 05	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170506
Materiały izolacyjne zawierające azbest	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest – 17 06	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170601*
Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest – 17 06	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170604
Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 170801	Materiały konstrukcyjne zawierające gips – 17 08	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) – 17	170802
Papier i tektura	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200101

Tabela 26 c.d.

Rodzaj odpadu	Podgrupa odpadu	Grupa odpadu	Kod
Szkló	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200102
Tekstylia	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200111
Rozpuszczalniki	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200113
Kwasy	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200114
Alkalia	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200115
Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200128
Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200130
Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200133*
Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200134
Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200138
Tworzywa sztuczne	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200139
Metale	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200140
Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 01) – 20 01	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200199
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Inne odpady komunalne – 20 03	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200301
Odpady wielkogabarytowe	Inne odpady komunalne – 20 03	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200307
Odpady komunalne niewymienione w innych grupach	Inne odpady komunalne – 20 03	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie – 20	200399

Na obecnym etapie prac projektowych trudno jest dokładnie obliczyć ilości poszczególnych rodzajów odpadów. W Tabeli 27 oszacowano wstępnie ilości poszczególnych grup odpadów powstałych w trakcie budowy.

Tabela 27

Wstępnie ilości poszczególnych grup odpadów powstałych w trakcie budowy

Lp.	Materiał	Pochodzenie	Ilość	Miano	Sposób zagospodarowania
1.	Gruz betonowy, ceglany i kamienny	Rozbiórki, błędnie wylany beton, płyty dojazdowe	5000	[m ³]	Wykorzystanie na podbudowę, wywóz na składowisko odpadów
2.	Złom stal.	Pozostałość zbrojenia, rozbiórkowa stal	13500	[kg]	Wywóz złomowisko
3.	Drewno	Szalunki i pozostałości	700	[m ³]	Opał, śmieci wywóz na składowisko
4.	Ziemia	Urobek, wykop tunelu	29000	[m ³]	Wbudowanie w nasypy, rozplantowanie
5.	Humus	Zebrany z terenu budowy	24000	[m ³]	Sprzedaż lub wykorzystanie w projekcie zieleni
6.	Warstwy bitumiczne	Przebudowywane ulice, sfrezowania masa bitumiczna	3300	[m ³]	Wykorzystanie jako destruktu, sprzedaż
7.	Farby i rozpuszczalniki	Konserwacja maszyn i urządzeń	400	[l]	Utylizacja ,składowisko odpadów
8.	Złom met. kolorowych	Wymontowane przewody	5000	[kg]	Sprzedaż
9.	Śmieci ogólnobudowlane	Śmieci pochodzące z procesu budowlanego, śmieci bytowe	2600	[m ³]	Wywóz na składowisko odpadów

Na etapie projektu budowlanego należy wykonać projekt gospodarki odpadami i zastosować się do niżej omówionych wskazań zgodnych z Ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. nr 62, poz. 628 z 2001 r.) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami z dnia 21 marca 2006 r. (Dz. U. Nr 49, poz. 356 z 27 marca 2006 r.).

Wszystkie odpady powstające na etapie budowy projektowanej inwestycji powinny być wstępnie segregowane i gromadzone na terenie budowy, a następnie przekazywane do wtórnego wykorzystania, a odpady niepoddające się recyklingowi - wywożone do utylizacji bądź na składowisko komunalnych odpadów stałych, przez koncesjonowane firmy.

Odpady niebezpieczne wymagają specjalnego unieszkodliwiania lub składowania. Odpady materiałów budowlanych zawierających substancje niebezpieczne, w tym odpady ze środków kondycjonujących urabiany grunt, wymagają unieszkodliwiania przez przekształcenie fizyczne, chemiczne lub łączne fizyczne i chemiczne. Wywóz i unieszkodliwianie ewentualnych odpadów niebezpiecznych powinny być dokonywane przez uprawnione, koncesjonowane firmy.

Odpady powstające w trakcie realizacji inwestycji tj. materiały rozbiórkowe - głównie gruz betonowy i ceglany (odpady o kodzie 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07) oraz masy ziemne tj. grunty rodzime i nasypowe – gleba, ziemia (odpady o kodzie 17 05 04, 17 05 06) będą częściowo wykorzystywane na miejscu (np. do wypełnienia wykopów, do utwardzania powierzchni, jako podsypki) w ramach odzysku (proces R 14 zgodnie z załącznikiem nr 5 do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach - Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.). Niewykorzystane odpady w. wym. rodzajów będą przekazywane do wykorzystywania poza terenem inwestycji zgodnie z metodami odzysku określonymi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub

jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75 z 4 maja 2006 r., poz. 527) ramach procesu R14.

Na etapie projektu wykonawczego niezbędne będzie uzgodnienie miejsca zwalaki ziemi lub jej wykorzystania. Konieczne będzie także uzgodnienie tras wywozu ziemi, tak, aby ruch ciężkiego taboru był najmniej uciążliwy dla mieszkańców.

8.8 Oddziaływanie na OSOP Natura 2000

8.8.1 Charakterystyka obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły

(opracowano na podstawie Standardowego Formularza Natura 2000)

Obszar Dolina Środkowej Wisły wchodzi w skład europejskiej sieci obszarów specjalnej ochrony NATURA 2000 ustanowionych na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie specjalnej ochrony ptaków. Celem wyznaczenia w/w obszarów jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie ich siedlisk w niepogorszonym stanie.

Dolina Środkowej Wisły, obejmuje odcinek Wisły pomiędzy Dęblinem a Płockiem. Na obszarze ostoi rzeka zachowała swój naturalny charakter rzeki roztokowej, z licznymi wyspami (od łach piaszczystych po dobrze uformowane wyspy porośnięte roślinnością zielną). Największe z wysp są pokryte zaroślami wierzbowymi i topolowymi. Brzegi rzeki wraz z terasą zalewową zajmują intensywnie eksploatowane zarośla wikliny, łąki i pastwiska, na których wypasane są duże stada bydła. Pozostały tu również fragmenty dawnych lasów łęgowych.

Występują tu co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 9 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK).

Dolina Środkowej Wisły jest bardzo ważną ostoją ptaków wodno-błotnych - gniazduje tu ok. 40-50 gatunków.

W okresie łęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3, C6) następujących gatunków ptaków: brodziec piskliwy, krwawodziób, mewa czarnogłowa, mewa pospolita, ostrygojad (PCK), płaskonos, podgorzałka (PCK), podróżniczek (PCK), rybitwa białoczarna (PCK), rybitwa rzeczna, sieweczka obrożna (PCK), sieweczka rzeczna (PCK), śmieszka, zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bocian czarny, czajka i rycyk.

W okresie wędrówek w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje bocian czarny (do 245 osobników).

Obszar bardzo ważny dla ptaków zimujących i migrujących. W okresie zimy występuje co najmniej 1% populacji szlaku wędrówkowego (C2 i C3) czapli siwej i krzyżówki; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) zimuje gągoł i bielczek; ptaki wodno-błotne występują zimą w koncentracjach powyżej 20 000 osobników (C4).

Ujemny wpływ na obszar może mieć planowana regulacja koryta rzeki, a w szczególności długoterminowe plany jej kaskadyzacji; zanieczyszczenie wód, niszczenie lasów nadrzecznych; płoszenie ptaków w okresie łęgowym.

Zagrożenia lokalne to kłusownictwo rybactwo, palenie ognisk i pożary łąk, penetracja (raczej rzadka) przez wędkarzy wysp w okresie łęgowym ptaków, wycinanie przez miejscową ludność drzew (głównie w międzywalu).

Obszar podlega działaniom z zakresu ochrony przeciwpowodziowej. Istniejące obiekty i urządzenia związane z ochroną przeciwpowodziową oraz koryto rzeczne wymagają utrzymywania ich w należytych stanie technicznym. Na obszarze będą prowadzone działania zapewniające swobodny spływ wód oraz lodu. Przy wykonywaniu powyższych zadań zachowana zostanie dbałość o utrzymanie dobrego stanu ekologicznego doliny. Wykonywanie tych prac obejmuje różne fragmenty doliny rzecznej i nie ma istotnego wpływu na całość obszaru Natura 2000.

8.8.2 Uwarunkowania dotyczące przeprawy mostowej, wynikające z parametrów rzeki i walorów przyrodniczych Wisły w rozpatrywanym rejonie

(opracowano na podstawie koncepcji Programowo-Przestrzennej)

Projektowany w ciągu Trasy Krasińskiego most przez Wisłę znajduje się w obrębie warszawskiego odcinka rzeki.

Morfologia oraz warunki hydrauliczne koryta Wisły na odcinku od ujścia Pilicy do ujścia Narwi są zróżnicowane. W większości w ukształtowaniu koryta dominuje forma roztokowa (koryto z tzw. „błądzącym” strumieniem) a jedynie na krótkich odcinkach posiada ono zwartą formę lub dzieli się na ramiona. Jest to skutkiem zarówno zmiennych warunków geomorfologicznych wzdłuż biegu rzeki jak i różnego sposobu zabudowy, zagospodarowania i wykorzystania rzeki.

Najlepsze warunki przepływu występują na odcinkach o zwartym korycie (krótkie odcinki naturalne i odcinki uregulowane). Na odcinkach rozwidlonych oraz z tzw. „błądzącym” strumieniem, warunki przepływu są utrudnione przez tworzenie się licznych odsypisk i wysp. Na odcinkach takich mogą występować utrudnienia w spływie lodów i powstawać sprzyjające warunki do tworzenia się zatorów.

Na całym odcinku w rejonie Warszawy, dolina jest chroniona przed wylewami wielkich wód przez system wałów przeciwpowodziowych. W niektórych miejscach koryto rzeki biegnie bardzo blisko wałów przeciwpowodziowych, co może powodować zagrożenie bezpieczeństwa tych budowli. Na analizowanym odcinku zostały wykonane różne roboty regulacyjne. Wykonywane były w różnym czasie, według różnych koncepcji projektowych i dla różnych celów. Roboty te mają przeważnie lokalny charakter, z wyjątkiem odcinka warszawskiego - miejskiego, gdzie wykonana jest pełna (obustronna) regulacja koryta na długości kilkunastu kilometrów.

Zabudowa odcinka miejskiego - warszawskiego, związana jest z bezpieczeństwem przepraw mostowych, funkcjonowaniem różnych urządzeń i budowli oraz zapewnieniem odpowiedniej gwarancji zabezpieczenia przed wielkimi wodami.

Fragment rzeki od km 510,7 do km 520,3 przepływa przez centrum Warszawy i ma specjalny charakter, znacznie odbiegający od odcinków położonych powyżej i poniżej miasta. Wisła tutaj ma słabo wykształcone łuki i dla stabilizacji koryta została wykonana pełna regulacja rzeki na wody średnie. Obecnie lewy brzeg w rejonie portu Czerniakowskiego umocniony jest opaską brzegową. Od mostu Łazienkowskiego do przystani sportowej w rejonie stadionu Spójni jest zabudowany bulwarem, częściowo schodkowym, częściowo pionowym. Dalej, w rejonie Kępy Potockiej, brzeg ukształtowano przy wykorzystaniu gruzu i ziemi z wykopów prowadzonych na terenie miasta. Na prawym brzegu, na całym odcinku miejskim wykonano zabudowę regulacyjną w postaci ostróg, lokalnie uzupełnionych tamami podłużnymi. Praktycznie można stwierdzić, że Wisła na tym fragmencie jest już całkowicie uregulowana na wody średnie przy założeniu średniej teoretycznej szerokości koryta 220 m.

W większości rolę wałów przeciwpowodziowych pełnią wysoko położone trasy szybkiego ruchu: Wisłostrada i Wybrzeże Gdyńskie po lewej stronie oraz Wybrzeże Szczecińskie i Helskie po prawej stronie. Na skutek presji miasta koryto wielkich wód na odcinku śródmiejskim, od km 510 do km 522, jest znacznie zawężone. Powstał tzw. „gorset warszawski” o szerokości od 450 do 600 m z niewielkim obszarem tarasów zalewowych.

Na lewym brzegu odcinka, zabudowanym bulwarami, praktycznie jest to półka pośrednia bulwaru wykorzystywana do celów rekreacyjnych, ze ścieżką rowerową i urządzoną niską zielenią. W rejonie Kępy Potockiej taras się rozszerza i jest porośnięty naturalnym lasem łągowym i zakrzaczeniami wierzbowymi. Po prawej stronie, na całej długości brzeg i taras zalewowy porośnięty jest przerośniętymi zakrzaczeniami wierzbowymi, a na fragmentach lasem. W mieście, przy trasie nadwiślańskiej, już na tarasie zalewowym, wybudowano pojedyncze, niewielkie obiekty usługowe i rekreacyjne. Na odcinku pomiędzy mostem Gdańskim i mostem Grota Roweckiego zostały urządzone ogródki działkowe. W rejonie miasta rzeka była dawniej intensywnie wykorzystywana dla celów żeglugowych, w tym celu zbudowano obiekty związane z tą funkcją

rzeki: nabrzeża i przystanie, w większości wbudowane w bulwary na lewym brzegu oraz porty Czerniakowski, Praski i Żerański. Obecnie funkcja żegluga rzeki zanika i ma ona coraz mniejsze znaczenie. Rozpatruje się np. likwidację portu Praskiego.

Uzyskane dane z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wodowskazu Warszawa Port, obejmowały wartości przepływów maksymalnych rocznych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia, oraz wartości przepływów charakterystycznych.

Dane przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 28

**Wartości przepływów maksymalnych rocznych
o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia**

Prawdopodobieństwo przewyższenia P [%]	Przepływ maksymalny roczny Qmaxp [m³/s]	Rzędna zwierciadła wody [m npm Kr]	Rzędna zwierciadła wody [m np.„0”W-wa]
50	2620	81,41	3,45
20	3710	82,41	4,45
10	4400	82,92	4,96
5	5040	83,28	5,32
2	5840	83,65	5,69
1	6430	83,91	5,95
0,5	6910	84,10	6,14
0,1	8250	84,61	6,65

Tabela 29

Wartości przepływów charakterystycznych

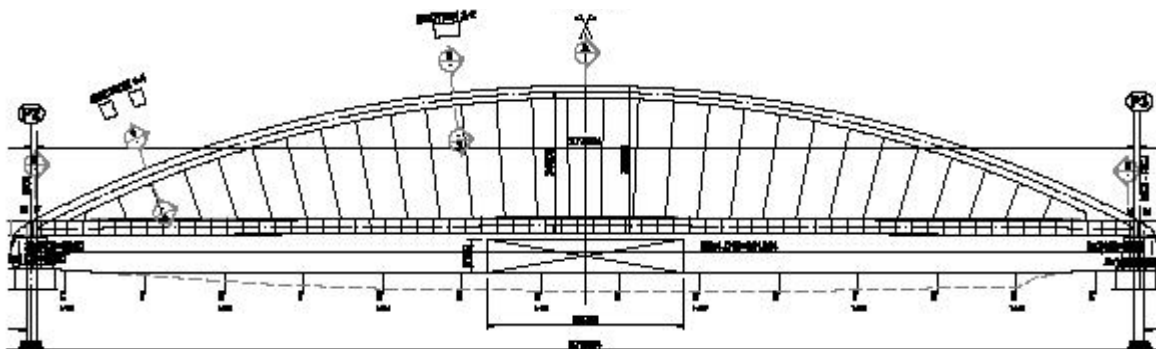
Przepływy charakterystyczne	Symbol	Przepływ [m³/s]	Rzędna zwierciadła wody [m npm Kr]	Rzędna zwierciadła wody [m mp.,0”W-wa]
Przepływ najniższy	NNQ	108	76,76	-1.20
Przepływ średni niski	SNQ	217	76,97	-0.99
Przepływ średni	SSQ	571	78,20	0.24
Przepływ wysoki	SWQ	2790	81,58	3.62
Przepływ najwyższy	WWQ	5650	83,56	5.60

W przewidywanym miejscu budowy mostu przez Wisłę, obszar Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły charakteryzuje się następującymi cechami charakterystycznymi:

1. Jest to odcinek położony w centrum Warszawy, gdzie ;
 - zabudowa miejska coraz bardziej zbliża się bezpośrednio do brzegów rzeki (Centrum Olimpijskie) ;
 - koryto rzeki ma znacznie mniejszą szerokość, niż na północ i południe od tego odcinka,
 - bezpośrednio nieopodal rzeki bieżą lub są planowane trasy, szczególnie po stronie lewobrzeżnej Warszawy, prowadzące stosunkowo intensywny ruch samochodowy,
 - koryto rzeki przecinają mosty: Grota-Roweckiego oraz Most Gdański.
2. W miejscu wejścia przeprawy mostowej lewy brzeg Wisły jest nieuregulowany w strefie brzegowej zachowały się niewielkie fragmenty naturalnych siedlisk rzecznych i nadwodnych. Teren ten stanowi łęg topolowy.

3. Na prawym brzegu rzeki w tzw. międzywalu brzeg zachował cechy częściowo naturalne. Jest uregulowany za pomocą tzw. ostróg, miedzy, którymi znajdują się fragmenty lądowe, okresowo zalewane, porośnięte zakrzaczami łęgowym wierzbowo-topolowym. Szerokość pasa lądowego w międzywalu wynosi od kilkudziesięciu do ok. 100 m. W miejscu projektowanej przeprawy mostowej znajdują się „dzikie” ogródki działkowe
4. Poza wałem po stronie wschodniej (i poza formalną granicą OSOP) znajdują się tereny przemysłowe Targówka. Jest to teren zurbanizowany z bardzo niewielkimi zadrzewieniami głównie topolowymi.

Konstrukcja nośna przeprawy składa się z trzech obiektów mostowych – przęsła nurtowego oraz dwóch estakad dojazdowych. Estakada lewobrzeżna składa się z dwóch przęseł po 86,10 m, zaś estakada prawobrzeżna składa się z trzech przęseł po 90,20 m. Podpory estakad znajdują się na terenach zalewowych. Najdłuższe przęsło znajduje się nad korytem Wisły i oparte jest na podporach usytuowanych na brzegu lewym na skarpie, a na prawym - na wale przeciwpowodziowym. Konstrukcja wału zostanie wzmocniona, a wszelkie jego funkcje ochronne zostaną utrzymane. Warunki realizacji i zakres określił Wojewódzki Zarząd Melioracji w Warszawie. Posadowienie przyczółka w wale podlega uzgodnieniu Marszałka Województwa Mazowieckiego. Konstrukcją nośną projektowanego przęsła głównego (nurtowe) o rozpiętości 277,00 m jest łuk o wysokości 32,25 m powyżej konstrukcji stalowej pomostu (Rys. 1). Całkowita długość przeprawy wynosi 727,65 m.



Rysunek 1 Widok ogólny przęsła nurtowego.

Takie rozmieszczenie podpór umożliwi swobodny przepływ wielkich wód powodziowych, pochodzących z lodu i sryżu.

Ilość podpór oraz ich rozstaw jest rozwiązaniem optymalnym, uwzględniającym:

- wymóg pozostawienia dużego światła pomiędzy filarami nurtowymi,
- potrzebę stabilności konstrukcji,
- jak najmniejszą ingerencję w obszar Natura 2000,

Funkcje przeprawy mostowej w układzie komunikacyjnym miasta narzucają jego szerokość, uwzględniającą:

- dwukierunkową trasę drogową z dwoma pasami ruchu kołowego w każdym kierunku, każdy pas o szerokości 3,50 m,
- torowisko tramwajowe o szerokości 7,00 m prowadzące jedną parę torów,
- ścieżkę pieszo-rowerową o szerokości 4,00 m umieszczone po obu stronach jezdni.

Wg M. Luniaka i W. Nowickiego, skład awifauny tego obszaru jest zróżnicowany - stosownie do niejednorodności środowiskowej omawianego obszaru. Występują tu trzy odmienne zespoły ptaków:

- 1) Zadrzewienia łęgowe nad Wisłą są zasiedlone przez osiadły, różnorodnym (ogółem - 54 gatunki) i bogaty ilościowo zespół ptaków leśnych i zaroślowych. Ptaki te gnieźdzą się tu (ogółem 32-40 gatunków łęgowych), bądź też zimują (co najmniej 22 gatunki). Występują tu licznie zarówno ptaki typowe dla warszawskich parków (np. kos, zięba, bogatka, sikora modra, wrona, kwiczoł, szpak), jak też takie, które wymagają środowiska o wyższych walorach naturalnych (np. bażant, dzięcioł zielony, gajówka, rudzik, strzyżyk)
- 2) Zespół ptaków występujący na odkrytej przestrzeni Wisły różni się bardzo od dwóch pozostałych: tworzą go głównie ptaki wodne i nadwodne, które na ogół nie występują tu stacjonarnie, a w szczególności nie gnieźdzą się. Nie ma tu ani jednego gatunku łęgowego, mimo ogólnie znacznej liczby (33) gatunków wykazanych jako regularnie występujące w tym środowisku. Jest to miejsce gdzie w ciągu całego roku zalatują mewy i krzyżówka, gdzie zatrzymują się, lub tylko przelatują, liczne gatunki ptaków wodno-błotnych odbywających Wisłą swoje wędrówki wiosną i jesienią (np. brodziec, kaczki, perkozy, kormorany, rybitwy), wreszcie jest to też miejsce zimowania kilku gatunków kaczek (np. krzyżówka, czernica, gągoł, nurogęś), mew, a nierzadko nawet bielika. Poza gatunkami występującymi regularnie - pojawia się tu też, co najmniej kilkanaście innych - są to rzadcy lub przypadkowi goście, których pojawienie się związane jest na ogół ze szlakiem wędrównym Wisły. Bywają wśród nich rzadkości faunistyczne - np. lodówka i uhla.

Szczegółowe obserwacje siedlisk roślinnych i zwierzęcych zamieszczono w Aneksie do Raportu, stanowiącego integralną część niniejszego Raportu.

Wrażliwość siedlisk i gatunków ptaków w OSOP na negatywny wpływ przedsięwzięć realizowanych w strefie korytowej Wisły

Podstawowe zagrożenia awifauny OSOP "Dolina Środkowej Wisły" wynikają z:

- ograniczania roztokowego charakteru koryta rzeki, głównie w wyniku regulacji brzegów i realizacji budowl w jej korycie,
- zmniejszania powierzchni lub zmiany warunków siedliskowych łągów topolowo-wierzbowych,
- utrudniania warunków przelotu ptakom migrującym, m. in. poprzez realizację przeszkód w obrębie koryta (budowle, mosty, linie energetyczne) oraz regulację koryta eliminującą naturalne wyspy, łachy itp.

Czynnikami w istotny sposób oddziałującymi na stan awifauny w sąsiedztwie tras komunikacyjnych są:

- fizyczna likwidacja siedlisk w wyniku realizacji trasy,
- degradacja siedlisk w sąsiedztwie budowli komunikacyjnych,
- podwyższona śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z pojazdami lub budowlami komunikacyjnymi,
- fragmentacja siedlisk a co za tym idzie - populacji ptaków,
- zmiany w składzie fauny na terenach przyległych do tras - w tym innej niż ptaki - oddziałujące pośrednio na awifaunę (zwierzęta stanowiące pożywienie ptaków, zwierzęta stanowiące zagrożenie dla ptaków),
- hałas,
- wzrost natężenia ludzkiej penetracji terenu.

Zaletą projektu Trasy Krasińskiego jest przeprawa estakadowo –mostowa nienaruszająca koryta rzeki, filary mostu poza głównym korytem Wisły, i dająca możliwość pozostawienia korytarzy ekologicznych na tych terenach Natury 2000 dojazdu do przeprawy mostowej na estakadach. Po stronie lewobrzeżnej dwóch filarów w rozstawie co 86 m po stronie prawobrzeżnej trzech filarów w rozstawie co 90 m.

8.8.3 Analiza oddziaływania wniosku na – OSOP Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”

Bezpośrednie i częściowo nieodwracalne oddziaływanie związane z budową planowanej inwestycji w obszarze Natura 2000 będzie polegało na zniszczeniu zbiorowisk roślinnych (siedlisk przyrodniczych). Przewidywana powierzchnia, na której może dojść do usunięcia roślinności wynosi ok. 4,0 ha. Teren w obrębie łądu nieodwracalnie zajęty pod samą inwestycję (konstrukcje mostowe) należy oszacować na ok. 1,82 ha, co stanowi niespełna 0,02% całkowitej powierzchni obszaru Natura 2000. Pozostały obszar utraconego siedliska będzie mógł być odtworzony po zakończeniu budowy.

Zniszczenie roślinności, a tym samym siedlisk przyrodniczych będzie związane z potrzebą zapewnienia terenu pod samą konstrukcję, a także z doprowadzeniem dróg dojazdowych do placu budowy. Proponuje się, wszelka infrastruktura związana z zapleczem budowy została zlokalizowana poza obszarem Natura 2000.

Przewiduje się, że niezbędne usunięcie szaty roślinnej w trakcie budowy mostu nie powinno mieć wpływu na funkcjonowanie całego obszaru Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły.

Jednocześnie mając na uwadze występujące w tym obszarze ptaki zalecane jest rozpoczęcie prac estakadowo-mostowych po okresie lęgowym, tj. *po 1 sierpnia*

8.9 Ochrona przyrody. Wpływ inwestycji na szatę roślinną

8.9.1 Uwagi ogólne

Potencjalne oddziaływanie inwestycji liniowej, w tym trasy komunikacyjnej, na szatę roślinną należy rozpatrywać w trzech kategoriach:

- zniszczeń fizycznych kompleksów roślinności i pojedynczych drzew;
- obniżenia potencjału biologicznego biocenoz w wyniku rozczłonkowania zespołów, bądź odcięcia przez barierę trasy od terenów zasilających;
- potencjalnych zmian warunków siedliskowych wynikających np. ze zmian stosunków wodnych (obniżenia zwierciadła wody gruntowej lub podtopienia terenu) czy zanieczyszczeniu środowiska.

8.9.2 Zniszczenia fizycznych kompleksów roślinności i pojedynczych drzew

Przebieg planowanej Trasy Krasińskiego, po wybraniu ze względów środowiskowych, najkorzystniejszego Wariantu I, napotyka na swym przebiegu drzewa i zakrzewienia kolidujące z trasą. Poniższe zestawienie przedstawia zadrzewienia i zakrzaczenia, które powinny być usunięte, bądź przesadzone.

Drzewa i krzewy do usunięcia bądź przesadzenia - wariant I

- Węzeł Krasińskiego Wybrzeże Gdyńskie (Wisłostrada) – 14 drzew + zakrzaczenia oliwnika;
- Skrzyżowanie Czarneckiego - Krasińskiego - aleja dwuspalerowa – brak usunięć;
- KS „Spójnia” – 2/5 szpaleru drzew na granicy stadionu z ulicą, oraz 17 drzew na terenie hipodromu i kortu tenisowego;
- Węzeł Jagiellońska - Krasińskiego -16 drzew ;
- Odcinek od ul. Jagiellońskiej do bramy FSO – 66 drzew ;
- Odcinek przechodzący przez tereny FSO i PKP – 70 drzew ;
- Odcinek od terenów PKP do węzła Odrowąża – Wysockiego – Budowlana – 41 drzew ;
- Węzeł Odrowąża – Wysockiego – Budowlana – 13 drzew.

8.9.3 Obniżenie potencjału biologicznego biocenoz w wyniku rozczłonkowania zespołów, bądź odcięcia przez barierę trasy od terenów zasilających

W wyniku budowy estakadowego dojazdu do mostu i ulokowania podpór estakad i filaru mostu podczas budowy nastąpi obniżenie potencjału biologicznego biocenoz, zarówno na terenie pomiędzy skarpią wiślaną, a brzegiem rzeki po stronie lewobrzeżnej – obszar ok. 1,12 ha łąg topolowy zapisany w ewidencji gruntów jako Bz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, jak również po stronie prawobrzeżnej pomiędzy brzegiem rzeki a skarpią terenem „dzikich” ogródków działkowych – obszar 07.ha łąg wierzbowy.

8.9.4 Potencjalne zmiany warunków siedliskowych

Po przeprowadzeniu robót budowlanych i wprowadzeniu nasadzeń odnowieniowych zmiany warunków siedliskowych będą niewielkie występujące w cieniu przeprawy estakadowo-mostowej.

8.10 Wpływ na teren zamknięty

Trasa Krasińskiego przebiegać będzie przez działkę nr ew. 1 obręb 4-18-04, która jest terenem zamkniętym, zgodnie z Decyzją nr 62 Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 2005 roku w sprawie ustalenia terenów, przez które przebiegają linie kolejowe jako terenów zamkniętych (Dz. Urz. MI nr 11, poz. 72).

Jest to teren przemysłowy, położony poza obszarem prawnie chronionym, na którym obowiązują zaostrzone kryteria dopuszczalnych poziomów dla niektórych substancji w powietrzu. Na terenie tym poziom hałasu nie jest normalizowany.

Standardy jakości gleby i ziemi dla terenów przemysłowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359).

Wprowadzenie w tym miejscu projektowanej Trasy nie będzie negatywnie oddziaływać na teren zamknięty.

8.11 Wpływ na krajobraz

Projektowana Trasa Krasińskiego na odcinku Pl. Wilsona do ul. Budowlanej wraz z przeprawą mostową i torowiskiem tramwajowym będzie miała wpływ na walory krajobrazowe jako element sztucznego krajobrazu.

Należy zwrócić uwagę, że most „Krasińskiego” będzie siódmą przeprawą przecinającą Wisłę w Warszawie. Zaprojektowana kolorystyka mostu będzie wkomponowywała się w obraz przyrodniczy w miejscu przeprawy.

Wprowadzone pastelowe kolory będą harmonizowały zarówno z otoczeniem przeprawy po dwóch jej brzegach, jak również z sąsiadującymi mostami Grota-Roweckiego i Gdańskim.

Projektowana Trasa Krasińskiego przebiegać będzie również przez tereny zabudowane i przemysłowe FSO i stacji rozrządowej Warszawa – Praga. W związku z tym nie będzie ona miała wpływu na walory krajobrazowe w tej części miasta.

8.12 Ryzyko poważnych awarii nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska

Katastrofy i wypadki niszczą środowisko w stopniu trudno przewidywalnym, a jako zjawiska losowe, mogą występować właściwie z określonym prawdopodobieństwem w każdym miejscu.

Organizacja odpowiednich służb w systemie międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym w znacznym stopniu pozwala ograniczyć negatywne skutki katastrof i wypadków. Ograniczać ryzyko wypadku można u źródła metodami prewencyjnymi, ale trzeba też być przygotowanym zawsze na wystąpienie wypadku.

W przypadku wyjątkowego zagrożenia wynikającego z katastrofy ekologicznej np. wywrócenia cysterny z paliwem lub innego pojazdu przewożącego substancje niebezpieczne może dojść do niekontrolowanej emisji dużych stężeń zanieczyszczeń np. substancji ropopochodnych, co doprowadzić może do skażenia gruntu. Skutecznym środkiem do likwidacji rozlewisk substancji toksycznych są preparaty sorpcyjne, pochłaniające oleje i inne substancje ropopochodne, kwasy, zasady oraz toksyczne lub palne ciecze. W przypadku zaistnienia awarii należy nanieść granulaty na rozlaną ciecz i po zakończeniu absorpcji usunąć substancję.

8.13 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Przeprowadzone analizy wykazały, że oddziaływanie tras komunikacyjnych na środowisko, zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji będzie mieć zasięg ograniczony do bezpośredniego otoczenia planowanego przedsięwzięcia.

Oznacza to, że nie przewiduje się jakiegokolwiek oddziaływania planowanego przedsięwzięcia o zasięgu wykraczającym poza granice Kraju.

9. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Lokalizacja Trasy Krasińskiego od pl. Wilsona do ul. Budowlanej została określona w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego. Na wcześniejszych etapach procedury prowadzono analizy wariantowe przebiegu trasy.

Lokalizacja przeprawy mostowej jest ściśle związana z funkcją trasy w układzie komunikacyjnym miasta. Przyjmując takie założenie oraz mając na uwadze fakt, że cały obszar Natura 2000 obejmuje odcinek Wisły między Dęblinem, a Płockiem, należy stwierdzić, że nie ma możliwości uniknięcia kolizji z istniejącym obszarem Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły.

Projektowana trasa, łączyć będzie planowaną przeprawę mostową wraz z torowiskiem tramwajowym z Targówkiem. Całość przedsięwzięcia, jako droga powiatowa będzie łączyć ciągi ulic o podstawowym znaczeniu dla północnych dzielnic Warszawy, zapewniając dobrą komunikację lewobrzeżnych dzielnic Żoliborza i Bielania z Prawobrzeżnym Targówkiem oraz dzielnicami przylegającymi, zgodnie z założeniami „Strategii Zrównoważonego Rozwoju Systemu Transportowego Warszawy na lata 2007-2013 i dalsze. Ułatwi także dojazd do Warszawy z regionu mazowieckiego, odciążając z ruchu centrum Warszawy sąsiadujące mosty (Grota-Roweckiego i Gdański), które stanowią elementy układu obwodnic miasta (Obwodnica Ekspresowa i Obwodnica Śródmiejska). Trasa przebiegać będzie przez tereny:

- Żoliborza w śladzie istniejącej ulicy Krasińskiego, co ogranicza do minimum ingerencję w istniejące zagospodarowanie przestrzenne tej dzielnicy;
- Wisły w miejscu istniejącego, naturalnego przewężenia koryta rzeki, co umożliwi budowę mostu w taki sposób, że obie podpory mostu są zlokalizowane po dwóch stronach rzeki, bez ingerencji w koryto i nurt rzeki;

- Żerania w śladzie istniejącej ulicy Kotsisa, oraz tereny przemysłowe sprzyjając rozwojowi tego obszaru i uzupełnienie zagospodarowania o funkcje biurowe i usługowe, zgodnie ze „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Warszawy”;
- przemysłowe stacji rozrządowej Warszawa-Praga;
- Bródna, sprzyjając rozwojowi tego obszaru, przede wszystkim na odcinku od ul. Oliwskiej do ul. Odrowąża.

Należy zadać sobie pytanie, czy istnieją alternatywne (korzystniejsze dla środowiska) lokalizacje przejścia przez Wisłę?

Przesunięcie przeprawy mostu Krasińskiego w kierunku północnym lub południowym spowoduje większą ingerencję w obszar Natura 2000, z racji zwiększenia szerokości rzeki i doliny oraz pasów zarośli łęgowych. Z czym związany jest wzrost liczebności ptaków łęgowych, zarówno gatunków zaroślowych jak również wodno-błotnych. Na szerszym tarasie przepływowym rzeki częściej pojawiają się płycizny, ławice i wyspy rzeczne stanowiące ważne miejsce dla ptaków łęgowych oraz żerujących podczas wędrówek zimą. Tak więc, przesunięcie lokalizacji mostu w jednym lub drugim kierunku spowodowałoby, że oddziaływanie na obszar Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły znacząco by wzrosło. Ponadto przesunięcie mostu w miejsce, w którym zwiększa się szerokość rzeki mogłoby spowodować konieczność budowy podpór mostu w nurcie rzeki, co spowodowałoby znaczący wzrost oddziaływania na obszar Natura 2000.

Biorąc pod uwagę pozostałe uwarunkowania środowiskowe (inne cenne obszary, istniejącą zabudowę) należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że na terenach silnie zurbanizowanych (Żoliborz, Żerań, Bródno) trasa przebiega w śladzie istniejących ulic: Krasińskiego, Kotsisa, Budowlana, co ogranicza do minimum ingerencję w istniejące zagospodarowanie przestrzenne, zwłaszcza Żoliborza. Na pozostałym obszarze są to tereny przemysłowe oraz zaniedbane, w wyniku budowy trasy nastąpi rozwój tego terenu i uzupełnienie zagospodarowania o funkcje biurowe i usługowe.

Przesunięcie trasy Krasińskiego w kierunku południowym na prawym brzegu Wisły spowoduje kolizję z istniejącym Cmentarzem Bródnowskim, który wpisany jest do rejestru zabytków.

Powyższe rozważania na temat potencjalnego wpływu projektowanej inwestycji na obszar Natura 2000 – Dolina Środkowej Wisły oraz biorąc pod uwagę pozostałe uwarunkowania środowiskowe, można stwierdzić, że proponowany przebieg przeprawy mostowej Trasy Krasińskiego jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska przyrodniczego.

10. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Opis metod prognozowania znaczących oddziaływań inwestycji na klimat akustyczny oraz powietrze atmosferyczne zamieszczone są w rozdziale 8.

Na etapie budowy wystąpią następujące oddziaływania :

1. Czasowy wzrost zapylenia oraz emisja spalin z transportu materiałów i maszyn budowlanych. Dodatkowym czynnikiem zwiększającym zanieczyszczenie środowiska na etapie budowy mogą być utrudnienia w ruchu powodujące zatory pojazdów, które mogą być przyczyną zwiększonej emisji zanieczyszczeń. Dlatego też

ważnym czynnikiem ograniczającym szkodliwe oddziaływanie na etapie budowy jest zapewnienie efektywnych dojazdów do terenu budowy. Z uwagi na lokalizację inwestycji w Centrum miasta jest to zagadnienie szczególnie istotne.

2. Emisja hałasu. Na etapie budowy inwestycji nastąpią okresowe uciążliwości związane z pracą ciężkiego sprzętu oraz pojazdów transportujących materiały i surowce.
3. Szczególnie istotnym problemem będą powstające masy ziemne. Na etapie projektu wykonawczego konieczne będzie uzgodnienie miejsca zwalki ziemi lub jej wykorzystania. Konieczne będzie także uzgodnienie tras wywozu ziemi, tak, aby ruch ciężkiego taboru był najmniej uciążliwy dla mieszkańców.

Funkcjonowanie przedsięwzięcia spowoduje stałe uciążliwości:

1. zwiększenie ruchu kołowego (samochodowego i autobusowego) oraz szynowego (tramwajowego), co przyczyni się do:
 - zwiększonej emisji substancji zanieczyszczających o charakterze komunikacyjnym do powietrza atmosferycznego;
 - wtórnego zapylenia wynikającego z porywania cząstek pyłu pochodzenia naturalnego, przemysłowego i komunalnego, osadzonych na skutek siły grawitacji, przez powstające w otoczeniu pojazdu strugi i wiry powietrza. Ilość pyłów wtórnych jest o kilka rzędów wielkości większa od ilości cząstek stałych wytwarzanych w silnikach i innych podzespołach pojazdów samochodowych. Wtórnemu zapyleniu zapobiega się przez zamiatanie i mycie jezdni oraz przez nasadzenie i pielęgnację roślinności izolacyjnej w otoczeniu dróg;
 - zanieczyszczenie gruntu substancjami ropopochodnymi w rejonie tras komunikacyjnych oraz parkingów i miejsc postojowych;
 - podwyższonej emisji hałasu komunikacyjnego samochodowego i tramwajowego.
2. powstawanie dużych ilości ścieków opadowych i roztopowych z powierzchni utwardzonych (jezdnie, parkingi oraz miejsca postojowe), które mogą być zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi oraz zawiesiną mineralną. Odprowadzanie wód opadowych kolektorem do rzeki Wisły może spowodować zanieczyszczenie wód odbiornika oraz zmianę reżimu wodnego. W celu uniknięcia zanieczyszczenia wód Wisły proponuje się zainstalowanie urządzeń podczyszczających na wylocie wód opadowych do odbiornika.
3. powstawanie odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne i obojętne. Gospodarka odpadami będzie opierać się na miejskim systemie gromadzenia i unieszkodliwiania odpadów. Odpady komunalne wywożone na składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne mogą powodować:
 - zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego. Wody opadowe infiltrujące przez złoża odpadów wymywają zanieczyszczenia mineralne i organiczne. Odcieki ze składowisk odpadów komunalnych charakteryzują się wyższą niż w ściekach bytowo-gospodarczych koncentracją substancji organicznych i mineralnych. Zawierają one znaczny ładunek zanieczyszczeń wahający się od kilkuset do kilkudziesięciu tysięcy mgO_2/l jako ChZT i BZT₅.
 - zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego poprzez emisję biogazu, aerozoli biologicznych, pylenie z powierzchni złoża odpadów. W masie odpadów gromadzonej na składowisku przebiega szereg procesów biochemicznych, w tym fermentacja metanowa, podczas której uwalniane są m.in.



TRASA „KRASIŃSKIEGO”

PROJEKT NR DZP/16/W/6/09



dwutlenek węgla, metan, siarkowodór, merkaptany oraz amoniak. Związki te w postaci tzw. gazu składowiskowego odpowiedzialne są między innymi za uciążliwość odorową obiektu.



Tabela 30

Etap inwestycji/ proces budowlany	Rodzaje oddziaływań	Charakter oddziaływania					skumulowane	
		bezpośrednie	pośrednie	krótko- terminowe	średnio- terminowe	długo- terminowe		stałe
ETAP BUDOWY								
Przygotowanie i funkcjonowanie placu budowy, dróg technologicznych, zaplecza budowy	Całkowite lub częściowe zniszczenie szaty roślinnej							
	Śmiertelność fauny							
Zniszczenie siedlisk flory i fauny	Degradacja gleby							
	Zmiana rzeźby terenu							
Zanieczyszczenie powietrza	Zanieczyszczenie powietrza	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	NIE	TAK
	Emisja hałasu							
Powstawanie dużych ilości wód opadowych i roztopowych	Powstawanie dużych ilości wód opadowych i roztopowych							
	Powstawanie dużych ilości odpadów							
Roboty ziemne w pasie technicznym drogi (roboty przygotowawcze, odwodnienie, wymiana gruntów, praca maszyn i urządzeń	Całkowite lub częściowe zniszczenie szaty roślinnej							
	Śmiertelność fauny							
Zniszczenie siedlisk flory i fauny	Degradacja gleby							
	Zmiana rzeźby terenu							
Zaburzenie warunków hydrogeologicznych	Zanieczyszczenie powietrza	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK
	Emisja hałasu							
Powstawanie dużych ilości wód opadowych i	Powstawanie dużych ilości wód opadowych i							

roztopowych odpadów								
Zasadniczy etap budowy drogi, konstrukcji mostowej i innych obiektów inżynierskich	Degradacja gleby Zaburzenie warunków hydrogeologicznych Zaburzenie stosunków wodnych Zanieczyszczenie powietrza Emisja hałasu Powstawanie dużych ilości wód opadowych i roztopowych Powstawanie dużych ilości odpadów	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	NIE	TAK

ETAP EKSPLOATACJI

Istnienie obiektu antropogenicznego w przestrzeni	Zajęcie powierzchni biologicznie czynnej Powstanie bariery na terenie korytarza ekologicznego Możliwość wnikania gatunków obcych	TAK	TAK	NIE	NIE	TAK	NIE	TAK
Eksploatacja obiektu (ruch pojazdów, konserwacja infrastruktury)	Śmiertelność fauny Wzrost poziomu zanieczyszczenia wody, gleby i powietrza Wzrost emisji hałasu	NIE	TAK	NIE	NIE	TAK	NIE	TAK
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	Możliwość skażenia środowiska na skutek wypadków i kolizji	TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	TAK	NIE

ETAP LIKWIDACJI

Rozbiórka elementów infrastruktury		TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	TAK	NIE	
Ewentualna potrzeba usunięcia roślinności Degradacja gleby Zmiana rzeźby terenu Zanieczyszczenie powietrza, emisja hałasu Zmiana stosunków wodnych Zmiana warunków hydrogeologicznych		TAK	TAK	TAK	NIE	NIE	TAK	NIE	
PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE POWODUJĄCE SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIA W POWIĄZANIU Z ANALIZOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM									
Remont Mostu Grota Roweckiego		<p>Całkowite lub częściowe zniszczenie szaty roślinnej Śmiertelność fauny Zniszczenie siedlisk flory i fauny Degradacja gleby Zmiana rzeźby terenu Zaburzenie warunków hydrogeologicznych Zmiana stosunków wodnych Zanieczyszczenie powietrza Emisja hałasu Powstawanie dużych ilości wód opadowych i roztopowych Powstawanie dużych ilości odpadów Możliwość wnikania gatunków obcych</p>							
		TAK	TAK	NIE	NIE	TAK	TAK	NIE	TAK

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

W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań na środowisko przewiduje się zastosowanie szeregu działań minimalizujących oraz rozwiązań technicznych.

W celu zminimalizowania niekorzystnego oddziaływania projektowanej Trasy na wody powierzchniowe proponuje się zainstalowanie separatora na wylocie wód opadowych odprowadzanych do rzeki Wisły. Proponuje się zainstalowanie separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem typ ECO II 80/800 firmy ECOLOGIC.

Na terenach, na których przewiduje się pogorszenie warunków akustycznych proponuje się zastosowanie następujących rozwiązań minimalizujących uciążliwości związane z emisją hałasu, drgań i wibracji:

- zainstalowanie standardowych ekranów akustycznych,
- wymiana okien na okna o wyższej izolacyjności akustycznej,
- dokonanie nasadzeń wysokiej roślinności ochronnej,
- zastosowanie wzdłuż ul. Krasińskiego tzw. „nawierzchni cichej”, która może spowodować obniżenie poziomów dźwięków do 5 dB,
- zastosowanie specjalnych rozwiązań tłumiących drgania i wibracje przy realizacji torowiska tramwajowego, tzn. systemu bezpodsypkowej konstrukcji nawierzchni toru w systemie szyny w otulinie. Pomiar porównawczy poziomu wibracji transmitowanych od toru o podsypkowej konstrukcji nawierzchni i toru o bezpodsypkowej konstrukcji nawierzchni w systemie szyny w otulinie, wykazały, że zastosowanie tego systemu obniża poziom wibracji o ok. 10 dB w przedziale częstotliwości 16 – 31 Hz w odniesieniu do poziomu dla klasycznej, podsypkowej konstrukcji nawierzchni.

Proponowane rozwiązania będą stosowane indywidualnie w zależności od potrzeb.

Wpływ projektowanej Trasy na powietrze atmosferyczne będzie znaczący. W celu zminimalizowania szkodliwego oddziaływania na środowisko proponuje się zastosowanie środków ochronnych w postaci pasów zieleni izolacyjnej lub ekranów.

Kompensacja przyrodnicza w rozumieniu ustawy Prawo Ochrony Środowiska (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.) to zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.

Bardzo istotną rolę w zapewnieniu kompensacji przyrodniczej będą stanowiły nowe nasadzenia roślinne rekompensujące straty wywołane wycinką istniejącej zieleni. Należy przewidzieć również zieleni ochronną złożoną z drzew i krzewów, wkomponowaną w otaczający krajobraz. Należy zastanowić się nad obsadzeniem zielenią projektowanych ekranów akustycznych.

Konieczne jest prowadzenie robót budowlanych w sposób, który będzie w najmniejszym stopniu ingerował w istniejącą szatę roślinną. Te drzewa cennych gatunków, których usunięcie będzie niezbędne, należy przesadzić w miejsca wskazane przez Urząd Miasta. Drzewa znajdujące się w sąsiedztwie budowy, w miejscach gdzie narażone mogą być na uszkodzenia mechaniczne lub przesuszenia gleby przy wykopach należy zabezpieczyć

osłonami pni, lub zapewnić podlewanie w okresach suszy.

Po realizacji inwestycji należy w maksymalnym możliwym stopniu odtworzyć nasadzenia w najbliższym sąsiedztwie, stosując ewentualnie gatunki odporniejsze, mniej agresywne w zakresie penetracji korzeni. Podstawowym wymogiem jaki musi spełnić zieleń przy trasie komunikacyjnej jest zgodność z wymogami bezpieczeństwa ruchu, a zwłaszcza zachowania dobrej widoczności na skrzyżowaniach, zakrętach, włączeniach.

Ważnym kierunkiem ochrony środowiska, który powinien być uwzględniony w rozpatrywanym przypadku to działania defragmentacyjne. Proponuje się tu wykorzystanie budowy przeprawy mostowej do zwiększenia kontaktu strefy korytowej Wisły z sąsiadującymi z mostem zadrzewieniami i zakrzaczaniami topolowo-wierzbowymi. Projekt rozwiązań na lewym brzegu powinien ujmować ten aspekt.

Tak więc bardzo konkretnym zabiegiem ochronnym powinno być uporządkowanie terenu pod i w sąsiedztwie estakad, tak by zwiększyć drożność ekologiczną prostopadle do rzeki.

W skład tych działań powinna wejść przede wszystkim rekultywacja powierzchni międzywał, szczególnie przekształconej przez nagromadzenie gruzów i śmieci. Według szacunkowych ocen należałoby zrehabilitować teren około 2-5 ha.

Rekultywacja ta powinna – w świetle tego, co zaznaczono wyżej - obejmować:

- rekultywację terenu zniszczonego w trakcie budowy,
- rekultywację dodatkową prowadzącą do udrożnienia korytarza ekologicznego pod estakadą mostową.

Rekultywacja dzikich obszarów wysypisk podniesie walory krajobrazowe terenów nadrzecznych, potencjalnie atrakcyjnych rekreacyjnie. Jednakże działania związane z funkcją rekreacyjno-wypoczynkową tych terenów powinny być bezwzględnie realizowane w zakresie uzgodnionym z Wojewódzkim Konserwatorem przyrody. Bowiem na ogół w odniesieniu do OSO nie jest pożądane rozwijanie funkcji sprzyjających wzrostowi antropopresji.

Bardzo istotną rolę w zapewnieniu łagodzenia skutków budowy przeprawy mostowej będą stanowiły nowe planowe nasadzenia roślinne rekompensujące straty wywołane wycinką istniejącej zieleni. Ze względu na naturalny charakter omawianego terenu do nasadzeń należy zastosować gatunki rodzime, odpowiednio dobrane do siedliska, a w miarę możliwości – oparte o materiał siewny i sadzonkowy z istniejących aktualnie zasobów przyrodniczych, pobrany w tym celu przed rozpoczęciem robót. Zwiększa to szansę na powodzenie podczas nowych nasadzeń (właściwie – nasadzeń „introdukcyjnych”) zachowując jednocześnie ten sam typ zieleni. Architektonicznie - nowe nasadzenia należy wkomponować w istniejącą szatę roślinną.

Innym aspektem konieczności zastosowania do odtworzenia zbiorowisk roślinności gatunków rodzimych jest potrzeba ochrony w tym rejonie fauny bezkręgowców.

Bezwzględnie należy uzupełnić wszelkie ubytki roślinności w łągach topolowo-wierzbowych porastających brzegi Wisły.

Przy projektowaniu roślinności trzeba pamiętać o minimalizacji potencjalnych zakłóceń w funkcjonowaniu systemu wymiany i regeneracji powietrza doliny Wisły.

12. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Ustawa POŚ określa inwestycje mogące pogorszyć stan środowiska dopuszcza utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska na terenach z nią

sąsiadujących.

W przypadku planowanej inwestycji przepisy te nie znajdują zastosowania ze względu na znikome oddziaływanie na tereny sąsiadujące z obiektem. Zaproponowane w „Koncepcji technicznej”, rozwiązania minimalizujące wpływ inwestycji na środowisko pozwolą na ograniczenie wpływu przedsięwzięcia na tereny sąsiednie.

13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

13.1 Miejsca konfliktów lokalnych

Budowa trasy Plac Wilsona – Jagiellońska może wywołać konflikty lokalne związane ze skierowaniem potoku samochodów z prawobrzeżnej Warszawy przeprawą mostową w ciąg komunikacyjny Krasińskiego – Plac Wilsona.

Na stronie lewobrzeżnej Warszawy inwestycja ta może budzić zastrzeżenia mieszkańców osiedli Dziennikarska, Żoliborz Oficerski oraz osób zamieszkałych w budynkach zlokalizowanych bezpośrednio przy trasie Krasińskiego.

Po stronie prawobrzeżnej projektowana Trasa koliduje z pojedynczymi budynkami w rejonie ulicy Budowlanej i Oliwskiej. Dlatego też należy spodziewać się protestów mieszkających w tych budynkach ludzi oraz właścicieli istniejących w tym rejonie punktów usługowych.

Przewiduje się również protest mieszkańców budynków przy ul. Gersona i Witkiewicza w związku z planowaną likwidacją istniejącego przy ul. Kotsisa placu zabaw i boiska sportowego.

Ponadto można spodziewać się również konfliktów społecznych z mieszkańcami osiedli mieszkaniowych narażonych na uciążliwości hałasowe ze strony planowanej drogi. Są to mieszkańcy budynków przy ul. Gersona, Witkiewicza, Budowlanej i Palestyńskiej.

13.2 Konflikty i kontrowersje o charakterze ogólnym

Należy liczyć się z retorsjami środowisk ekologicznych wiążącymi się z przeprowadzeniem Trasy przez obszary Natury 2000 OSOP „Dolina Środkowej Wisły” oraz Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

14. MONITORING ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

Poniżej przedstawiono zakres monitoringu, jaki - w wyniku przeprowadzonych analiz - wydaje się wskazany dla omawianej inwestycji zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji.

O ile przedstawiony niżej zakres monitoringu w trakcie budowy należy uznać za niezbędny, to zakres monitoringu w trakcie eksploatacji powinien być określony na dalszym etapie prac projektowych, przede wszystkim po ostatecznym szczegółowym ustaleniu lokalizacji i technologii budowy poszczególnych obiektów.

Monitoring Trasy Krasińskiego będzie prowadzony zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji inwestycji.

14.1 Monitoring w trakcie budowy

1. Monitoring poziomu wód powierzchniowych

2. Monitoring niekontrolowanych przejawów deformacji na powierzchni terenu
3. Monitoring stanu zieleni, w tym przede wszystkim drzew
4. Monitoring hałasu w rejonach prowadzenia naziemnych prac budowlanych
5. Monitoring jakości ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej

14.2 Monitoring w trakcie eksploatacji

1. Monitoring emisji zanieczyszczeń
2. Monitoring jakości wód opadowych odprowadzanych z powierzchni obiektów mostowych
3. Monitoring chemizmu wód
4. Kontrola korozji elementów żelbetowych
5. Monitoring stanu technicznego obiektów budowlanych
6. Monitoring hałasu

15. TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCE Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Podstawowe trudności związane z opracowaniem raportu wynikają z wczesnego etapu prac projektowych, na jakim obecnie znajduje się Trasa Krasieńskiego.

Przy tworzeniu wariantów koncepcji Trasy zmianom podlegały węzły komunikacyjne jak również projekt mostowy.

W związku z tymi zmianami, część danych wejściowych do niniejszego raportu ma charakter wstępnych założeń projektowych.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik 1 Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 25 000

Załącznik 2 Inwentaryzacja zieleni

Załącznik 3 Wyniki analiz akustycznych wraz z mapą akustyczną

Załącznik 4 Pismo WIOŚ

Załącznik 5 Wyniki analiz emisji do powietrza atmosferycznego – prognoza 2016

Załącznik 6 Wyniki analiz emisji do powietrza atmosferycznego – prognoza 2026