

# **W R – Ś R O D O W I S K O**

**- Wojciech Rayski -**

## **RAPORT**

**o oddziaływaniu na środowisko  
przedsięwzięcia polegającego na przebudowie  
ciągu ulic: Marywilska, Czołowa, Polnych Kwiatów  
na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera  
w Dzielnicy Białołęka w Warszawie**

Inwestor: Miasto Stołeczne Warszawa  
reprezentowane przez Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych

Opracował zespół autorski w składzie:

dr inż. Wojciech Rayski

mgr Anna Rotowska

mgr inż. Stanisław Przeździecki

mgr Zbigniew Sachmaciński

mgr Ewa Urbańska

Warszawa, kwiecień 2009 r.

## S P I S T R E Ś C I

1.	WSTĘP .....	6
1.1.	Przedmiot opracowania .....	6
1.2.	Podstawy opracowania .....	6
1.3.	Nazwa i adres inwestora .....	9
1.4.	Cel i zakres opracowania .....	10
2.	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	10
2.1.	Lokalizacja przedsięwzięcia .....	10
2.2.	Stan aktualny zagospodarowania terenu .....	11
2.3.	Charakterystyka przedsięwzięcia .....	13
2.3.1.	Droga .....	13
2.3.2.	Obiekty i urządzenia budowlane .....	15
2.3.3.	Niezbędne rozbiórki istniejących obiektów .....	16
2.3.4.	Odwodnienie .....	16
2.4.	Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych oraz uciążliwości dla terenów sąsiednich .....	18
2.4.1.	Faza realizacji .....	18
2.4.2.	Faza eksploatacji .....	20
3.	PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	20
4.	OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	22
4.1.	Elementy przyrodnicze środowiska w sąsiedztwie projektowanej inwestycji .....	22
4.1.1.	Szata roślinna w rejonie planowanego przedsięwzięcia .....	22
4.1.2.	Identyfikacja przyrodniczych obszarów i obiektów chronionych w rejonie lokalizacji inwestycji .....	25
4.1.3.	Charakterystyka przyrodniczych obszarów i obiektów chronionych .....	26
4.2.	Elementy przyrodnicze środowiska na terenie projektowanego przedsięwzięcia .....	32
5.	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI .....	35
6.	Przewidywane oddziaływanie na środowisko planowanego przedsięwzięcia .....	37
6.1.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne .....	37
6.1.1.	Metoda wykonania raportu .....	38
6.1.2.	Wartości odniesienia i aktualny stan jakości powietrza .....	39
6.1.3.	Rodzaj i ilość emitowanych zanieczyszczeń .....	40
6.1.3.1	Założenia wstępne zgodnie z prognozą na rok 2025 .....	40
6.1.3.2	Emisja substancji do powietrza .....	41
6.1.4.	Prognoza obliczeniowa stanu zanieczyszczenia powietrza .....	58
6.1.4.1	Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń .....	58

6.1.4.2	Obliczenia pełne poziomów substancji w powietrzu .....	60
6.1.4.3	Wnioski z analizy obliczeniowej.....	63
6.1.5.	Proponowane sposoby zminimalizowania wpływu inwestycji na stan jakości powietrza .....	63
6.1.6.	Zagadnienie ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania .....	64
6.1.7.	Ocena oddziaływania przedsięwzięcia w okresie budowy.....	64
6.1.8.	Podsumowanie.....	64
6.2.	Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	65
6.2.1.	Dopuszczalne poziomy dźwięku A w środowisku.....	65
6.2.2.	Istniejący klimat akustyczny .....	67
6.2.3.	Emisja hałasu w fazie budowy .....	68
6.2.4.	Emisja hałasu w fazie eksploatacji .....	68
6.2.5.	Podsumowanie.....	77
6.2.6.	Zagadnienia ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania .....	79
6.2.7.	Zagadnienie lokalnego monitoringu.....	80
6.3.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe.....	80
6.4.	Oddziaływanie na wody podziemne.....	80
6.4.1.	Warunki hydrogeologiczne .....	80
6.4.2.	Oddziaływanie projektowanej ulicy na wody podziemne .....	81
6.5.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi .....	82
6.5.1.	Odpady powstające w czasie budowy.....	82
6.5.2.	Odpady powstające podczas eksploatacji.....	84
6.6.	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na przyrodę i krajobraz.....	85
6.6.1.	Oddziaływanie na rezerwat „Ławice Kiełpińskie”.....	86
6.6.2.	Oddziaływanie na obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” .....	87
6.6.3.	Oddziaływanie na Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.....	88
6.6.4.	Oddziaływanie na pomniki przyrody .....	88
6.6.5.	Konkluzja.....	89
6.6.6.	Oddziaływanie na obszary leśne.....	89
6.6.7.	Oddziaływanie na zwierzęta .....	90
6.7.	Oddziaływanie na klimat, dziedzictwo kultury i zdrowie ludzi.....	91
6.8.	Oddziaływanie na dobra materialne.....	91
7.	ANALIZOWANE WARIANTY .....	91
7.1.	Ogólna charakterystyka wariantów .....	91
7.2.	Wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia .....	93
7.3.	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	94
7.4.	Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów i uzasadnienie wybranego wariantu ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko .....	94
8.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO .....	95
9.	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA.....	95
10.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	96
10.1.	Ochrona powierzchni ziemi.....	96
10.2.	Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....	97

10.3.	Ochrona powietrza atmosferycznego .....	98
10.4.	Ochrona klimatu akustycznego.....	98
10.5.	Ochrona przyrody ożywionej.....	99
11.	WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSÓB KORZYSTANIA Z NICH.....	100
12.	ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH SZKÓD I ZAGROŻEŃ DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI, W SZCZEGÓL- NOŚCI ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH W OBRĘBIE TERENU, NA KTÓRYM MA BYĆ REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE .....	101
13.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH .. Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM .....	102
14.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA.... PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	102
15.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LuK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT .....	103
16.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA KONIECZNE DO UWZGLĘDNIENIA W PROJEKCIE BUDOWLANYM .....	103
17.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	106
18.	NAZWISKA OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT .....	112
19.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU .....	112

## Załączniki

- 2.1.1 Lokalizacja inwestycji
- 2.1.2 Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Smugowej oraz osiedli Białoleśka Dworska i Dąbrówka Grzybowska
- 2.1.3 Rysunek miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Annopol – Centrum
- 2.3.1 Plan sytuacyjny – przebudowa ciągu ulic Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów na odc. Trasa Toruńska – ul Mehoffera
- 2.3.4/1 Kierunki odwodnienia ul. Marywilskiej
- 2.3.4/2 Pismo MPWiK w m.st. Warszawie S.A. w sprawie odwodnienia ul. Marywilskiej
- 5.1 Pismo Urzędu Ochrony Zabytków
- 5.2 Pismo Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków
- 6.1.1 Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska określające stan jakości powietrza w rejonie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia
- 6.1.2 Mapa topograficzna rejonu opracowania z przebiegiem projektowanej przebudowy ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie
- 6.1.3 Prognoza ruchu 2025 r. dla ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie z podziałem na odcinki obliczeniowe
- 6.1.4 Wydruki obliczeń komputerowych z interpretacją graficzną rozprzestrzeniania się dwutlenku azotu dla poszczególnych odcinków obliczeniowych
- 6.2.1 Wydruki komputerowe obliczeń poziomu dźwięku A w środowisku
- 6.6.1 Inwentaryzacja zieleni i gospodarka zielenią istniejącą
- 7.2.1 Opinia komunikacyjna

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko projektowanego przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ciągu ulic: Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów w Warszawie na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera w dzielnicy Białołęka. W dalszym ciągu pracy ww. ciąg ulic będzie zastępowany nazwą skróconą – ul. Marywilska.

Inwestycje takie jak drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej, nie wymienione w § 2, pkt 29 i 30 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz. 2573 z późn. zm.) zostały zaliczone do grupy przedsięwzięć, dla których sporządzenie raportu może być wymagane.

### **1.2. PODSTAWY OPRACOWANIA**

Podstawę formalną niniejszego opracowania stanowi umowa o współpracy z dnia 01 sierpnia 2008 r zawarta pomiędzy Biurem Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB w Warszawie a WR – ŚRODOWISKO – Wojciech Rayski w Warszawie.

Podstawy merytoryczne i materiały źródłowe niniejszego opracowania stanowią:

- Koncepcja programowo-przestrzenna przebudowy ciągu ulic Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów w Warszawie na odcinku Trasa Toruńska – ul. Mehoffera, opracowania przez Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB w Warszawie, SENER Sp. z o.o, SENER Ingenieria S.A. y Sistemas S.A., maj 2008 r.
- „Inwentaryzacja szaty roślinnej przeprowadzona w okresie lipiec/wrzesień 2008 dla potrzeb projektu rozbudowy drogi w ciągu Marywilska, Czołowa, Polnych Kwiatów w Warszawie”, Zespół architektów krajobrazu: Anna Kaczmarek i inni.
- „Analiza wielokryterialna wariantów”, Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB Sp. z o.o. w Warszawie, ul. Pereca 21; Sener Sp. z o.o. w Warszawie, ul. Marszałkowska 76; SENER Ingenieria y Sistemas, S.A. LAS ARENAS (Vizcaya), Avda. de Zugazarte, 56

- Pakiet programów komputerowych „OPERAT - 2000 dla Windows”, wersja 4.27.0. – PROEKO, maj 2008 r.
- Statystyka stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru oraz średnie temperatury powietrza dla stacji meteorologicznej Warszawa Okęcie - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa.
- Informacja Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska odnośnie aktualnego stanu jakości powietrza w rejonie projektowanej przebudowy ul. Marywilskiej na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera w Warszawie.
- Prognoza ruchu 2025 dla ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie – Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB Sp. z o.o. , SENER Sp. z o.o., SENER Ingenieria y Sistemas S.A., Warszawa, sierpień 2008 r.
- Zasady ochrony środowiska w drogownictwie, Tom III - Dział 10: Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami drogowymi – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 1999 r.
- Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. Part One: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution. – Alexander P. Economopoulos – World Health Organization, Geneva, 1993.
- Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza [Activity D I 2.9 of the Twinning Covenant PL 2000/IB/EN/02] – Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektor Ochrony Środowiska, Warszawa, 2003 r.
- Metody prognozowania hałasu komunikacyjnego, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1996 r.
- Hałas wokół autostrad – metody prognozowania, Barbara Lebedowska, Wydawnictwa Politechniki Łódzkiej, 1998 r.
- Dokumentacja geotechniczna przebudowy ciągu ulic Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów w Warszawie na odcinku Trasa Toruńska – ul. Mehoffera, opracowania przez Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB w Warszawie, SENER Sp. z o.o. oraz SENER Ingenieria S.A.

- Ekspertyza techniczna drogowych obiektów inżynierskich w ciągu ul. Marywilskiej nad Kanalem Żerańskim i ul. Płochocińską w Warszawie, opracowana przez Biuro Doradztwa Technicznego „MOST” w Warszawie,

Podstawy prawne niniejszego opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz.627 z późn. zm.),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 25, poz. 150),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r o odpadach (Dz. U. nr 62, poz.628 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. nr 92, poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. nr 179, poz. 1275),
- Rozporządzenie nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 47, poz. 281),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. nr 260, poz. 2181),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/2003, poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 283/2004, poz. 2839),



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. Ministra. Nr 283/2004, poz. 2840).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. Nr 283/2004, poz. 2842).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. Nr 63/2006, poz. 445).
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz. U. Nr 167/2005, poz. 1399).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179/2007, poz. 1275).
- Ustalenia Wiążące Gminy Warszawskie przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, pełniących funkcje studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, zatwierdzonych Uchwałą Nr XXXVIII/492/2001 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 9 lipca 2001 r.
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stołecznego Warszawy przyjęte Uchwałą Nr LXXXII/2746/2006 Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 10 października 2006 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku” (Dz. U. nr 120/2007 poz. 826),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568),

Ponadto w opracowaniu wykorzystano informacje uzyskane od inwestora oraz zebrane w czasie wizji lokalnej.

### **1.3. NAZWA I ADRES INWESTORA**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych, ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa,.

#### **1.4. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy raport został opracowany na etapie wystąpienia Inwestora o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na przebudowę ul. Marywilskiej na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji. Niniejsze opracowanie ma na celu wykazanie, na ile projektowana inwestycja wpłynie na stan środowiska w jej rejonie.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi elementy wymienione w art. 52 punkt 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62. poz. 627 z późn. zm., Jt.: Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150).

W „Raporcie ...” przeanalizowano możliwe oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszar NATURA 2000 z uwzględnieniem specyfiki ochrony tego typu obszarów i znajdujących się w nich ewentualnie gatunków i siedlisk.

Ponadto zwrócono szczególną uwagę na oddziaływanie planowanej inwestycji na:

- jakość powietrza,
- klimat akustyczny okolicy,
- warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji z uwzględnieniem ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz uciążliwości na terenach sąsiednich,
- gospodarkę odpadami,
- wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne,
- ochronę przyrody,
- wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

## **2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **2.1. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie Dzielnicy Białołęka m.st. Warszawy. Długość projektowanej ulicy od Mostu Toruńskiego wzdłuż torów kolejowych do ul. Mehoffera wynosi ok. 6,3 km. Ulica będzie ciągiem ulic: Marywilskiej, Czołowej i Polnych Kwiatów.

Po stronie zachodniej planowanej ulicy znajdują się tereny kolejowe z torami linii Warszawa – Legionowo, a po stronie wschodniej zakłady przemysłowe i usługowe oraz osiedla mieszkaniowe: Annopol, Żerań Wschodni, Konstantynów, Marcelin, Dąbrówka Grzybowska i Białołęka Dworska (załącznik 2.1.1).

Lokalizacja inwestycji jest wprawdzie poza obszarem objętym obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania dzielnicy Białoleka, jednakże miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego terenów graniczących z planowaną inwestycją uwzględniają przebieg planowanej drogi w proponowanej lokalizacji.

Obowiązujące MPZP przywołujące trasę planowanej ul. Marywilskiej odnoszą się do następujących terenów:

- fragment obszaru Żerania Wschodniego w rejonie ul. Smugowej (zał. 2.1.2),
- osiedla Białoleka Dworska (część zachodnia) i Dąbrówka Grzybowska (załącznik 2.1.2),
- Annopol – Centrum (załącznik 2.1.3).

## **2.2. STAN AKTUALNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren objęty inwestycją pod względem geograficznym należy do Niziny Mazowieckiej. Generalnie jest to obszar płaski o niewielkich różnicach wysokości. Obecnie ul. Marywilska służy głównie obsłudze terenów przyległych z osiedlami mieszkaniowymi i zakładami przemysłowymi oraz ruchowi tranzytowemu pomiędzy Pragą Północ i Białoleką. Wspomaga również ruch pobliskiej trasy kolejowej relacji Warszawa – Gdańsk.

W projektowanej trasie można obecnie wyróżnić 4 charakterystyczne odcinki:

- \* **Odcinek 1** – od skrzyżowania z Trasą Toruńską do Kanału Żerańskiego (km 0+000 ÷ 1+870). Na tym odcinku ulica po wschodniej stronie graniczy z terenami przemysłowymi, natomiast po stronie zachodniej z pasem zieleni, dzielącym ulicę od terenów kolejowych. Ulica ma szerokość jezdni 10 m oraz jednostronny chodnik o szerokości 2 m z wyjątkiem krótkiego odcinka, na którym chodnik jest dwustronny. Stan nawierzchni jezdni można uznać za dobry.

Na tym odcinku ulica posiada skrzyżowania:

- wielopoziomowe z Trasą Toruńską,
  - zwykłe z ul. Odlewniczą,
  - zwykłe z ul. Daniszewską,
  - kilka skrzyżowań zwykłych z ulicami obsługującymi przyległe tereny,
  - przejście mostem nad Kanałem Żerańskim.
- \* **Odcinek 2** – od Kanału Żerańskiego do skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego (km 1+870 ÷ 3+130). Na tym odcinku, od wschodniej strony do skrzyżowania z ul. Miętową, ul. Marywilska graniczy z terenami użyteczności

publicznej, dalej w kierunku północnym na długości ok. 400 m – z terenami zabudowy wielorodzinnej. Za tymi dwoma strefami znajdują się obszary przemysłowe, a potem do skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego tereny zielone.

Od strony zachodniej ulica graniczy z terenami zieleni, jedynie w rejonie skrzyżowania z ul. Miętową występuje zabudowa jednorodzinna. Na tym odcinku ul. Marywilska krzyżuje się z torowiskiem bocznicą kolejowej, przechodząc nad nią wiaduktem. Ulica ma szerokość jezdni 10 ÷ 10,5 m oraz jednostronny chodnik o szerokości 2 ÷ 3 m. Stan nawierzchni jezdni można uznać za dobry. Posiada skrzyżowania:

- wiadukt nad ul. Płochocińską,
- skanalizowane na wysokości ul. Miętowej,
- zwykłe z ul. Sygnałową,
- wiadukt nad bocznicą kolejową.

\* **Odcinek 3** – od skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego do skrzyżowania z ul. Bohaterów (km 3+130 ÷ 4+550). Na tym odcinku ul. Marywilska przechodzi w ul. Czołową, która następnie kończy się skrzyżowaniem z ul. Bohaterów. Od strony wschodniej graniczy z obszarem zabudowy jednorodzinnej, natomiast od strony zachodniej z terenami kolejowymi. Ulica ma szerokość jezdni 7 ÷ 11 m oraz jednostronny chodnik o szerokości 1,5 ÷ 3 m. Stan nawierzchni jezdni można uznać za dobry. Posiada skrzyżowania:

- zwykłe z ul. Smugową,
- zwykłe z ul. Zyndrama z Maszkowic,
- zwykłe z ul. Bohaterów,
- kilka skrzyżowań zwykłych z ulicami obsługującymi okoliczną zabudowę jednorodzinna.

\* **Odcinek 4** – od ul. Bohaterów do ul. Mehoffera (km 4+550 ÷ 6+313) na tym odcinku przebieg nowoprojektowanej ul. Marywilskiej odbiega od istniejących tras ulic Bohaterów, Ołówkowej, Parowozowej i Polnych Kwiatów do ul. Mehoffera, po których obecnie odbywa się ruch kołowy.

Od strony zachodniej trasa ulicy graniczy z terenami kolejowymi, natomiast od strony wschodniej naprzemiennie z zabudową jednorodzinna i obszarami zieleni.

## 2.3. CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA

### 2.3.1. Droga

Ul. Marywilska po przebudowie będzie przebiegać w zasadzie po starej trasie: Marywilska, Czołowa, następnie nowym odcinkiem od ul. Bohaterów do ul. Polnych Kwiatów – odcinka równoległego do torów PKP i tym odcinkiem ul. Polnych Kwiatów do ul. Mehoffera.

Ulica zostanie poszerzona i wzbogacona o drugą jezdnię na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Bohaterów (załącznik 2.3.1).

Analizowano 3 warianty ul. Marywilskiej różniące się nieco przebiegiem osi trasy, obiektami inżynierskimi, rozwiązaniami skrzyżowań i ruchu pieszego. W każdym wariantcie przewidziano dobudowę drugiej jezdni na przeważającym odcinku projektowanej trasy, wykonanie nowych chodników i ścieżki rowerowej.

Na ostatnim odcinku projektowana ul. Marywilska zwęża się do jednej jezdni o dwóch pasach ruchu (7 m). Spośród rozpatrywanych wariantów, omówionych w dalszej części raportu (Rozdz. 7), przyjęto wariant I o niżej podanych elementach charakterystycznych.

Parametry techniczne drogi dla ulicy dwu- i jednojezdniowej.

Dla ulicy dwujezdniowej – od skrzyżowania z Trasą Toruńską do skrzyżowania z ul. Bohaterów (km 0+000 do 4+500) przyjęto:

- klasę techniczną drogi GP,
- prędkość projektową 60 km/h,
- szerokość chodników z kostki betonowej 2,0 m,
- szerokość ścieżki rowerowej bitumicznej 2,50 m,
- kategoria ruchu KR6,
- obciążenie nawierzchni 115 kN/oś

Dla ulicy jednojezdniowej – od skrzyżowania z ul. Bohaterów do skrzyżowania z ul. Mehoffera (km 4+500 do 6+313) przyjęto:

- klasę techniczną drogi G,
- szerokość jezdni od km 4+500 do 6+313 1 × 7 m,
- pozostałe parametry – jak dla drogi dwujezdniowej.

Konstrukcje nawierzchni drogi przyjęto dla kategorii ruchu KR6 z podziałem na warstwy:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 – gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20 – gr. 8 cm,

- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25 gr. 18 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – gr. 20 cm,
- warstwa odcinająca z pospółki – gr. 15 cm.

Łączna grubość konstrukcji nawierzchni wynosi 66 cm i spełnia warunek mrozoodporności. W miejscach, gdzie zostanie stwierdzony dobry stan istniejącej nawierzchni, będzie możliwość jej wykorzystania w miejsce niektórych warstw nowoprojektowanej jezdni. W przeciwnym przypadku przewiduje się całkowite rozebranie istniejącej nawierzchni i wykonanie nowej.

#### Konstrukcja chodnika:

- kostka betonowa szara o grub. 8 cm,
- podsypka piaskowa grub. 5 cm,
- warstwa wyrównawcza z pospółki grub. 10 cm.

#### Konstrukcja ścieżki rowerowej:

- warstwa ścieralna z asfaltu lanego gr. 3 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 10 cm,
- warstwa wyrównawcza z pospółki grub. 10 cm.

#### Konstrukcja zatoki autobusowej:

- nawierzchnia betonowa z betonu B-35 grub. 25 cm,
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu gr. 20 cm,
- warstwa odcinająca z tłucznia gr. 10 lub 15 cm.

Projektuje się niżej podane nowe skrzyżowania i modernizację niektórych skrzyżowań istniejących.

\* Odcinek od Trasy Toruńskiej do Kanału Żerańskiego (km 0+000 ÷ 1+870)

- km 0+130            prawoskręt w ul. obsługującej,
- km 0+320            skrzyżowanie z ul. obsługującej,
- km 0+690            skrzyżowanie z ul. Odlewniczą (sygnalizacja świetlna),
- km 1+170            skrzyżowanie z ul. Daniszewską (sygnalizacja świetlna),
- km 1+390            prawoskręt w ul. obsługującej,
- km 1+740            prawoskręt w ul. obsługującej,
- km 1+780            prawoskręt w ul. obsługującej,
- km 1+870            druga nitka mostu nad Kanalem Żerańskim.

- \* Odcinek od Kanału Żerańskiego do Trasy Mostu Północnego (km 1+870 ÷ 3+130)
  - km 1+930 skrzyżowanie z ul. Płochocińską (druga nitka wiaduktu z przebudową łącznic, sygnalizacja świetlna),
  - km 2+280 skrzyżowanie skanalizowane na wysokości ul. Miętowej (sygnalizacja świetlna),
  - km 2+830 prawoskręt w ul. obsługującej,
  - km 2+900 nowy wiadukt nad bocznicą kolejową,
  - km 3+130 skrzyżowanie dwupoziomowe z Trasą Mostu Północnego wraz z łącznicami.
- \* Odcinek od Trasy Mostu Północnego do ul. Bohaterów (km 3+130 ÷ 4+550)
  - km 3+710 skrzyżowanie zwykłe z ul. Zyndrama z Maszkowic,
  - km 4+230 skrzyżowanie zwykłe z ulicą obsługującą okoliczną zabudowę jednorodziną,
  - km 4+550 skrzyżowanie zwykłe z ul. Bohaterów.
- \* Odcinek od ul. Bohaterów do ul. Mehoffera (km 4+550 ÷ 6+313)
  - km 5+760 skrzyżowanie zwykłe z ul. Parowozową,
  - km 6+313 skrzyżowanie zwykłe z ul. Mehoffera.

Na omawianych ulicach przebiegać będzie sieć komunikacji zbiorowej. Przewidziano 10 zatok autobusowych po zachodniej stronie projektowanej ulicy i 9 zatok po stronie wschodniej.

### **2.3.2. Obiekty i urządzenia budowlane**

Obszar, przez który przebiega ul. Marywilska, jest obszarem równinnym, nie występują więc przeszkody terenowe (wymóg tuneli, estakad). Na Trasie planowanej inwestycji znajduje się kilka skrzyżowań z ważniejszymi ulicami oraz Kanał Żerański i bocznica kolejowa. Stąd wynikała potrzeba wybudowania kilku niżej omówionych nowych obiektów inżynierskich.

- \* Obiekt nad Kanałem Żerańskim i ul. Płochocińską  
 Obiekt istniejący zostanie zaadaptowany pod wschodnią nitkę ulicy. Dla nitki zachodniej zaprojektowano żelbetowe przyczółki i podpory pośrednie oraz przekrój poprzeczny – szerokość całkowita: 17,63 m.

Parametry podstawowe:

- jezdnia 3 × 3,5 m,
- opaska 2 × 0,5 m,
- chodnik 1,50 m,

- ścieżka rowerowa 1,20 m.

\* Obiekt nad bocznicą kolejową w km 2+900

W ciągu obecnej ul. Marywilskiej, która zostanie zaadaptowana pod wschodnią jezdnię projektowanej ulicy, znajduje się obecnie wiadukt nad bocznicą. Ze względu na zły stan techniczny obiekt ten zostanie rozebrany. W tym miejscu zostanie wykonany nowy wiadukt, który zostanie uzupełniony o wiadukt nowoprojektowany w ciągu jezdni zachodniej.

Parametry podstawowe:

- jezdnia 3 × 3,5 m,
- opaska 2 × 0,5 m,
- chodnik 1,50 m,
- ścieżka rowerowa 2,00 m,
- kapa gzymsowa 1,2 m.

### 2.3.3. Niezbędne rozbiórki istniejących obiektów

Nowoprojektowana ulica z towarzyszącymi obiektami będzie przechodzić przez działki prywatne, co spowoduje konieczność wywłaszczenia działek i rozbiórki następujących budynków:

- ul. Miętowa 6 bud. mieszkalny, 4 bud. gospodarcze i inne,
- ul. Miętowa 8 bud. mieszkalny, 2 bud. gospodarcze,
- ul. Sygnałowa 7 bud. mieszkalny,
- ul. Marywilska (działka nr 35) bud. przemysłowy, 4 bud. gospodarcze,
- ul. Czołowa 32 bud. gospodarczy,
- ul. Czołowa(działka nr 18/1) bud. przemysłowy,
- ul. Czołowa 52 1 bud. mieszk. 1 bud. gospodarczy,
- ul. Czołowa 54 1 bud. mieszk. 1 bud. gospodarczy,
- ul. Bohaterów (działka nr 1/1) 1 bud. przemysłowy,
- ul. Sianokosów (działka nr 64/1) 1 bud. przemysłowy.

### 2.3.4. Odwodnienie

Przewiduje się następujące kierunki odwodnienia projektowanej ul. Marywilskiej (załącznik 2.3.4/1):

- \* Odcinek A: km 0 ÷ 1000 – do istniejącego kanału deszczowego w ul. Marywilskiej. Zgodnie z warunkami MPWiK m. st. Warszawie S.A. odprowadzana ilość wód opadowych nie może przekroczyć 150 l/s (załącznik 2.3.4/2). W razie potrzeby



nadmiar wód opadowych w stosunku do ww. wartości będzie odprowadzony w porze suchej poprzez zbiorniki retencyjne.

- \* Odcinek B: km 1+000 ÷ 2+900 – nowymi dwoma kanałami deszczowymi  $\varnothing$  0,8 (od km 0+1000 do km 1+950 i od km 2+900 do km 1+950) do Kanału Żerańskiego. Oprowadzane ścieki deszczowe (F = ok. 4 ha) przed wprowadzeniem do Kanału Żerańskiego muszą być oczyszczane w stopniu, pozwalającym na uzyskanie jakości zgodnej z wymaganiami określonymi 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), tj.:

- zawiesina ogólna 100 mg/dm<sup>3</sup>,
- substancje ropopochodne 15 mg/dm<sup>3</sup>.

Wymagana jakość ścieków zostanie zapewniona pod warunkiem zainstalowania następujących urządzeń:

- osadnik do usuwania zawiesiny mineralnej,
- separator koalescencyjny do usuwania substancji ropopochodnych.

Ilość oczyszczonych ścieków, jak również warunki techniczne ich wprowadzenia do odbiornika powinny być uzgodnione z administratorem Kanału Żerańskiego, którym jest Rejonowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie. Warunki RZGW mogą określić konieczność retencjonowania wód opadowych przed ich zrzutem do odbiornika.

Dobór rodzaju i wielkości urządzeń do oczyszczania ścieków, a w razie potrzeby również do ich retencjonowania będzie dokonany na etapie projektu budowlanego, odwodnienia ul. Marywilskiej.

Omówione rozwiązanie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego (wylotu) i wprowadzenie ścieków deszczowych do Kanału Żerańskiego.

- \* Odcinek C: km 2+900 ÷ 3+650 – odprowadzenie ścieków deszczowych nowym kanałem deszczowym do zbiorników odparowalno-infiltracyjnych, zlokalizowanych na wysokości Trasy Mostu Północnego.

Ścieki deszczowe wprowadzane do ziemi (z powierzchni ok. 1,4 ha) muszą być oczyszczane w stopniu, pozwalającym na uzyskanie jakości zgodnej z wymaganiami określonymi Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. jw.:

- zawiesina ogólna 100 mg/dm<sup>3</sup>,
- substancje ropopochodne 15 mg/dm<sup>3</sup>.

Wymagana jakość ścieków zostanie zapewniona pod warunkiem zainstalowania następujących urządzeń:

- osadnik do usuwania zawiesiny mineralnej,
- separator koalescencyjny do usuwania substancji ropopochodnych.

Dobór rodzaju i wielkości urządzeń do oczyszczania ścieków będzie dokonany na etapie projektu budowlanego, odwodnienia ul. Marywilskiej.

Omówione rozwiązanie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych (zbiorników odparowalno-infiltracyjnych) i wprowadzenie ścieków deszczowych do ziemi.

\* Odcinek D: km 3+650 ÷ 6+313 – odwodnienie powierzchniowe (powierzchnia ok. 3,1 ha) do rowów trawiastych.

W systemach odwadniania dróg, w których wykorzystywane jest zjawisko infiltracji powierzchniowej, stosuje się powierzchnie trawiaste, rowy trawiaste, niecki, muldy, zbiorniki infiltracyjne. Na powierzchniach porośniętych trawą uzyskuje się bardzo dobre efekty oczyszczania wód opadowych. Z badań prowadzonych m.in. przez Instytut Ochrony Środowiska („Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg – ocen technologii i zasady wyboru” Halina Sawicka – Siarkiewicz, IOŚ, 2003r.) wynika, że w przypowierzchniowej warstwie gruntu obsianego trawą, o grubości ok. 30 cm następuje redukcja zawiesin, metali ciężkich, substancji ropopochodnych, dochodzące nawet do 90% (niższe w porze zimowej).

## **2.4. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM KONIECZNOŚCI OCHRONY CENNYCH WARTOŚCI PRZYRODNICZYCH, ZASOBÓW NATURALNYCH ORAZ UCIAŹLIWOŚCI DLA TERENÓW SĄSIEDNICH**

### **2.4.1. Faza realizacji**

Podczas realizacji zamierzenia inwestycyjnego muszą być przestrzegane następujące zasady:

- prowadzenie robót budowlanych w granicach linii rozgraniczających ul. Marywilskiej,
- zaplecze budowy zorganizowane w granicach linii rozgraniczających ul. Marywilskiej,

- zabezpieczenie drzew przeznaczonych do pozostawienia i przesadzenia przed możliwymi uszkodzeniami mechanicznymi,
- ręczne wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie wartościowych drzew, zwłaszcza pomnika przyrody – dębów szypułkowych przy ul. Czołowej – z zapewnieniem pełnej ochrony systemu korzeniowego,
- ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo zabytków i obiektów archeologicznych prowadzenie robót ziemnych na odcinku od skrzyżowania ul. Marywilskiej z ul. Odlewniczą do jej skrzyżowania z torami kolejowymi pod nadzorem archeologicznym,
- transport wszelkich materiałów budowlanych wyłącznie w porze dziennej,
- ruch samochodów transportowych po terenie inwestycyjnym bez naruszania terenów do niego przyległych,
- prowadzenie robót budowlanych tylko w porze dziennej,
- gromadzenie wszelkich odpadów budowlanych tylko na terenie inwestycyjnym,
- zagospodarowanie wszelkich odpadów zgodnie z ustawą o odpadach.

Przestrzeganie ww. uwarunkowań zabezpieczy ochronę zasobów naturalnych takich, jak ziemia i wody podziemne.

MPZP osiedli Białołęka Dworska (część zachodnia) i Dąbrówka Dworska nakłada obowiązek zachowania budynków przy ul. Bohaterów 1 i przy ul. Czołowej 34. Podczas prac ziemnych i budowlanych obydwa budynki nie są przewidziane do rozbiórki i nie zostaną naruszone. Natomiast do rozbiórki przewiduje się budynek gospodarczy przy ul. Czołowej 32. W rejonie realizacji inwestycji nie występują inne obiekty zabytkowe.

Nie przewiduje się wykorzystywania terenów poza działką inwestycyjną w trakcie realizacji inwestycji.

Realizacja inwestycji będzie powodować pewną uciążliwość dla terenów z nią sąsiadujących, zwłaszcza w zakresie jakości powietrza i klimatu akustycznego. Uciążliwość ta będzie krótkotrwała, przemieszczająca się wraz z frontem robót inwestycji liniowej. Przy przestrzeganiu ww. zasad nie powinna być nadmiernie uciążliwa dla terenów sąsiednich.

#### **2.4.2. Faza eksploatacji**

Nie przewiduje się konieczności zajęcia dodatkowego terenu na etapie eksploatacji. Teren będzie wykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem poszczególnych elementów inwestycji.

Zwraca się jednak uwagę na konieczność stałego zabezpieczenia pomnika przyrody – dwóch dębów szypułkowych – rosnącego w bezpośrednim sąsiedztwie zrealizowanej inwestycji przed przypadkowymi uszkodzeniami podczas eksploatacji ul. Marywilskiej.

### **3. PRZEWIDYWANE WIELKOŚCI EMISJI, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Podczas realizacji planowanego przedsięwzięcia można spodziewać się emisji niżej podanych zanieczyszczeń. Wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania projektowanego przedsięwzięcia będą omówione w rozdz. 6.

#### Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji emisja pyłów i substancji do powietrza będzie miała charakter niezorganizowany. Zagrożeniem dla jakości powietrza będą roboty ziemne i budowlane, m. in.:

- wycinka z karczowaniem drzew i krzewów,
- rozbiórka istniejących nawierzchni,
- roboty ziemne,
- praca ciężkich maszyn budowlanych,
- transport i przeładunek niezbędnego sprzętu i materiałów na budowę

oraz wtórne pylenie, szczególnie w suche dni, wynikające z użycia pyłących materiałów budowlanych i z ruchu sprzętu po nieutwardzonej nawierzchni.

Ponieważ emisja występująca w trakcie budowy jest w większości niezorganizowana, nie jest możliwe jej oszacowanie, tym bardziej, że na skalę emisji znaczący wpływ mają chwilowe warunki atmosferyczne, jak np.: wilgotność podłoża, ilość i rodzaj opadów, temperatura powietrza, siła i częstość występowania wiatrów.

W trakcie budowy emisja pyłów i substancji do powietrza będzie miała charakter zmienny w zależności od ww. czynników. Podwyższenie zanieczyszczeń emitowanych do powietrza będzie występowało okresowo w ciągu godzin dziennych.

Nie spowoduje to trwałych zmian w środowisku atmosferycznym, a ich oddziaływanie na jakość powietrza zakończy się wraz z zakończeniem realizacji inwestycji.

## Emisja hałasu

Podczas prowadzonych robót wystąpią niekorzystne zakłócenia akustyczne związane z pracą ciężkich maszyn oraz przemieszczaniem się samochodów o dużym tonażu. Ciężki sprzęt budowlany może być źródłem dźwięku o poziomie przekraczającym 90 dB w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Samochody transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane generują hałas o poziomie większym od 80 dB (zgodnie z Polską Normą). Wymusza to przeprowadzenie prac w możliwie krótkim czasie. Hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie występował okresowo z dużą zmiennością. Po zakończeniu robót ww. źródła hałasu nie będą występowały.

## Emisje ścieków

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Spośród wielu przyczyn oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne na szczególną uwagę zasługują zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi zwłaszcza ropopochodnymi, które mogą powstać przy wyciekach z maszyn i urządzeń stosowanych przy pracach związanych z budową dróg. Każdy niekontrolowany wyciek produktów naftowych jest istotną ingerencją w środowisko gruntowo-wodne, ponieważ substancje ropopochodne:

- hamują wymianę gazową,
- ograniczają dostęp światła,
- zmniejszają stężenie rozpuszczonego tlenu,
- degradują wody gruntowe i powierzchniowe,
- zanieczyszczają glebę i grunty,
- mają działanie toksyczne, mutagenne i kancerogenne na wszystkie organizmy.

Realizację przedsięwzięcia należy prowadzić przy użyciu sprzętu w dobrym stanie technicznym, a ewentualne przypadkowe wycieki natychmiast usuwać przy pomocy materiałów sorpcyjnych.

## Odpady

Ilości poszczególnych odpadów powstających w czasie budowy są zależne od czynników takich jak np.: rodzaj gruntu, potrzeba usunięcia istniejącej nawierzchni i jej rodzaj, pora roku i warunki, w jakich będą prowadzone roboty.

Ponadto część powstających odpadów może być ponownie wykorzystana na budowie. Takie odpady jak ziemia z wykopów, materiały kamienne i betonowe z rozbiórek jezdni bądź z wykopów będą częściowo wykorzystane przy budowie drogi.

Odpady opakowaniowe jak palety drewniane i pojemniki są opakowaniami zwrotnymi. Opakowania z folii, papieru oraz odpady powstające na zapleczu socjalnym budowy będą gromadzone w wyznaczonych do tego celu pojemnikach i sukcesywnie odbierane z terenu inwestycji. Odpady z usunięcia drzew, krzewów i korzeni powinny być przekazane do dalszego zagospodarowania.

W wyniku prowadzonej budowy nie będą powstawać odpady niebezpieczne. Technologia budowy dróg nie generuje tego typu odpadów.

Funkcjonowanie ulicy Marywilskiej po jej oddaniu do eksploatacji będzie powodować emisje zanieczyszczeń szczegółowo omówione w rozdz. 6.

#### **4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

##### **4.1. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA W SĄSIEDZTWIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI**

###### **4.1.1. Szata roślinna w rejonie planowanego przedsięwzięcia**

Projektowana ulica Marywilska dzieli dzielnicę Białołęka biegnąc w kierunku południe – północ wzdłuż torów kolejowych Warszawa – Legionowo – Działdowo – Gdańsk, po ich wschodniej stronie.

Od początku lipca do końca września 2008 r. Zespół Architektów Krajobrazu przeprowadził inwentaryzację szaty roślinnej na obszarze pasów terenu o szerokości ok. 30 m po obu stronach, od osi ciągu dróg: Marywilska, Czołowa, Polnych Kwiatów na odcinku od Trasy Toruńskiej do Mehoffera. Inwentaryzacja objęła szatę roślinną występującą na terenie inwestycji i w jej bezpośrednim sąsiedztwie.

Z inwentaryzacji wynika, że w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycyjnego występuje ponad 11 400 drzew, przy czym przeważają następujące gatunki: mało wartościowe robinie akacjowe, klony jesionolistne, brzozy brodawkowate, jesiony, i w mniejszej ilości wartościowe topole, dęby szypułkowe, lipy drobnolistne, grab pospolity i sosna zwyczajna. Na dawnych terenach działkowych rosną zaniedbane drzewa owocowe.

## Szata roślinna w rejonie planowanej inwestycji

Sektor	Obszar	Roślinność	Stan roślinności
A	wschodnia strona ul. Marywilskiej od Trasy Toruńskiej do ul. Odlewniczej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łąki w południowej części sektora z małym udziałem pojedynczych grup drzew,</li> <li>– w pobliżu ul. Odlewniczej ciepłolubne zbiorowiska bylin ruderalnych, oraz drzewa: robinie akacjowe, klony jesionolistne, brzozy brodawkowate, jesiony, nieliczne topole i dęby szypułkowe, brzozy;</li> </ul>	większość kilkunastometrowych brzoź jest martwa, część obumiera
A'	zachodnia strona ul. Marywilskiej w obszarze jw.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– łąki w południowej części sektora z małym udziałem roślinności wysokiej i krzewów,</li> <li>– w pobliżu ul. Odlewniczej zalesiona część sektora z dominacją robinii akacjowej, nielicznym klonem jesionolistnym, brzozą brodawkowatą, sosną zwyczajną,</li> </ul>	drzewostan w znacznym stopniu zniszczony wichurami w 2008 r.
B, B'	teren przylegający do ul. Marywilskiej i ul. Odlewniczej od strony wschodniej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– trawy od strony zachodniej i południowej sektora,</li> <li>– na pozostałym obszarze sektora: siedliska leśne z jeżyną, podrostem dębu, klonu, jesion siedliska z robinią akacjową i sosną zwyczajną oraz brzozy, liczne topole włoskie</li> <li>– robinia akacjowa, klon jesionolistny, dąb szypułkowy, jesion pensylwański</li> </ul>	część drzew w stanie senilnym, z licznymi rozłamaniami i śladami po cięciach
B''	jak sektor „B' i B”, po zachodniej stronie ul. Marywilskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zbiorowisko łąkowe wzdłuż ulicy i wewnątrz sektora,</li> <li>– sosna zwyczajna, robinia biała, brzoza brodawkowa,</li> <li>– zarośla z wierzbą kruchą, robinią białą, topolami</li> </ul>	niewielkie zagęszczenie
C	wschodnia strona ul. Marywilskiej do Kanału Żerańskiego i ul. Płochocińskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zwarte zadrzewienia, poprzedzielane małymi polanami,</li> <li>– drzewostan: sosna zwyczajna, robinia akacjowa,</li> </ul>	–
C'	zachodnia strona jw.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– robinia akacjowa, klon jesionolistny, miejscami monokultura sosnowa</li> </ul>	małowartościowe
D	rejon skrzyżowania ul. Marywilskiej z północną stroną ul. Płochocińskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wzdłuż osiedla pojedyncze drzewa na trawniku,</li> <li>– przy ulicy drzewostan zwarty: robinia akacjowa, klon jesionolistny, pojedyncze rodzime dęby, drzewa owocowe</li> </ul>	małowartościowe
D'	rejon skrzyżowania ul. Marywilskiej z południową stroną ul. Płochocińskiej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– drzewostan luźny z topolami,</li> <li>– duże przestrzenie trawiaste</li> </ul>	–

Sektor	Obszar	Roślinność	Stan roślinności
E	rejon skrzyżowania zachodniej strony ul. Marywilskiej z południową stroną trasy Mostu Północnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wzdłuż ulicy: pas trawiasty, polany, obszary zwartych zadrzewień,</li> <li>– drzewostan z robinią akacjową, klonem jesionolistnym</li> </ul>	sektor zanieczyszczony gruzem budowlanym
E'	rejon skrzyżowania wschodniej strony ul. Marywilskiej z południową stroną trasy Mostu Północnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>– gęsty drzewostan i podszyt z przewagą robinii akacjowej, klonu jesionolistnego</li> </ul>	–
E''	wzdłuż ulic: Marywilskiej i Czołowej na północ od trasy Mostu Północnego do ul. Smugowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– działki i uprawy ogrodnicze,</li> <li>– wzdłuż dróg robinie i klony jesionolistne</li> </ul>	małowartościowe
F	wschodnia strona ul. Marywilskiej od ul. Smugowej do ul. Poli Negri	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przy ulicy trawnik z pojedynczymi drzewami i krzewami,</li> <li>– przy ul. Zyndrama z Maszkowic okazałe dęby szypułkowe w układzie alejowym,</li> <li>– łąka kwietna z alejowo posadzonymi drzewami,</li> <li>– w okolicach ul. Poli Negri trawnik z drzewami: robinia akacjowa, klon jesionolistny, topola czarna, wiąz górski, brzoza brodawkowata, śnieguliczka biała,</li> <li>– między ul. Smugową a ul. Zyndrama z Maszkowic młode dęby szypułkowe,</li> <li>– na północ od ul. Zyndrama z Maszkowic łąka kwitnąca</li> </ul>	zamierające krzewy ze względu na warunki uliczne i brak pielęgnacji
F'	zachodnia strona ul. Marywilskiej od ul. Smugowej do ul. Poli Negri	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zwarte, stare drzewostany dębowe, lipowe i grabowe,</li> <li>– młode zagajniki robinii,</li> <li>– w pobliżu zabudowań klony pospolite, jesiony wyniosłe, dęby szypułkowe,</li> <li>– warstwa drzew: robinia akacjowa, dąb szypułkowy, brzoza brodawkowata i lipa drobnolistna,</li> <li>– krzewy: liczna śnieguliczka biała,</li> <li>– dalej na północ: lipa drobnolistna, dąb szypułkowy, grab pospolity, brzoza brodawkowata</li> <li>– wzdłuż ul. Zyndrama z Maszkowic dębowa aleja,</li> <li>– północny kraniec sektora: grab pospolity, okazałe lipy drobnolistne</li> </ul>	<p><b>pomnik przyrody:</b>  dwa dęby szypułkowe:  - Nr inwentaryzacyjny w strefie F': 1477; pierścienica 103,82, szer. korony 20 m, wysokość 20 m,  - Nr inwentaryzacyjny w strefie F': 1480; pierścienica 104,46, szer. korony 16 m, wysokość 20 m, w bardzo złym stanie zdrowotnym z dużymi uszkodzeniami,  - 15 innych wartościowych drzew</p>
G	wschodnia strona ul. Czołowej	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pozostałości po starych sadach,</li> <li>– kilka cennych okazów dorosłych zdrowych dębów</li> </ul>	–



Sektor	Obszar	Roślinność	Stan roślinności
H	wzdłuż ul. Czołowej, przy stacji PKP Płudy	– drzewostan: dęby, brzoza, – widny las, ale miejscami nasadzenia ałyczy	dość wartościowy drzewostan
I		– łąki rozdzielane luźnymi grupami zadrzewień, – drzewostan analogiczny do innych sektorów z przewagą brzozy brodawkowej i dębu szypułkowego	–
J	wąski pas wzdłuż ul. Polnych Kwiatów	– widny las o charakterze dąbrowy, – dęby, sosny	drzewostan zwarty, wartościowy
K	między ul. Polnych Kwiatów i torami kolejowymi	– w południowej części młode brzozy brodawkowe, nieliczne krzewy, – w północnej części drzewa starsze: topola osika, brzoza brodawkowa	większość drzew w dobrym stanie z nieznacznymi uszkodzeniami
L	między ul. Starego Dębu i ul. Polnych Kwiatów	– w pobliżu ul. Starego Dębu drzewostan zwarty: brzozy brodawkowate, klony jesionolistne, topole osiki, pozostałości drzew owocowych po sadach (jabłonie, grusze), – w północnej części łąki z nielicznymi grupami topoli i wierzby	–

Znaczna część terenów zielonych Białoleki objęta jest różnorodnymi formami ochrony, omówionymi poniżej.

#### 4.1.2. Identyfikacja przyrodniczych obszarów i obiektów chronionych w rejonie lokalizacji inwestycji

Za rejon lokalizacji inwestycji przyjęto:

\* w odniesieniu do obszarów przyrodniczych

- cały teren dzielnicy Warszawa-Białoleka,
- północną część dzielnicy Warszawa-Targówek (do linii ul. Budowlanej i św. Wincentego),
- południowy skraj gminy Jabłonna (w sąsiedztwie stacji kolejowej Warszawa – Choszczówka),

\* w odniesieniu do obiektów przyrodniczych

- tereny osiedli Choszczówka, Płudy i Dąbrówka Grzybowska w granicach dzielnicy Warszawa-Białoleka.

W analizowanym rejonie zidentyfikowano następujące obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody:

- rezerwat przyrody “Ławice Kiełpińskie”, znajdujący się w najbliższej odległości około 3700 m na zachód od miejsca planowanego przedsięwzięcia,

- obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 “Dolina Środkowej Wisły”, którego granica znajduje się w odległości od około 1400 m (od skrzyżowania ulic Marywilskiej i Toruńskiej) do około 3500 m (od skrzyżowania ulic Polnych Kwiatów i Mehoffera) na zachód od projektowanej inwestycji,
- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, którego najbliższa granica (przy ul. Podkładowej) przebiega w odległości około 100 m na zachód od lokalizacji planowanego przedsięwzięcia,
- dwanaście pomników przyrody żywej, zlokalizowanych:
  - 1) przy ul. Parcelacyjnej 2,
  - 2) przy ul. Łąkowej (na działce leśnej),
  - 3) przy ul. Polnych Kwiatów (obecnie Starego Dębu),
  - 4) przy ul. Klasyków 27,
  - 5) przy ul. Klasyków 43 (na tyłach posesji),
  - 6) przy ul. Klasyków 43,
  - 7) przy ul. Klasyków 62,
  - 8) przy ul. Szynowej 35,
  - 9) przy ul. Szynowej (róg ul. Wczele)
  - 10) przy ul. Wczele (naprzeciw posesji nr 2)
  - 11) przy ul. Wczele 3,
  - 12) przy ul. Czołowej (pomiędzy ulicą a torami kolejowymi).

#### **4.1.3. Charakterystyka przyrodniczych obszarów i obiektów chronionych Rezerwat przyrody „Ławice Kiełpińskie”**

Rezerwat ten został utworzony rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 r. i obejmuje wyspy, piaszczyste łachy oraz wody płynące rzeki Wisły o łącznej powierzchni 803,00 ha, w tym, w granicach administracyjnych dzielnicy Warszawa-Białołęka - 88,28 ha.

Celem ochrony rezerwatowej jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ostoi lęgowych rzadkich i ginących gatunków ptaków występujących na obszarze rzeki Wisły. Rezerwat bowiem stanowi miejsce lęgowe kilku gatunków ptaków wodno-błotnych oraz bazę dla około stu gatunków zarówno ptaków wodno-błotnych, jak i lądowych, a także licznych innych zwierząt w ich stałych wędrówkach wzdłuż Wisły. Głównym celem ochrony rezerwatowej jest zespół sześciu gatunków ptaków lęgowych:

- mewy śmieszki (*Larus ridibundus*),
- mewy pospolitej (*Larus canus*),
- rybitwy rzecznej (*Sterna hirundo*),
- rybitwy białoczelnej (*Sterna albifrons*),
- sieweczki rzecznej (*Charadrius dubius*),
- sieweczki obroźnej (*Charadrius hiaticula*),

a także: brodziec piskliwego (*Actitis hypoleucos*), tracza nurogęsia (*Mergus merganser*) i zimorodka (*Alcedo atthis*).

Prawdopodobnie występuje tu zagnieźdzenie się mewy srebrzystej (*Larus argentatus*) i ostrygojada (*Haematopus ostralegus*).

Na przelocie lub zimą zatrzymują się tu: bieliki (*Haliaeetus albicilla*), kormorany (*Phalacrocorax carbo*), czaple siwe (*Ardea cinerea*), czaple białe (*Egretta alba*), czaple nadobne (*Egretta garzetta*), nury (*Gavia* sp.), duże mewy, tracze i kaczki, a wśród nich również gągoł (*Bucephala clangula*) oraz różne siewkowce, w tym duże stada biegusa zmiennego (*Calidris alpina*).

Rezerwat "Ławice Kiełpińskie" wykorzystywany jest masowo na żerowisko i noclegowisko ptaków wodnych.

Ochrona rezerwatu jest realizowana poprzez przestrzeganie, wprowadzonych rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, zakazów. I tak, na terenie rezerwatu zabrania się:

- polowania, chwytania, płoszenia i zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia nor i legowisk zwierzęcych, gniazd ptasich i wybierania jaj, z wyjątkiem wędkowania oraz prowadzenia gospodarki rybackiej zgodnej z planem ochrony,
- pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzenia drzew i innych roślin, z wyjątkiem przypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego, ujętych w planie ochrony,
- zmiany stosunków wodnych,
- palenia ognisk,
- zakłócania ciszy,
- wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości, innego zanieczyszczania wód, gleby oraz powietrza,
- wstępu na teren rezerwatu przyrody.

### **Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) „Dolina Środkowej Wisły”**

Dolina środkowej Wisły jest obszarem o wyjątkowo bogatej awifaunie. Szacuje się, że gnieździ się tu około 160 gatunków ptaków tj. blisko 70% wszystkich gatunków lęgowych w Polsce. Dodając do tego gatunki nieęgowe, stwierdzone w okresie przelotów i zimowania, otrzymujemy łącznie liczbę blisko 280 gatunków, co stanowi ok. 66% wszystkich gatunków ptaków stwierdzonych dotąd na terenie naszego kraju. Na tym obszarze gnieździ się dużo ptaków, które w Europie zaliczane są do gatunków zagrożonych wymarciem. Dla wielu z nich środkowy bieg Wisły jest najważniejszym krajowym lęgowiskiem, podtrzymującym istnienie kilkudziesięciu procent polskiej populacji ptaków. Dolina stanowi więc ostoję ptaków o randze europejskiej.

Z tych względów, teren doliny środkowej Wisły został włączony w skład sieci obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Aktem prawnym ustanawiającym obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 na terenie Polski jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. OSO pod nazwą “Dolina Środkowej Wisły” (kod PLB 140004) obejmuje teren międzywała Wisły, pomiędzy Dęblinem na południu a Płockiem na północy o powierzchni całkowitej 28061 ha, w tym w granicach dzielnicy Warszawa-Białołęka - 245 ha.

Na tym obszarze wykazano występowanie cennych, zagrożonych wyginięciem w skali Polski i Europy gatunków ptaków wodno-błotnych, drapieżnych i wróblowatych, z których 23 są wymienione w załączniku I do dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków. Są to:

- bączek (*Ixobrychus minutus*),
- bocian czarny (*Ciconia nigra*),
- podgorzałka (*Aythya nyroca*),
- bielaczek (*Mergus albellus*),
- bielik (*Haliaeetus albicilla*),
- błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*),
- derkacz (*Crex crex*),
- kulon (*Burhinus oedicephalus*),
- płątkonóg szydłodzioby (*Phalaropus lobatus*),
- mewa czarnogłowa (*Larus melanocephalus*),
- mewa mała (*Larus minutus*),

- rybitwa wielkodzioba (*Sterna caspia*),
- rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*),
- rybitwa białoczarna (*Sterna albifrons*),
- rybitwa czarna (*Chlidonias niger*),
- zimorodek (*Alcedo atthis*),
- dzięcioł czarny (*Dryocopus martius*),
- dzięcioł średni (*Dendrocopos medius*),
- świergotek polny (*Anthus campestris*),
- podróżniczek (*Luscinia svecica*),
- jarzębatka (*Sylvia nisoria*),
- muchołówka mała (*Ficedula parva*),
- gąsiorek (*Lanius collurio*).

Istotnymi, z punktu widzenia ochrony ptaków, nie wymienionymi w załączniku I, lecz regularnie gniazdującymi w dolinie i nią migrującymi są ponadto następujące gatunki: czapla siwa (*Ardea cinerea*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), cyraneczka (*Anas crecca*), krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), płaskonos (*Anas clypeata*), gągoł (*Bucephala clangula*), nurogęś (*Mergus merganser*), ostrygojad (*Haematopus ostralegus*), sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*), sieweczka obrożna (*Charadrius hiaticula*), czajka (*Vanellus vanellus*), rycyk (*Limosa limosa*), kulik wielki (*Numenius arquata*), krwawodziób (*Tringa totanus*), kwokacz (*Tringa nebularia*), brodziec piskliwy (*Actitis hypoleucos*), śmieszka (*Larus ridibundus*), mewa pospolita (*Larus canus*), mewa żółtonoga (*Larus fuscus*), mewa srebrzysta (*Larus argentatus*), mewa siodłata (*Larus marinus*), brzegówka (*Riparia riparia*), strumieniówka (*Locustella fluviatilis*), dziwonia (*Carpodacus erythrinus*).

Zagrożeniem dla OSO "Dolina Środkowej Wisły" może być realizacja planowanej regulacji koryta rzeki, w szczególności jej kaskadyzacja, zanieczyszczenie wód, niszczenie lasów nadrzecznych, płoszenie ptaków w okresie lęgowym. Zagrożenia lokalne to kłusownictwo rybackie, palenie ognisk i pożary łąk, penetracja przez wędkarzy wysp w okresie lęgowym ptaków, wycinanie drzew w międzywalu.

Działalność człowieka na terenie obszaru i w jego otoczeniu, wpływająca negatywnie na ten obszar, to:

- wydobywanie piasku i żwiru,
- urbanizacja, mieszkalnictwo,

- pozbywanie się odpadów z gospodarstw domowych,
- pozbywanie się odpadów przemysłowych,
- zanieczyszczenie wód,
- zanieczyszczenie powietrza,
- modyfikowanie funkcjonowania wód.

### **Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Rozporządzeniem Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru chronionego Krajobrazu na terenie gminy Białoleka utworzono obszar chroniony ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcją korytarzy ekologicznych.

Na terenie obszaru, mając na uwadze zróżnicowanie jego walorów przyrodniczych i krajobrazowych, wyróżnia się następujące strefy:

- \* strefę szczególnej ochrony ekologicznej obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów oraz o istotnym znaczeniu dla migracji zwierząt, roślin i grzybów,
- \* strefę ochrony urbanistycznej obejmującej wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze,
- \* strefę zwykłą obejmującą pozostałe tereny.

W granicach dzielnicy Warszawa-Białoleka wydzielono cztery obszary chronionego krajobrazu:

- \* obszar I (rejon wzdłuż Wisły),
- \* obszar II (rejon osiedla Choszczówka, Dąbrówka Szlachecka, Henryków, Białoleka Dworska),
- \* obszar III (rejon Serwitutów),
- \* obszar IV (rejon ul. Kroczewskiej).

Planowane przedsięwzięcie jest zlokalizowane w terenie znajdującym się w sąsiedztwie obszaru II, w którego granicach wyodrębniono 3 strefy ochrony urbanistycznej:

- A - rejon Henrykowa,
- B - rejon os. Choszczówka,
- C - rejon os. Białoleka Dworska.

Pozostałe tereny obszaru II należą do strefy zwykłej Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Rozporządzenie Wojewody Mazowieckiego, o którym mowa na wstępie wprowadza szereg ustaleń obowiązujących na terenie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu dotyczących czynnej ochrony ekosystemów leśnych, lądowych i wodnych oraz zakazy. I tak, w strefie zwykłej jak i strefie ochrony urbanistycznej Obszaru zakazuje się:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z wyjątkiem tych, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagany,
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 20 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej; w przypadku Warszawy w odniesieniu do lokalizowania obiektów

budowlanych zakaz ten obowiązuje w odległości mniejszej niż 10 m oraz ogrodzeń w odległości mniejszej niż 5 m.

### **Pomniki przyrody**

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Pomniki przyrody w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji zostały ustanowione w drodze rozporządzenia Wojewody Warszawskiego lub uchwałą Rady Gminy Warszawa-Białołęka Nr LIX/852/02. Akty ustanawiające pomniki, oprócz danych ewidencyjnych zawierają szereg zakazów, których celem jest zapobieżenie dewastacji, uszkodzeniom, przekształceniom obiektu chronionego, a także pogorszeniu jego warunków siedliskowych.

Wszystkie zidentyfikowane w okolicy planowanego przedsięwzięcia pomniki przyrody to drzewa. Spośród nich 8 to drzewa pojedyncze, a 4 to pomniki, na które składają się 2 drzewa. Łącznie więc w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji, szczególną ochroną objęte jest 16 drzew. Pod względem gatunkowym 12 drzew pomnikowych to dęby szypułkowe (*Quercus robur*), 3 to lipy drobnolistne (*Tilia cordata*), 1 - sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*).

#### **4.2. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA NA TERENIE PROJEKTOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Jeden z pomników przyrody przy ul. Czołowej, pomiędzy ul. Czołową a torowiskiem kolejowym znajduje się częściowo na terenie planowanego przedsięwzięcia, realizowanego wg wariantu I. Obejmuje on dwa drzewa (dęby szypułkowe) i jest oznaczony w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody nr 311/76, a w zestawieniu inwentaryzacyjnym – planie gospodarki zielenią istniejącą – nr 1477 i 1480 w strefie F' (Rozdz. 4.1.1, załącznik 6.6.1). Podczas wizji lokalnej stwierdzono, że drzewo znajdujące się bliżej ulicy Czołowej (nr 1480), na terenie planowanego przedsięwzięcia (ścieżki rowerowej), wykazuje zły stan zachowania - od strony wschodniej posiada rozległą ranę po oderwanym konarze i części pnia oraz jest niebezpiecznie pochylone w kierunku wschodnim. Istnieją merytoryczne podstawy do zniesienia ochrony w formie pomnika przyrody w stosunku do tego drzewa.



Z „Inwentaryzacji szaty roślinnej” przeprowadzonej w okresie lipiec/wrzesień 2008 dla potrzeb projektu rozbudowy drogi w ciągu Marywilska, Czołowa, Polnych Kwiatów w Warszawie przez Zespół Architektów Krajobrazu, Anna Kaczmarek i inni wynika, że na terenie inwestycyjnym występuje drzewostan kolidujący z planowaną inwestycją, bowiem do wycinki przewidziano 4825 drzew, z których większość nie przedstawia znacznych wartości przyrodniczych (rozdz. 4.1.1).

Równocześnie w „Inwentaryzacji ...” podkreślono, że na terenie inwestycji rośnie 67 drzew na tyle wartościowych, że wskazane jest szczegółowe rozpatrzenie możliwości pozostawienia jak największej ich ilości.

Na trasie planowanego przedsięwzięcia znajdują się następujące grunty leśne:

- kompleks leśny Wydma Żerańska,
- las w rejonie ulicy Sianokosów,
- las przy ulicy Parowozowej.

Wszystkie one posiadają status lasów ochronnych uzyskany na mocy ustawy z dnia 26 marca 1982 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych z racji usytuowania w granicach administracyjnych miasta Warszawy.

#### Wydma Żerańska

Wydma Żerańska to najmłodszy i zarazem jeden z najmniejszych kompleksów leśnych na terenie miasta Warszawy. Powstał wskutek zalesienia w okresie powojennym terenów wydmych i zdegradowanych w wyniku działalności ludzkiej. Całkowita powierzchnia tego kompleksu wynosi 16,8950 ha. Grunty kompleksu leśnego Wydma Żerańska graniczą przede wszystkim z zakładami przemysłowymi. Od zachodu graniczą z torami kolejowymi, za którymi znajdują się zakłady przemysłowe. Od wschodu występują wyłącznie zakłady przemysłowe i infrastruktura drogowa rozdzielająca kompleks leśny na wiele drobnych fragmentów. Od północy kompleks leśny ogranicza Kanał Żerański. Przez środek kompleksu przebiega ulica Marywilska. Pomiędzy tą ulicą a lasem znajdują się pasy bezdrzewne i zadrzewienia.

Niewielka powierzchnia, młody wiek i usytuowanie sprawiają, że ten kompleks leśny nie ma większego znaczenia jako miejsce wypoczynku i rekreacji dla ludności Warszawy. Las Wydma Żerańska spełnia jednak inną niezmiernie ważną rolę, jaką jest minimalizowanie negatywnych skutków funkcjonowania zakładów przemysłowych, w okolicy których jest usytuowany. Można nawet powiedzieć, że cały otoczony jest zakładami przemysłowymi. Nadrzędnym celem tego kompleksu

leśnego jest więc ochrona zdrowia ludzi przed szkodliwym oddziaływaniem zanieczyszczeń atmosfery i hałasem.

Kompleks ten w przestrzeni przyrodniczo-leśnej regionu pełni przede wszystkim rolę „zielonych płuc” głównie dla mieszkańców Warszawy i okolic.

Na terenie kompleksu leśnego Wydma Żerańska występują lasy należące do następujących typów siedliskowych:

- Pomędzy ul. Marywilką a torami PKP:
  - niemal na całym obszarze występuje bór świeży (Bśw),
  - w małym fragmencie bór mieszany świeży (Bmśw),
- Po stronie wschodniej od ulicy Marywilskiej
  - przeważa bór mieszany świeży (BMśw), a ponadto:
  - bór świeży (Bśw),
  - las mieszany świeży (Lmśw),
  - las świeży (Lśw).

Ponadto Wydma Żerańska obejmuje grunty wykazane w ewidencji gruntów jako zadrzewienia (Lz) i nieużytki (N).

W kompleksie leśnym Wydma Żerańska przeważają monokultury. Są to głównie drzewostany sosnowe, brzożowe i akacjowe. Pod względem budowy pionowej występują wyłącznie drzewostany jednopiętrowe. W warstwie drzew najpowszechniej występującym neofitem jest grochodrzew a także dąb czerwony. W warstwie podszytu oprócz wymienionych gatunków obcych występuje czeremcha amerykańska, wiciokrzew suchodrzew, śnieguliczka i ligustr.

W kompleksie nie występują chronione gatunki roślin i zwierząt. Prawdopodobnie występują sporadycznie gatunki ptaków chronionych, choć brak na ten temat danych.

Stan zdrowotny tego kompleksu leśnego ze względu na antropopresję i bliskość zakładów przemysłowych jest osłabiony.

Kompleks leśny Wydma Żerańska jest własnością Skarbu Państwa.

#### Las w rejonie ulicy Sianokosów

Jest to niewielki lasek położony na północ od ul. Sianokosów, pomiędzy ul. Wałuszewską a torami PKP. Powierzchnia lasu wynosi 0,34 ha.

#### Opis taksacyjny lasu:

OI (55-60) 60 I

Zwarcie umiarkowane  
Podszyt na 80 % powierzchni  
Gatunek panujący: olsza czarna  
Wysokość: 22 m  
Pierśnica: 26 cm  
Bonitacja: II  
Zadrzewienie: 0,7

Las jest własnością osób fizycznych.

#### Las przy ulicy Parowozowej

Na trasie planowanego przedsięwzięcia znajduje się zachodnia część lasu położona u zbiegu ulic Parowozowej i Polnych Kwiatów.

##### Opis taksacyjny lasu:

6 Brz 50

Typ siedliskowy: bór świeży (Bśw).

Skład gatunkowy: 6 Brz 3 Db 1 So

Zwarcie umiarkowane, fragmentami przerywane

Podszyt na 60 % powierzchni

Gatunek panujący: brzoza brodawkowata

Wysokość: 17 m

Pierśnica: 20 cm

Bonitacja: II

Zadrzewienie: 0,6

Las jest własnością Skarbu Państwa (26,35 ha) i w niewielkiej części własnością osób fizycznych (0,65 ha).

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

Do zabytków chronionych w gminie Białoleka, figurujących w Rejestrze zabytków nieruchomych Krajowego Ośrodka Badań i Dokumentacji Zabytków (data dodania: 21.01.2008, data modyfikacji: 14-08-2008, stan na 31 lipca 2008 r.) należą:

- kościół par. p.w. św. Jakuba w Tarchominie, ul. Mehoffera 6, k. XVI w.I, 2 poł. XVIII w. 1954, nr rej.: 644/6 z 1.07.1965,

- dzwonnica, 2 poł. XVIII w., nr rej.: j.w.,
- kościół p.w. św. Michała Arch. w Grodzisku k/ Marek, ul. Głębocka 59/60, drewniany, 1534, nr rej.: 1250-A z 16.10.1984,
- cmentarz przykościelny, nr rej.: jw.
- zespół dworski Choszczówka, ul. Dębowa 12, 1 poł. XIX w., nr rej.: 1417-A z 12.04.1990:
  - dwór,
  - park,
- zespół dworski Tarchomin, ul. Mehoffera 2, nr rej.: 644/1 z 1.07.1973:
  - dworek, drewniany, XVIII w., nr rej.: 644/3 z 1.07.1973,
  - oficyna, tzw. pałac, XVIII/XIX w., nr rej.: 644/4 z 1.07.1973,
  - budynek gospodarczy, pocz. XIX w., nr rej.: 644/5 z 1.07.1973,
  - park, pocz. XIX w., nr rej.: 644/2 z 1.07.1973,
- willa, ul. Laurowa 2, 1931, nr rej.: 1603-A z 8.12.1995 i ogród, nr rej.: j.w.
- dwór w Buchniku, ul. Stasinek 9 c , 1 poł. XIX w., nr rej.: 887 z 28.01.1976.

Żaden z ww. obiektów nie jest położony w sąsiedztwie ani w bezpośrednim zasięgu planowanego przedsięwzięcia.

Z informacji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie wynika, że w strefie przyległej do lokalizacji planowanego przedsięwzięcia, znajdują się następujące obiekty stanowiące przedmiot zainteresowania konserwatorskiego (załącznik 5.1):

- budynek, ul. Czołowa 36, objęty ochroną na mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- budynek, ul. Klasyków 56, planowany do objęcia ochroną na mocy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W Miejscowym Planu Zagospodarowania Przestrzennego osiedli Białołęka Dworska (część zachodnia) i Dąbrówka Grzybowska, uchwalonym uchwałą Nr XXVII/2423/2006 Rady m. st. Warszawy z dnia 22 czerwca 2006 r. ustalono zachowanie budynków przy ul. Bohaterów 1 i ul. Czołowej 34, charakterystycznych dla dawnej zabudowy rejonu Białołęki Dworskiej. Dla tych obiektów wprowadzono:

- zakaz zmiany charakteru elewacji, wysokości i kształtu dachu oraz podziału działki,
- dopuszczono remonty i adaptację wewnątrz.

Z wizji lokalnej wynika, że budynek przy ul. Bohaterów 1 jest to willa z 1929 r. pod nazwą „Władzinek”, położona w odległości ok. 150 m od projektowanej inwestycji.

Budynek zabytkowy przy ul. Czołowej 34 lub 36 obecnie nie istnieje, został bowiem rozebrany kilka lat temu, a obecnie teren tego budynku jest terenem osiedla domków jednorodzinnych (ul. Czołowa 36, 38, 40).

Istnieje natomiast blisko 100-letni domek drewniany omurowany cegłą i otynkowany, położony przy ul. Czołowej 32. Obiekt ten nie wydaje się wprawdzie szczególnie interesujący pod względem formy i stanu technicznego, chociaż być może reprezentuje on ówczesną zabudowę charakterystyczną dla rejonu Białoleki i powinien zostać zachowany.

Ponadto przy ul. Marywilskiej na odcinku od ul. Odlewniczej do skrzyżowania z torami kolejowymi znajdują się obszary objęte archeologiczną ochroną konserwatorską, wpisana do rejestru zabytków pod nr 857-A (osadnictwo neolityczne i epoki brązu) oraz pod nr 858-A (osadnictwo łużyckie i grobów kloszowych).

Obydwa obszary zlokalizowane są poza pasem drogowym ul. Marywilskiej, po zachodniej stronie od planowanej inwestycji. W związku z tym Stołeczny Konserwator Zabytków nie wymaga przeprowadzenia badań wyprzedzających realizację planowanego zamierzenia, natomiast zwraca uwagę na potrzebę prowadzenia robót ziemnych na ww. odcinku pod nadzorem archeologicznym (załącznik 5.2).

## **6. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **6.1. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE**

Przedmiotem tej części opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko w zakresie zanieczyszczenia powietrza projektowanej przebudowy ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów na odcinku: Trasa Toruńska - ul. Mehoffera w Warszawie, Dzielnica Białoleka.

Celem tej części opracowania jest ocena stanu zanieczyszczenia powietrza spowodowanego emisją substancji pyłowych i gazowych wynikającą z prognozowanego natężenia ruchu pojazdów samochodowych na rozpatrywanym odcinku przebudowywanego ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w aspekcie obowiązujących aktów prawnych i aktualnego stanu jakości powietrza na rozpatrywanym obszarze.

Zakres opracowania obejmuje projektowaną przebudowę w/w ciągu ulic na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera o długości 6340 m polegającą na przebudowie nawierzchni ulic (w tym dobudowanie drugiej jezdni), wykonanie nowych chodników, ścieżki rowerowej, skrzyżowań z sygnalizacją świetlną jak również wybudowanie kilku nowych obiektów inżynierskich.

#### **6.1.1. Metoda wykonania raportu**

Ocena wpływu projektowanej przebudowy ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie na stan jakości powietrza wykonana została zgodnie 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).

Na podstawie koncepcji programowo - przestrzennej, prognozy natężenia ruchu samochodowego oraz materiałów źródłowych obliczono szacunkowe emisje substancji, które będą odprowadzane do powietrza z modernizowanej trasy.

Ze względu na znaczną długość całą trasę objętą projektowaną przebudową podzielono na 5 odcinków, a każdemu odcinkowi przyporządkowano emitory liniowe uwzględniające zmiany natężenia ruchu na trasie głównej oraz skrzyżowana z ulicami bocznymi. Dla każdego z odcinków na podstawie wstępnych obliczeń określono substancje, które kwalifikują się do skróconego zakresu obliczeń poziomów w powietrzu. Dla pozostałych zanieczyszczeń przeprowadzono pełen zakres obliczeń poziomów substancji w powietrzu – symulację komputerową przestrzennego rozkładu stężeń krótko- i długoterminowych oraz częstości przekraczania wartości odniesienia  $D_1$ .

Wyniki obliczeń porównano z wartościami odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu uwzględniając istniejący stan jakości powietrza.

Na podstawie wyników obliczeń odniesiono się do konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania oraz możliwych konfliktów społecznych.

Obliczenia wykonano wg pakietu programów "OPERAT - 2000" dla Windows wersja 4.27.0. firmy PROEKO, maj 2008 r.

System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym „OPERAT - 2000” jest zgodny z metodyką obliczeniową zawartą 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) i posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak: BA/147/96.

Pakiet uwzględnia elementy klimatyczne i fizjograficzne, które bezpośrednio wpływają na rozkład przestrzenny zanieczyszczeń, tj. temperaturę powietrza, rozkład kierunków i prędkości wiatru, stany równowagi oraz aerodynamiczną szorstkość terenu. Dane meteorologiczne pochodzą ze stacji Warszawa Okęcie jako najbliższej położonej i reprezentatywnej dla rejonu opracowania.

Wyniki obliczeń komputerowych dla każdego odcinka rozpatrywanej trasy przedstawiono w formie tabelarycznej i graficznej.

### 6.1.2. Wartości odniesienia i aktualny stan jakości powietrza

Zgodnie z informacją Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska aktualny stan jakości powietrza (wartości uśrednione dla roku) dla projektowanej przebudowy ul. Marywilskiej na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera w Warszawie kształtuje się następująco:

- benzen: 2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- dwutlenek azotu: 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- dwutlenek siarki: 9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- pył zawieszony PM10: 33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- tlenek węgla: 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Dla pozostałych substancji zanieczyszczających przyjęto tło w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r.

Tabela 1

Wartości odniesienia oraz tło zanieczyszczeń powietrza

Lp.	Nazwa substancji	Numer CAS	Wartości odniesienia [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Tło zanieczyszczeń [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
			D <sub>1</sub> [1 godz.]	D <sub>a</sub> [1 rok]	R
1	2	3	4	5	6
1.	Benzen	71-43-2	30	5	2
2.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	20
3.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	30	9
4.	Pył zawieszony PM10	-	280	40	33
5.	Tlenek węgla	630-08-0	30 000	-	-
6.	Węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
7.	Węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3

Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 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 substancji. Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla roku jest dotrzymana, jeśli jest spełniony warunek:  $S_a < D_a - R$ .

W odległości od emitorów omawianego przedsięwzięcia mniejszej niż  $30 \cdot x_{mm}$  nie występują obszary parków narodowych ani obszary ochrony uzdrowiskowej, gdzie obowiązują odrębne wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu.

### **6.1.3. Rodzaj i ilość emitowanych zanieczyszczeń**

Źródłem zanieczyszczenia powietrza z przebudowanego ciągu ulic będą spaliny powstające w wyniku ruchu pojazdów samochodowych po omawianej trasie.

Stężenie spalin samochodowych i zawartych w nich substancji zanieczyszczających uwarunkowane jest rodzajem, intensywnością i szybkością ruchu pojazdów.

Głównymi substancjami zanieczyszczającymi w spalinach samochodowych są:

- dwutlenek azotu,
- tlenek węgla,
- mieszanina węglowodorów [benzen, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne],
- dwutlenek siarki,
- pył.

Określenie wartości emisji poszczególnych substancji zawartych w spalinach samochodowych wykonano za pomocą pakietu do obliczania emisji ze środków transportu zawartego w pakiecie programów komputerowych „OPERAT - 2000” wersja 4.27.0 – PROEKO, maj 2008 r.

#### **6.1.3.1 Założenia wstępne zgodnie z prognozą na rok 2025**

Opierając się na normach od Euro-2 do Euro-5, jak również biorąc pod uwagę zachodzące zmiany w jakości paliw, konstrukcjach silników samochodowych (katalizatory spalin o coraz większej skuteczności w silnikach o zapłonie iskrowym, selektywna redukcja katalityczna CSR w silnikach o zapłonie samoczynnym, napędy hybrydowe, a w perspektywie ogniwa paliwowe), w obliczeniach dla prognozy na rok 2025 przyjęto skorygowane wskaźniki emisji substancji w spalinach samochodowych w stosunku do wskaźników bazowych z roku 2002 zawartych w pakiecie programu komputerowego „OPERAT - 2000”.

Całą trasę objętą projektowaną przebudową o długości 6340 m podzielono na 5 odcinków, a każdemu odcinkowi przyporządkowano emitory liniowe uwzględniające zmiany natężenia ruchu na trasie głównej oraz skrzyżowana z ulicami bocznymi.



W obliczeniach przyjęto natężenie ruchu zgodnie z opracowaniem „Prognoza ruchu 2025 dla ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie” – Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB Sp. z o.o. , SENER Sp. z o.o., SENER Ingenieria y Sistemas S.A., Warszawa, sierpień 2008 r.

W celu uwzględnienia zróżnicowania natężenia ruchu w przekroju dobowym zgodnie z wytycznymi projektowymi przyjęto do obliczeń 3 okresy czasowe o ustalonym natężeniu ruchu:

- okres 1 - szczyty komunikacyjne: 6 godz./dobę i 1500 godz./rok – 100% maksymalnego potoku pojazdów,
- okres 2 - dzienny poza szczytami komunikacyjnymi: 10 godz./dobę i 4340 godz./rok – 50% maksymalnego potoku pojazdów,
- okres 3 - nocny: 8 godz./dobę i 2920 godz./rok – 10% maks. potoku pojazdów, Założono, że średnia prędkość pojazdów na rozpatrywanej trasie kształtować się będzie na poziomie 60 km/godz.

Tabulogramy wyników obliczeń komputerowych emisji substancji do powietrza z poszczególnych emitorów liniowych w odpowiednich okresach czasowych ze wskaźnikami emisji załączono w wersji elektronicznej raportu.

#### **6.1.3.2 Emisja substancji do powietrza**

Emisja substancji do powietrza z 5 odcinków obliczeniowych i przyporządkowanych im emitorach liniowych w poszczególnych okresach natężenia ruchu pojazdów na rozpatrywanej trasie kształtuje się następująco:

##### Odcinek nr 1: 0,0 m - 1280,0 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 1 wyróżniono 6 emitorów liniowych:

Emitor nr 1 - ul. Marywilska (od ul. Inowłodzkiej do ul. Odlewniczej)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 5516$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,6%; samochody dostawcze - 3,6%; samochody ciężarowe - 1,8%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,696$  km,

Tabela 2

## Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	12,243	6,121	1,225
2.	Dwutlenek azotu	456,391	228,195	45,673
3.	Dwutlenek siarki	12,768	6,384	1,277
4.	Pył zawieszony PM10	8,706	4,353	0,871
5.	Tlenek węgla	2244,306	1122,153	224,593
6.	Węglowodory alifatyczne	224,141	112,070	22,431
7.	Węglowodory aromatyczne	67,243	33,621	6,729

Emitor nr 2 - ul. Marywilska (od ul. Odlewniczej do ul. Daniszewskiej)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 4523$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,6%; samochody dostawcze - 3,7%; samochody ciężarowe - 1,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,475$  km,

Tabela 3

## Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres3
1.	Benzen	6,848	3,425	0,684
2.	Dwutlenek azotu	254,750	127,218	25,421
3.	Dwutlenek siarki	7,107	3,555	0,711
4.	Pył zawieszony PM10	4,848	2,424	0,484
5.	Tlenek węgla	1256,096	628,187	125,526
6.	Węglowodory alifatyczne	125,241	62,634	12,516
7.	Węglowodory aromatyczne	37,572	18,790	3,755

Emitor nr 3 - ul. Marywilska (od ul. Daniszewskiej do 1280,0 m)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 5182$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,7%; samochody dostawcze - 3,6%; samochody ciężarowe - 1,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,113$  km,

Tabela 4

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres3
1.	Benzen	1,867	0,933	0,186
2.	Dwutlenek azotu	69,332	34,665	6,930
3.	Dwutlenek siarki	1,935	0,967	0,193
4.	Pył zawieszony PM10	1,318	0,659	0,132
5.	Tlenek węgla	342,454	171,227	34,232
6.	Węglowodory alifatyczne	34,143	17,071	3,413
7.	Węglowodory aromatyczne	10,243	5,122	1,024

Emitor nr 4 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z ul. Inowłodzką)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 391$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,146$  km,

Tabela 5

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres3
1.	Benzen	0,182	0,091	0,018
2.	Dwutlenek azotu	6,287	3,152	0,628
3.	Dwutlenek siarki	0,156	0,078	0,015
4.	Pył zawieszony PM10	0,102	0,051	0,010
5.	Tlenek węgla	33,957	17,022	3,387
6.	Węglowodory alifatyczne	3,282	1,645	0,327
7.	Węglowodory aromatyczne	0,985	0,493	0,098

Emitor nr 5 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z ul. Odlewniczą)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1789$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,9%; samochody dostawcze - 3,0%; samochody ciężarowe - 2,1%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,143$  km,

Tabela 6

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,817	0,408	0,081
2.	Dwutlenek azotu	30,774	15,379	3,079
3.	Dwutlenek siarki	0,859	0,429	0,086
4.	Pył zawieszony PM10	0,585	0,292	0,059
5.	Tlenek węgla	149,624	74,770	14,970
6.	Węglowodory alifatyczne	15,013	7,503	1,502
7.	Węglowodory aromatyczne	4,504	2,251	0,451

Emitor nr 6 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z ul. Daniszewską)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 626$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,144$  km,

Tabela 7

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,287	0,144	0,028
2.	Dwutlenek azotu	9,928	4,964	0,999
3.	Dwutlenek siarki	0,246	0,123	0,025
4.	Pył zawieszony PM10	0,163	0,081	0,016
5.	Tlenek węgla	53,622	26,811	5,397
6.	Węglowodory alifatyczne	5,181	2,591	0,521
7.	Węglowodory aromatyczne	1,554	0,777	0,156

### Odcinek nr 2: 1280,0 m - 2600 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 2 wyróżniono 8 emitorów liniowych:

Emitor nr 1 - ul. Marywilska (od 1280,0 m do ul. Płochocińskiej)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 5182$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,7%; samochody dostawcze - 3,6%; samochody ciężarowe - 1,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,653$  km,

Tabela 8

#### Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	10,789	5,394	1,079
2.	Dwutlenek azotu	400,646	200,323	40,049
3.	Dwutlenek siarki	11,178	5,559	1,118
4.	Pył zawieszony PM10	7,618	3,809	0,762
5.	Tlenek węgla	1978,957	989,478	197,820
6.	Węglowodory alifatyczne	197,304	98,652	19,723
7.	Węglowodory aromatyczne	59,191	29,595	5,917

Emitor nr 2 - ul. Marywilska (od ul. Płochocińskiej do 2600,0 m)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 3111$  poj./godz. (samochody osobowe – 95,3%; samochody dostawcze - 2,9%; samochody ciężarowe - 1,8%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,664$  km,

Tabela 9

#### Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	6,915	3,458	0,691
2.	Dwutlenek azotu	257,515	128,797	25,728
3.	Dwutlenek siarki	7,128	3,564	0,713
4.	Pył zawieszony PM10	4,839	2,420	0,483
5.	Tlenek węgla	1269,094	634,741	126,792
6.	Węglowodory alifatyczne	126,689	63,364	12,657
7.	Węglowodory aromatyczne	38,007	19,009	3,798

Emitor nr 3 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z ul. Płochocińską - strona wschodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1194$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,136$  km,

Tabela 10

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,518	0,259	0,051
2.	Dwutlenek azotu	17,885	8,943	1,783
3.	Dwutlenek siarki	0,444	0,222	0,044
4.	Pył zawieszony PM10	0,293	0,146	0,029
5.	Tlenek węgla	96,593	48,296	9,627
6.	Węglowodory alifatyczne	9,335	4,667	0,930
7.	Węglowodory aromatyczne	2,800	1,400	0,279

Emitor nr 4 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z ul. Płochocińską - strona zachodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1441$  poj./godz. (samochody osobowe – 98,4%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 1,6%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,149$  km,

Tabela 11

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,687	0,343	0,068
2.	Dwutlenek azotu	25,292	12,638	2,528
3.	Dwutlenek siarki	0,664	0,332	0,066
4.	Pył zawieszony PM10	0,443	0,221	0,044
5.	Tlenek węgla	126,898	63,405	12,681
6.	Węglowodory alifatyczne	12,602	6,297	1,260
7.	Węglowodory aromatyczne	3,781	1,889	0,378

Emitor nr 5 - ul. Marywilska (zjazd na ul. Płochocińską - kierunek wschodni)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 447$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,6%; samochody dostawcze - 3,6%; samochody ciężarowe - 1,8%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,142$  km,

Tabela 12

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,202	0,101	0,020
2.	Dwutlenek azotu	7,546	3,781	0,760
3.	Dwutlenek siarki	0,211	0,106	0,021
4.	Pył zawieszony PM10	0,144	0,072	0,014
5.	Tlenek węgla	37,106	18,594	3,736
6.	Węglowodory alifatyczne	3,706	1,857	0,373
7.	Węglowodory aromatyczne	1,111	0,557	0,112

Emitor nr 6 - ul. Marywilska (wjazd z ul. Płochocińskiej - kierunek zachodni)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 439$  poj./godz. (samochody osobowe – 97,3%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 2,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,151$  km,

Tabela 13

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,213	0,106	0,021
2.	Dwutlenek azotu	8,157	4,088	0,817
3.	Dwutlenek siarki	0,222	0,111	0,022
4.	Pył zawieszony PM10	0,148	0,074	0,015
5.	Tlenek węgla	39,004	19,547	3,909
6.	Węglowodory alifatyczne	3,946	1,977	0,396
7.	Węglowodory aromatyczne	1,183	0,593	0,119

Emitor nr 7 - ul. Marywilska (zjazd na ul. Płochocińską - kierunek zachodni)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 77$  poj./godz. (samochody osobowe – 98,8%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 1,2%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,271$  km,

Tabela 14

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,067	0,033	0,007
2.	Dwutlenek azotu	2,418	1,194	0,251
3.	Dwutlenek siarki	0,063	0,031	0,006
4.	Pył zawieszony PM10	0,041	0,020	0,005
5.	Tlenek węgla	12,354	6,096	1,283
6.	Węglowodory alifatyczne	1,218	0,602	0,126
7.	Węglowodory aromatyczne	0,365	0,180	0,038

Emitor nr 8 - ul. Marywilska (wjazd z ul. Płochocińskiej - kierunek wschodni)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 12$  poj./godz. (samochody osobowe – 97,9%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 2,1%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,224$  km,

Tabela 15

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,009	0,004	0,001
2.	Dwutlenek azotu	0,322	0,161	0,027
3.	Dwutlenek siarki	0,009	0,004	0,001
4.	Pył zawieszony PM10	0,006	0,003	0,001
5.	Tlenek węgla	1,585	0,793	0,132
6.	Węglowodory alifatyczne	0,159	0,079	0,013
7.	Węglowodory aromatyczne	0,048	0,024	0,004



### Odcinek nr 3: 2600 m - 3920 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 3 wyróżniono 10 emitatorów liniowych:

Emitator nr 1 - ul. Marywilska (od 2600,0 m do Trasy Mostu Północnego)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 3212$  poj./godz. (samochody osobowe – 95,5%; samochody dostawcze - 2,7%; samochody ciężarowe - 1,8%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,527$  km,

Tabela 16

#### Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	5,404	2,702	0,540
2.	Dwutlenek azotu	201,176	100,588	20,106
3.	Dwutlenek siarki	5,550	2,775	0,555
4.	Pył zawieszony PM10	3,763	1,882	0,376
5.	Tlenek węgla	992,065	496,032	99,145
6.	Węglowodory alifatyczne	99,022	49,511	9,896
7.	Węglowodory aromatyczne	29,707	14,853	2,969

Emitator nr 2 - ul. Marywilska (od Trasy Mostu Północnego do ul. Zyndrama z Maszkowic)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1943$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,9%; samochody dostawcze - 3,4%; samochody ciężarowe - 1,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,567$  km,

Tabela 17

#### Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	3,513	1,757	0,351
2.	Dwutlenek azotu	130,431	65,249	13,023
3.	Dwutlenek siarki	3,628	1,814	0,362
4.	Pył zawieszony PM10	2,470	1,235	0,237
5.	Tlenek węgla	644,656	322,494	64,366
6.	Węglowodory alifatyczne	64,265	32,149	6,416
7.	Węglowodory aromatyczne	19,280	9,645	1,925

Emitor nr 3 - ul. Marywilska (od ul. Zyndrama z Maszkowic do 3920 m)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1295$  poj./godz. (samochody osobowe – 97,5%; samochody dostawcze - 1,8%; samochody ciężarowe - 0,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,218$  km,

Tabela 18

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,900	0,450	0,090
2.	Dwutlenek azotu	32,057	16,041	3,218
3.	Dwutlenek siarki	0,843	0,422	0,085
4.	Pył zawieszony PM10	0,565	0,283	0,057
5.	Tlenek węgla	166,62	83,373	16,726
6.	Węglowodory alifatyczne	16,313	8,162	1,637
7.	Węglowodory aromatyczne	4,894	2,449	0,491

Emitor nr 4 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z Trasą Mostu Północnego - strona wschodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 2696$  poj./godz. (samochody osobowe – 93,5%; samochody dostawcze - 3,3%; samochody ciężarowe - 3,2%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,206$  km,

Tabela 19

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	1,776	0,888	0,178
2.	Dwutlenek azotu	69,739	34,869	6,984
3.	Dwutlenek siarki	2,013	1,006	0,202
4.	Pył zawieszony PM10	1,378	0,689	0,138
5.	Tlenek węgla	323,085	161,542	32,356
6.	Węglowodory alifatyczne	33,033	16,516	3,309
7.	Węglowodory aromatyczne	9,909	4,955	0,992

Emitor nr 5 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z Trasą Mostu Północnego - strona zachodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 4294$  poj./godz. (samochody osobowe – 93,1%; samochody dostawcze - 3,5%; samochody ciężarowe - 3,4%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,074$  km,

Tabela 20

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	1,017	0,508	0,102
2.	Dwutlenek azotu	40,207	20,103	4,017
3.	Dwutlenek siarki	1,168	0,584	0,117
4.	Pył zawieszony PM10	0,802	0,401	0,080
5.	Tlenek węgla	184,594	92,297	18,443
6.	Węglowodory alifatyczne	18,939	9,469	1,892
7.	Węglowodory aromatyczne	5,681	2,841	0,568

Emitor nr 6 - ul. Marywilska (zjazd z Trasy Mostu Północnego - strona zachodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 991$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,2%; samochody dostawcze - 2,6%; samochody ciężarowe - 3,2%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,233$  km,

Tabela 21

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,739	0,370	0,074
2.	Dwutlenek azotu	28,989	14,509	2,896
3.	Dwutlenek siarki	0,828	0,415	0,083
4.	Pył zawieszony PM10	0,565	0,282	0,056
5.	Tlenek węgla	134,593	67,364	13,446
6.	Węglowodory alifatyczne	13,754	6,884	1,374
7.	Węglowodory aromatyczne	4,126	2,065	0,412

Emitor nr 7 - ul. Marywilska (wjazd na Trasę Mostu Północnego - strona zachodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 181$  poj./godz. (samochody osobowe – 95,2%; samochody dostawcze - 3,3%; samochody ciężarowe - 1,5%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,460$  km,

Tabela 22

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,265	0,132	0,027
2.	Dwutlenek azotu	9,778	4,862	0,972
3.	Dwutlenek siarki	0,270	0,134	0,027
4.	Pył zawieszony PM10	0,183	0,092	0,018
5.	Tlenek węgla	48,774	24,252	4,851
6.	Węglowodory alifatyczne	4,844	2,409	0,482
7.	Węglowodory aromatyczne	1,454	0,723	0,145

Emitor nr 8 - ul. Marywilska (zjazd na Trasę Mostu Północnego - strona wschodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 312$  poj./godz. (samochody osobowe – 94,2%; samochody dostawcze - 2,6%; samochody ciężarowe - 3,2%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,230$  km,

Tabela 23

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,230	0,115	0,023
2.	Dwutlenek azotu	9,009	4,505	0,895
3.	Dwutlenek siarki	0,257	0,129	0,026
4.	Pył zawieszony PM10	0,176	0,088	0,017
5.	Tlenek węgla	41,830	20,915	4,156
6.	Węglowodory alifatyczne	4,274	2,137	0,424
7.	Węglowodory aromatyczne	1,281	0,641	0,127

Emitor nr 9 - ul. Marywilska (wjazd z Trasy Mostu Północnego - strona wschodnia)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 272$  poj./godz. (samochody osobowe – 92,9%; samochody dostawcze - 4,0%; samochody ciężarowe - 3,1%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,254$  km,

Tabela 24

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,220	0,110	0,022
2.	Dwutlenek azotu	8,644	4,322	0,858
3.	Dwutlenek siarki	0,252	0,125	0,025
4.	Pył zawieszony PM10	0,172	0,086	0,017
5.	Tlenek węgla	40,128	20,064	3,983
6.	Węglowodory alifatyczne	4,098	2,049	0,407
7.	Węglowodory aromatyczne	1,230	0,614	0,122

Emitor nr 10 - ul. Marywilska (skrzyżowanie z ul. Zyndrama z Maszkowic)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 346$  poj./godz. (samochody osobowe – 100,0%; samochody dostawcze - 0,0%; samochody ciężarowe - 0,0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,233$  km,

Tabela 25

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,257	0,129	0,026
2.	Dwutlenek azotu	8,880	4,440	0,898
3.	Dwutlenek siarki	0,220	0,110	0,022
4.	Pył zawieszony PM10	0,144	0,107	0,014
5.	Tlenek węgla	47,956	23,977	4,851
6.	Węglowodory alifatyczne	4,635	2,317	0,469
7.	Węglowodory aromatyczne	1,391	0,695	0,141

#### Odcinek nr 4: 3920 m - 5250 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 4 wyróżniono 5 emitorów liniowych:

Emitor nr 1 - ul. Czołowa (od 3920 m do ul. Lokalnej)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1295$  poj./godz. (samochody osobowe – 97,5%; samochody dostawcze - 1,8%; samochody ciężarowe - 0,7%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,304$  km,

Tabela 26

#### Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	1,256	0,628	0,126
2.	Dwutlenek azotu	44,704	22,369	4,487
3.	Dwutlenek siarki	1,176	0,588	0,118
4.	Pył zawieszony PM10	0,787	0,394	0,079
5.	Tlenek węgla	232,346	116,263	23,325
6.	Węglowodory alifatyczne	22,748	11,383	2,284
7.	Węglowodory aromatyczne	6,824	3,415	0,685

Emitor nr 2 - ul. Czołowa (od ul. Lokalnej ul. Bohaterów)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 1226$  poj./godz. (samochody osobowe – 98,0%; samochody dostawcze - 2,0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,288$  km,

Tabela 27

#### Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	1,124	0,562	0,116
2.	Dwutlenek azotu	38,913	19,457	4,031
3.	Dwutlenek siarki	1,002	0,501	0,104
4.	Pył zawieszony PM10	0,670	0,335	0,069
5.	Tlenek węgla	208,863	104,431	21,636
6.	Węglowodory alifatyczne	20,207	10,104	2,093
7.	Węglowodory aromatyczne	6,063	3,031	0,628

Emitor nr 3 - ul. Czołowa (od ul. Bohaterów do 5250 m)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 247$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,732$  km,

Tabela 28

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,578	0,290	0,058
2.	Dwutlenek azotu	19,913	9,997	2,016
3.	Dwutlenek siarki	0,494	0,248	0,050
4.	Pył zawieszony PM10	0,326	0,163	0,033
5.	Tlenek węgla	107,550	53,993	10,886
6.	Węglowodory alifatyczne	10,394	5,218	1,052
7.	Węglowodory aromatyczne	3,118	1,566	0,316

Emitor nr 4 - ul. Czołowa (skrzyżowanie z ul. Bohaterów)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 688$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,300$  km,

Tabela 29

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,659	0,330	0,066
2.	Dwutlenek azotu	22,733	11,366	2,280
3.	Dwutlenek siarki	0,565	0,282	0,057
4.	Pył zawieszony PM10	0,372	0,186	0,037
5.	Tlenek węgla	122,776	61,388	12,314
6.	Węglowodory alifatyczne	11,865	5,932	1,190
7.	Węglowodory aromatyczne	3,559	1,780	0,357

Emitor nr 5 - ul. Czołowa (zjazd z ul. Bohaterów)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 816$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,220$  km,

Tabela 30

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,572	0,287	0,058
2.	Dwutlenek azotu	19,772	9,886	1,987
3.	Dwutlenek siarki	0,491	0,246	0,049
4.	Pył zawieszony PM10	0,322	0,161	0,032
5.	Tlenek węgla	106,785	53,393	10,731
6.	Węglowodory alifatyczne	10,320	5,160	1,037
7.	Węglowodory aromatyczne	3,096	1,548	0,311

Odcinek nr 5: 5250 m - 6340 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 5 wyróżniono 3 emitory liniowe:

Emitor nr 1 - ul. Czołowa (od 5250 m do ul. Polnych Kwiatów)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 247$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,455$  km,

Tabela 31

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,359	0,180	0,036
2.	Dwutlenek azotu	12,378	6,214	1,253
3.	Dwutlenek siarki	0,307	0,154	0,031
4.	Pył zawieszony PM10	0,202	0,102	0,021
5.	Tlenek węgla	66,852	33,561	6,766
6.	Węglowodory alifatyczne	6,461	3,243	0,654
7.	Węglowodory aromatyczne	1,939	0,973	0,196



Emitor nr 2 - ul. Polnych Kwiatów do ul. Mehoffera

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 300$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,612$  km,

Tabela 32

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,585	0,293	0,059
2.	Dwutlenek azotu	20,222	10,111	2,022
3.	Dwutlenek siarki	0,502	0,251	0,050
4.	Pył zawieszony PM10	0,330	0,165	0,033
5.	Tlenek węgla	109,213	54,606	10,921
6.	Węglowodory alifatyczne	10,554	5,277	1,055
7.	Węglowodory aromatyczne	3,167	1,583	0,317

Emitor nr 3 - ul. Polnych Kwiatów (zjazd na ul. Mehoffera)

Dane wyjściowe do obliczeń:

- maksymalny potok pojazdów:  $n = 300$  poj./godz. (samochody osobowe – 100%; samochody dostawcze - 0%; samochody ciężarowe - 0%),
- maksymalna długość trasy przejazdu:  $l = 0,197$  km,

Tabela 33

Wielkość emisji zanieczyszczeń

Lp.	Nazwa substancji	Emisja maksymalna [mg/s]		
		okres 1	okres 2	okres 3
1.	Benzen	0,189	0,094	0,019
2.	Dwutlenek azotu	6,509	3,255	0,651
3.	Dwutlenek siarki	0,161	0,081	0,016
4.	Pył zawieszony PM10	0,106	0,053	0,010
5.	Tlenek węgla	35,156	17,578	3,516
6.	Węglowodory alifatyczne	3,398	1,699	0,340
7.	Węglowodory aromatyczne	1,018	0,509	0,102

#### 6.1.4. Prognoza obliczeniowa stanu zanieczyszczenia powietrza

Ciąg ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów po przebudowie będzie źródłem emisji substancji gazowych i pyłowych do powietrza spowodowanej ruchem pojazdów samochodowych po omawianej trasie.

W obliczeniach komputerowych uwzględniono prognozowane natężenie ruchu pojazdów na rok 2025 w rozkładzie dobowym i rocznym oraz aktualny poziom zanieczyszczenia powietrza na rozpatrywanym terenie. Emisje zanieczyszczeń zachodzących będą w sposób niezorganizowany, co zostało ujęte w obliczeniach komputerowych. Obliczenia przeprowadzono dla 5 odcinków, na które podzielono rozpatrywany ciąg ulic od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera.

##### 6.1.4.1 Określenie maksymalnych stężeń oraz zakresu obliczeń

W wyniku wstępnych obliczeń określono dla każdego odcinka obliczeniowego najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji z przyporządkowanych mu emitatorów liniowych na podstawie sumy najwyższych ze stężeń maksymalnych z ich emitatorów zastępczych dla okresu nr 1 - maksymalne natężenie ruchu pojazdów.

Tabela 34

Klasyfikacja substancji z zespołu emitatorów w stosunku do  $D_1$  - odcinek nr 1

Nazwa substancji	Suma stężeń max. $\Sigma S_{mm}$	Wartość odniesienia $D_1$	Ocena (zakres obliczeń *)	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$D_1$
1	2	3	5	6
Benzen	5449	30	$S_{mm} > D_1$	181,6
Dwutlenek azotu	203000	200	$S_{mm} > D_1$	1015,0
Dwutlenek siarki	5651	350	$S_{mm} > D_1$	16,1
Pył zawieszony PM10	1925	280	$S_{mm} > D_1$	8,9
Tlenek węgla	999000	30000	$S_{mm} > D_1$	33,1
Węglowodory alifatyczne	99709	3000	$S_{mm} > D_1$	33,2
Węglowodory aromatyczne	29913	1000	$S_{mm} > D_1$	29,9

\* - skrócony zakres obliczeń oznacza  $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$

Tabela 35

Klasyfikacja substancji z zespołu emitatorów w stosunku do  $D_1$  - odcinek nr 2

Nazwa substancji	Suma stężeń max. $\Sigma S_{mm}$	Wartość odniesienia $D_1$	Ocena (zakres obliczeń *)	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$D_1$
1	2	3	5	6
Benzen	370	30	$S_{mm} > D_1$	12,3
Dwutlenek azotu	13268	200	$S_{mm} > D_1$	66,3
Dwutlenek siarki	341	350	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$	0,97
Pył zawieszony PM10	113	280	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$	0,40
Tlenek węgla	68609	30000	$S_{mm} > D_1$	2,29
Węglowodory alifatyczne	6737	3000	$S_{mm} > D_1$	2,24
Węglowodory aromatyczne	2021	1000	$S_{mm} > D_1$	2,02

\* - skrócony zakres obliczeń oznacza  $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$

Tabela 36

Klasyfikacja substancji z zespołu emitatorów w stosunku do  $D_1$  - odcinek nr 3

Nazwa substancji	Suma stężeń max. $\Sigma S_{mm}$	Wartość odniesienia $D_1$	Ocena (zakres obliczeń *)	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$D_1$
1	2	3	5	6
Benzen	2911	30	$S_{mm} > D_1$	97,0
Dwutlenek azotu	108000	200	$S_{mm} > D_1$	540,0
Dwutlenek siarki	2959	350	$S_{mm} > D_1$	8,45
Pył zawieszony PM10	1003	280	$S_{mm} > D_1$	3,58
Tlenek węgla	535000	30000	$S_{mm} > D_1$	17,8
Węglowodory alifatyczne	53237	3000	$S_{mm} > D_1$	17,7
Węglowodory aromatyczne	15972	1000	$S_{mm} > D_1$	16,0

\* - skrócony zakres obliczeń oznacza  $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$

Tabela 37

Klasyfikacja substancji z zespołu emitatorów w stosunku do  $D_1$  - odcinek nr 4

Nazwa substancji	Suma stężeń max. $\Sigma S_{mm}$	Wartość odniesienia $D_1$	Ocena (zakres obliczeń *)	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$D_1$
1	2	3	5	6
Benzen	1210	30	$S_{mm} > D_1$	40,3
Dwutlenek azotu	42199	200	$S_{mm} > D_1$	211,0
Dwutlenek siarki	1077	350	$S_{mm} > D_1$	3,08
Pył zawieszony PM10	358	280	$S_{mm} > D_1$	1,28
Tlenek węgla	225000	30000	$S_{mm} > D_1$	7,50
Węglowodory alifatyczne	21827	3000	$S_{mm} > D_1$	7,28
Węglowodory aromatyczne	6548	1000	$S_{mm} > D_1$	6,55

\* - skrócony zakres obliczeń oznacza  $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$

Tabela 38

Klasyfikacja substancji z zespołu emitatorów w stosunku do  $D_1$  - odcinek nr 5

Nazwa substancji	Suma stężeń max. $\Sigma S_{mm}$	Wartość odniesienia $D_1$	Ocena (zakres obliczeń *)	$\frac{\Sigma S_{mm}}{D_1}$
	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	$[\mu\text{g}/\text{m}^3]$		$D_1$
1	2	3	5	6
Benzen	327	30	$S_{mm} > D_1$	10,9
Dwutlenek azotu	11301	200	$S_{mm} > D_1$	56,5
Dwutlenek siarki	280	350	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$	0,80
Pył zawieszony PM10	92	280	$0,1 \cdot D_1 < S_{mm} < D_1$	0,33
Tlenek węgla	61035	30000	$S_{mm} > D_1$	2,03
Węglowodory alifatyczne	5899	3000	$S_{mm} > D_1$	1,97
Węglowodory aromatyczne	1770	1000	$S_{mm} > D_1$	1,77

\* - skrócony zakres obliczeń oznacza  $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$

Jak wykazały obliczenia wstępne, na wszystkich rozpatrywanych odcinkach modernizowanego ciągu ulic, wszystkie emitowane zanieczyszczenia kwalifikują się do pełnego zakresu obliczeń poziomów substancji w powietrzu.

We wszystkich przypadkach najbardziej uciążliwą substancją jest dwutlenek azotu, którego stosunek sumy stężeń maksymalnych do wartości odniesienia  $D_1$  osiąga wartość najwyższą.

#### 6.1.4.2 Obliczenia pełne poziomów substancji w powietrzu

Jak wykazano w obliczeniach wstępnych benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM10, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i węglowodory aromatyczne zostały zakwalifikowane do pełnego zakresu obliczeń poziomów substancji w powietrzu.

W związku z powyższym przeprowadzono dla w/w substancji symulację komputerową przestrzennego rozkładu stężeń uśrednionych do 1 godziny, stężeń uśrednionych do 1 roku oraz częstości przekraczania stężeń jednogodzinnych w odniesieniu do roku, a wyniki obliczeń przedstawiono w formie tabelarycznej.

Dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, tj. dwutlenku azotu wyniki obliczeń przedstawiono również w formie graficznej.

Wyniki obliczeń w siatce receptorów kształtują się następująco – wartości maksymalne:

Tabela 39

Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń – odcinek nr 1

Lp.	Nazwa substancji	$S_m$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$S_a$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$P(D_1)$ [%]
1.	Benzen	$49,9 > D_1$ [30]	$1,468 < D_a - R$ [3]	$0,195 < 0,2$
2.	Dwutlenek azotu	$1853,0 > D_1$ [200]	$54,718 > D_a - R$ [20]	$6,980 > 0,2$
3.	Dwutlenek siarki	$51,8 < D_1$ [350]	$1,531 < D_a - R$ [21]	$0,000 < 0,274$
4.	Pył zawieszony PM10	$17,7 < D_1$ [280]	$0,522 < D_a - R$ [7]	$0,000 < 0,2$
5.	Tlenek węgla	$9150,5 < D_1$ [30000]	-	$0,000 < 0,2$
6.	Węglowodory alifatyczne	$912,2 < D_1$ [3000]	$26,874 < D_a - R$ [900]	$0,000 < 0,2$
7.	Węglowodory aromatyczne	$273,7 < D_1$ [1000]	$8,062 < D_a - R$ [38,7]	$0,000 < 0,2$

Wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu za wyjątkiem dwutlenku azotu są dotrzymane i nie stanowią zagrożenia dla stanu jakości powietrza.

Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania dwutlenku azotu - izolinia częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  o wartości 0,2% mieści się praktycznie w granicach projektowanego odcinka trasy.

Tabulogramy obliczeń komputerowych z interpretacją graficzną dla  $\text{NO}_2$  zostały przedstawione w załączniku 6.1.3. - odcinek nr 1.

Tabela 40

## Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń – odcinek nr 2

Lp.	Nazwa substancji	$S_m$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$S_a$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$P(D_1)$ [%]
1.	Benzen	33,2 > $D_1$ [30]	0,985 < $D_a - R$ [3]	0,010 < 0,2
2.	Dwutlenek azotu	1231,5 > $D_1$ [200]	36,559 > $D_a - R$ [20]	3,720 > 0,2
3.	Dwutlenek siarki	34,3 < $D_1$ [350]	1,017 < $D_a - R$ [21]	0,000 < 0,274
4.	Pył zawieszony PM10	11,7 < $D_1$ [280]	0,348 < $D_a - R$ [7]	0,000 < 0,2
5.	Tlenek węgla	6083,9 < $D_1$ [30000]	-	0,000 < 0,2
6.	Węglowodory alifatyczne	606,6 < $D_1$ [3000]	18,005 < $D_a - R$ [900]	0,000 < 0,2
7.	Węglowodory aromatyczne	182,0 < $D_1$ [1000]	5,401 < $D_a - R$ [38,7]	0,000 < 0,2

Wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu za wyjątkiem dwutlenku azotu są dotrzymane i nie stanowią zagrożenia dla stanu jakości powietrza.

Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania dwutlenku azotu - izolinia częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  o wartości 0,2% mieści się praktycznie w granicach projektowanego odcinka trasy.

Wysoka zwarta zabudowa wielorodzinna zlokalizowana w północno-wschodnim rejonie rozpatrywanego odcinka nie będzie objęta zasięgiem ponadnormatywnego oddziaływania projektowanej trasy w zakresie zanieczyszczenia powietrza.

Tabulogramy obliczeń komputerowych z interpretacją graficzną dla  $\text{NO}_2$  zostały przedstawione w załączniku 6.1.3. - odcinek nr 2.

Tabela 41

## Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń – odcinek nr 3

Lp.	Nazwa substancji	$S_m$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$S_a$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$P(D_1)$ [%]
1.	Benzen	27,6 < $D_1$ [30]	0,943 < $D_a - R$ [3]	0,000 < 0,2
2.	Dwutlenek azotu	1028,9 > $D_1$ [200]	35,264 > $D_a - R$ [20]	3,510 > 0,2
3.	Dwutlenek siarki	28,4 < $D_1$ [350]	0,976 < $D_a - R$ [21]	0,000 < 0,274
4.	Pył zawieszony PM10	9,6 < $D_1$ [280]	0,331 < $D_a - R$ [7]	0,000 < 0,2
5.	Tlenek węgla	5062,6 < $D_1$ [30000]	-	0,000 < 0,2
6.	Węglowodory alifatyczne	505,7 < $D_1$ [3000]	17,305 < $D_a - R$ [900]	0,000 < 0,2
7.	Węglowodory aromatyczne	171,7 < $D_1$ [1000]	5,191 < $D_a - R$ [38,7]	0,000 < 0,2

Wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu za wyjątkiem dwutlenku azotu są dotrzymane i nie stanowią zagrożenia dla stanu jakości powietrza.

Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania dwutlenku azotu - izolinia częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  o wartości 0,2% mieści się praktycznie w granicach projektowanego odcinka trasy.

Należy podkreślić, że niska zabudowa jednorodzinna usytuowana za projektowaną Trasą Mostu Północnego od strony wschodniej rozpatrywanego odcinka ul. Marywilskiej ze względu na mniejsze natężenie ruchu nie jest narażona na ponadnormatywne jej oddziaływanie w zakresie zanieczyszczenia powietrza.

Tabulogramy obliczeń komputerowych z interpretacją graficzną dla NO<sub>2</sub> zostały przedstawione w załączniku 6.1.3. - odcinek nr 3.

Tabela 42

Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń – odcinek nr 4

Lp.	Nazwa substancji	S <sub>m</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	P(D <sub>1</sub> ) [%]
1.	Benzen	11,1 < D <sub>1</sub> [30]	0,322 < D <sub>a</sub> – R [3]	0,000 < 0,2
2.	Dwutlenek azotu	386,7 > D <sub>1</sub> [200]	11,458 < D <sub>a</sub> – R [20]	0,330 > 0,2
3.	Dwutlenek siarki	10,0 < D <sub>1</sub> [350]	0,301 < D <sub>a</sub> – R [21]	0,000 < 0,274
4.	Pył zawieszony PM10	3,3 < D <sub>1</sub> [280]	0,101 < D <sub>a</sub> – R [7]	0,000 < 0,2
5.	Tlenek węgla	2065,3 < D <sub>1</sub> [30000]	-	0,000 < 0,2
6.	Węglowodory alifatyczne	200,2 < D <sub>1</sub> [3000]	5,832 < D <sub>a</sub> – R [900]	0,000 < 0,2
7.	Węglowodory aromatyczne	60,1 < D <sub>1</sub> [1000]	1,750 < D <sub>a</sub> – R [38,7]	0,000 < 0,2

Wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu za wyjątkiem dwutlenku azotu są dotrzymane i nie stanowią zagrożenia dla stanu jakości powietrza.

Maksymalny zasięg ponadnormatywnego oddziaływania dwutlenku azotu - izolinia częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 200 µg/m<sup>3</sup> o wartości 0,2% mieści się praktycznie w granicach projektowanego odcinka trasy.

Ponadnormatywne oddziaływanie modernizowanej trasy występuje jedynie na terenie inwestycyjnym w południowej części rozpatrywanego odcinka - do skrzyżowania ul. Czołowej z ul. Bohaterów.

Tabulogramy obliczeń komputerowych z interpretacją graficzną dla NO<sub>2</sub> zostały przedstawione w załączniku 6.1.3. - odcinek nr 4.

Tabela 43

Wyniki obliczeń stężeń zanieczyszczeń – odcinek nr 5

Lp.	Nazwa substancji	S <sub>m</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	S <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	P(D <sub>1</sub> ) [%]
1.	Benzen	3,2 < D <sub>1</sub> [30]	0,078 < D <sub>a</sub> – R [3]	0,000 < 0,2
2.	Dwutlenek azotu	109,5 < D <sub>1</sub> [200]	2,696 < D <sub>a</sub> – R [20]	0,000 < 0,2
3.	Dwutlenek siarki	2,7 < D <sub>1</sub> [350]	0,067 < D <sub>a</sub> – R [21]	0,000 < 0,274
4.	Pył zawieszony PM10	0,9 < D <sub>1</sub> [280]	0,022 < D <sub>a</sub> – R [7]	0,000 < 0,2
5.	Tlenek węgla	591,6 < D <sub>1</sub> [30000]	-	0,000 < 0,2
6.	Węglowodory alifatyczne	57,2 < D <sub>1</sub> [3000]	1,407 < D <sub>a</sub> – R [900]	0,000 < 0,2
7.	Węglowodory aromatyczne	17,2 < D <sub>1</sub> [1000]	0,422 < D <sub>a</sub> – R [38,7]	0,000 < 0,2

Wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu są dotrzymane i nie stanowią zagrożenia dla stanu jakości powietrza.

Tabulogramy obliczeń komputerowych z interpretacją graficzną dla NO<sub>2</sub> zostały przedstawione w załączniku 6.1.3. - odcinek nr 5.

#### **6.1.4.3 Wnioski z analizy obliczeniowej**

Przeprowadzona symulacja komputerowa wykazała, że rozpatrywany ciąg ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera nie będzie ponadnormatywnie uciążliwy dla środowiska pod względem zanieczyszczenia powietrza.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że zgodnie z prognozą natężenia ruchu na rok 2025 dotrzymane będą wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu poza rejonem przebiegu projektowanej trasy, w tym na terenach zajętych pod zabudowę mieszkaniową.

Należy podkreślić, że odcinek projektowanej trasy o najwyższym natężeniu prognozowanego ruchu samochodowego, a tym samym najbardziej znaczącym oddziaływaniu w zakresie zanieczyszczenia powietrza, przebiega przez tereny o zabudowie i przeznaczeniu czysto przemysłowym.

W miarę posuwania się rozpatrywanego ciągu ulic w kierunku północnym prognozowane natężenie ruchu pojazdów samochodowych jest coraz mniejsze, a tym samym ich ponadnormatywny wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza zmniejsza się coraz bardziej od skrzyżowania ul. Czołowej z ul. Bohaterów praktycznie zanika.

#### **6.1.5. Proponowane sposoby zminimalizowania wpływu inwestycji na stan jakości powietrza**

W celu możliwie maksymalnego ograniczenia wpływu emisji niezorganizowanej spalin samochodowych wzdłuż przebiegu ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów należy w kolejnych latach, w miarę możliwości, przedsięwziąć następujące rozwiązania zabezpieczające:

- W miarę możliwości utrzymać istniejące obszary zadrzewienia, występujące poza trasą projektowanej drogi.
- Zastosować pasowe zadrzewienia przydrożne lub ekrany akustyczne, które będą pełniły rolę osłon chroniących przed zanieczyszczeniem powietrza i hałasem przede wszystkim na odcinku kontaktu z istniejącą zabudową mieszkaniową i użyteczności publicznej.

- Realizacja barier zieleni średniej i wysokiej spowoduje nie tylko aerodynamiczne rozpraszanie zanieczyszczeń, lecz również ich pochłanianie i osadzanie.

#### **6.1.6. Zagadnienie ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania**

Raport wykazał, że projektowana przebudowa ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów nie będzie ponadnormatywnie uciążliwa dla środowiska pod względem zanieczyszczenia powietrza poza rejonem przebiegu modernizowanej trasy. W związku z powyższym nie postuluje się ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania dla planowanej inwestycji celu publicznego ze względu na stan zanieczyszczenia powietrza.

#### **6.1.7. Ocena oddziaływania przedsięwzięcia w okresie budowy**

Uciążliwość planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji, tj. na etapie budowy związana będzie z możliwością wystąpienia chwilowej, ograniczonej głównie do obszaru prowadzonych prac, wzmożonej emisji pyłu spowodowanej m.in. pracami ziemnymi i budowlanymi przy przebudowywanym ciągu ulic, jak również emisją spalin z samochodów dostawczych i maszyn budowlanych.

Emisja pyłu jest trudna do oszacowania ilościowego, ale uwzględniając jego skład strukturalny (zdecydowana przewaga frakcji grubych), w minimalnym stopniu wpłynie na stan zapylenia powietrza poza rejonem prowadzonych prac.

Jak wynika z Karty Charakterystyki Substancji BP Polska Sp. z o.o. stosowane aktualnie asfalty zwykłe i asfalty modyfikowane nie zawierają składników niebezpiecznych w ilościach stwarzających zagrożenie dla środowiska i organizmów żywych.

Należy podkreślić również, że beton asfaltowy, który będzie stanowił nawierzchnię projektowanej ulicy, składa się przeciętnie w 95% z kruszywa i tylko w 5% z asfaltu.

Ze względu na krótki okres inwestycyjny, nowoczesne technologie i minimalne natężenie ruchu pojazdów w porównaniu z okresem użytkowania ulicy, emisja substancji do powietrza w okresie modernizacji ciągu ulic: Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów nie będzie stanowiła zagrożenia dla stanu higieny powietrza.

#### **6.1.8. Podsumowanie**

Raport wykazał, że projektowana przebudowa ciągu ulic: Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów w Warszawie na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera nie będzie ponadnormatywnie uciążliwa dla środowiska pod względem zanieczyszczenia powietrza.



Przeprowadzone obliczenia wykazały, że zgodnie z prognozą natężenia ruchu na rok 2025 dotrzymane będą wartości odniesienia wszystkich substancji w powietrzu poza obszarem przebiegu planowanej inwestycji celu publicznego, w tym na terenach zajętych pod zabudowę mieszkaniową.

W celu maksymalnego ograniczenia wpływu emisji niezorganizowanej spalin samochodowych z projektowanej trasy na tereny przyległe zaleca się uwzględnić następujące rozwiązania zabezpieczające:

- utrzymać istniejące obszary zadrzewienia, nie kolidujące z planowaną inwestycją,
- utworzenie nowych stref ochronnych w postaci zwartych pasów zieleni składających się z nasadzeń odpowiednich gatunków drzew i krzewów, przede wszystkim na odcinku kontaktu z istniejącą zabudową mieszkaniową i użyteczności publicznej.

Biorąc pod uwagę przeanalizowane aspekty można stwierdzić, że przebudowa ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów spowoduje zwiększenie bezpieczeństwa, przepustowości i płynności ruchu samochodowego, a tym samym zmniejszy negatywne oddziaływanie na środowisko omawianej trasy

## **6.2. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY**

### **6.2.1. Dopuszczalne poziomy dźwięku A w środowisku**

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku” (Dz. Ustaw nr 120/2007 poz. 826) podaje w tabeli 1 „Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ ”, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby” dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A w zależności od lokalizacji tego terenu.

Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  w środowisku zależy od:

- kwalifikacji terenu, na którym jest zlokalizowana analizowana inwestycja oraz od kwalifikacji terenów sąsiadujących z działką inwestycji,
- grupy źródeł hałasu, do której zaliczone są emitowane przez inwestycję hałasy.

Przebieg projektowanej przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów na odcinku Trasa Toruńska - ul. Mehoffera pokazuje załącznik nr 2.3.1.

Rozpatrywany teren, ze względu na różnoraki charakter zakwalifikowano do różnych grup:

- tereny jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do grupy 2a „tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej”;

dla tej grupy dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu komunikacyjnego projektowanej przebudowy ul. Marywilskiej wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  w dB wynosi:

$$L_{AeqD} = 55 \text{ dB w porze dnia godz. } 6^{00} \div 22^{00}$$

$$L_{AeqN} = 50 \text{ dB w porze nocy godz. } 22^{00} \div 6^{00}$$

- tereny wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do grupy 3a „tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego”; dla tej grupy dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu komunikacyjnego projektowanej przebudowy ul. Marywilskiej wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  w dB wynosi:

$$L_{AeqD} = 60 \text{ dB w porze dnia godz. } 6^{00} \div 22^{00}$$

$$L_{AeqN} = 50 \text{ dB w porze nocy godz. } 22^{00} \div 6^{00}$$

Dopuszczalne równoważne wartości poziomu dźwięku A w środowisku dotyczą:

- pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom
- pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom

Spełnienie podanych wyżej wymagań zapewni, że przy zamkniętych oknach w budynkach mieszkalnych spełnione będą wymagania dotyczące dopuszczalnych poziomów dźwięku A wewnątrz pomieszczeń określone w Polskiej Normie PN – 87/B – 02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach”; tym samym zachowane będą warunki dotyczące interesów osób trzecich.

Rozporządzenie Ministra Środowiska terenów użyteczności publicznej, przemysłowych i kolejowych nie zalicza do terenów chronionych i nie określa dla nich dopuszczalnych poziomów dźwięku A hałasu w środowisku.

### 6.2.2. Istniejący klimat akustyczny

Istniejący klimat akustyczny w otoczeniu ul. Marywilskiej na odcinku projektowanej przebudowy Trasa Toruńska - ul. Mehoffera oceniono na podstawie pomiarów poziomu dźwięku A w środowisku w 3 punktach pomiarowych zlokalizowanych przy zabudowie mieszkaniowej po prawej stronie ul. Marywilskiej - Czołowej - Polnych Kwiatów:

- p.p.1 wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową,
- p.p.2 jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej,
- p.p.3 jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera.

Pomiary wykonano zgodnie z wymaganiami podanymi w opracowaniu Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska i Instytutu Ochrony Środowiska „Metody pomiarów hałasu zewnętrznego w środowisku” dla pory dziennej godz. 6<sup>00</sup> ÷ 22<sup>00</sup> i nocnej godz. 22<sup>00</sup> ÷ 6<sup>00</sup> w dniach 22, 24 i 26 września 2008 r. na wysokości 1,5 m. nad powierzchnią ziemi.

Do wykonania pomiarów użyto następujących urządzeń produkcji P.P.U.H. „Sonopan” sp. z o.o. w Białymstoku:

- miernik poziomu dźwięku typ IM - 10 nr 22,
- filtr oktaowy typ OF - 50 nr 62 - klasa dokładności 1,
- mikrofon typ WK - 21 nr 392,
- kalibrator akustyczny typ KA - 10 nr 749.

Parametry miernika są zgodne z odpowiednimi polskimi i międzynarodowymi normami dla mierników poziomu dźwięku – świadectwo Głównego Urzędu Miar w Warszawie nr 1644-LB12-431-231/R424/DD/07 i 1644-2-LB12-180-R424/07 z dnia 31 maja 2007 r.

Wartości zmierzonych poziomów dźwięku A hałasu zewnętrznego w środowisku w porze dziennej i nocnej:

- p.p.1 wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową

$$L_{Aeq} = 61 \div 64 \text{ dB dla pory dnia godz. } 6^{00} \div 22^{00}$$

$$L_{Aeq} = 48 \div 52 \text{ dB dla nocy dnia godz. } 22^{00} \div 6^{00}$$

- p.p.2 jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej

$$L_{Aeq} = 58 \div 60 \text{ dB dla pory dnia godz. } 6^{00} \div 22^{00}$$

$$L_{Aeq} = 48 \div 50 \text{ dB dla nocy dnia godz. } 22^{00} \div 6^{00}$$

- p.p.3 jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera

$$L_{Aeq} = 54 \div 56 \text{ dB dla pory dnia godz. } 6^{00} \div 22^{00}$$

$$L_{Aeq} = 44 \div 46 \text{ dB dla nocy dnia godz. } 22^{00} \div 6^{00}$$

### 6.2.3. Emisja hałasu w fazie budowy

Uciążliwość planowanego przedsięwzięcia w fazie realizacji, tj. w okresie budowy związana będzie z możliwością wystąpienia chwilowej, ograniczonej głównie do obszaru prowadzonych prac, wzmożonej emisji hałasu spowodowanej m.in. pracami ziemnymi i budowlanymi przy realizowanej przebudowie, jak również ruchem po terenie budowy samochodów dostawczych i maszyn budowlanych: koparki, spycharki i dźwigi.

Ze względu na krótki okres inwestycyjny, nowoczesne technologie i małe natężenie ruchu pojazdów budowlanych nie wpłynie ona na znaczące zwiększenie poziomu dźwięku A hałasu poza terenem przebudowy.

Aby zminimalizować uciążliwości związane z budową rozpatrywanej inwestycji:

- nie należy wykonywać hałaśliwych prac budowlanych w porze nocnej,
- roboty budowlane wykonywać nowoczesnym parkiem maszynowym,
- uprzedzić ludzi o występujących zakłóceniach akustycznych.

### 6.2.4. Emisja hałasu w fazie eksploatacji

#### Metodyka wykonania analizy uciążliwości

Przewidywane poziomy dźwięku A hałasu komunikacyjnego w środowisku pochodzące od projektowanej przebudowy ulic Marywilskiej - Czołowej - Polnych Kwiatów określono na podstawie opracowania PIOŚ i IOŚ „Metoda prognozowania hałasu komunikacyjnego” i pracy Barbary Lebieadowskiej „Hałas wokół autostrad” przy pomocy programu komputerowego H\_DROG for Windows wersja 2.0, w którym rzeczywistą sytuację akustyczną w terenie zastąpiono modelem matematyczno-fizycznym. Program pozwala określić równoważny poziom dźwięku A  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  w wybranych punktach obserwacji na podstawie znajomości położenia źródeł, parametrów akustycznych tych źródeł przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne i urbanistyczne i pozaakustycznych danych wejściowych:

- natężenie ruchu pojazdów na godzinę,
- średnia prędkość pojazdów,
- płynność ruchu (skrzyżowania, sygnalizacja świetlna itp.),
- procentowy udział w ruchu pojazdów ciężkich,
- rodzaj nawierzchni i ewentualne nachylenie jezdni,
- rodzaj zabudowy i odległość jej od jezdni,
- rodzaj i szerokość jezdni (ilość pasów ruchu, pasy rozdzielcze itp.),

Ulica Marywilska na odcinku od skrzyżowania z Trasą Toruńską do Kanału Żerańskiego (km 0+000 ÷ 1+870) posiada dwuprzestrzenny przekrój o trzech pasach ruchu na każdej jezdni (2×10,5 m). Po stronie wschodniej znajduje się również ulica obsługująca przyległy teren, a mająca połączenie z ul. Marywilską. Prędkość projektowa 60 km/h

Ulica Marywilska na odcinku od Kanału Żerańskiego do skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego (km 1+870 ÷ 3+130) posiada dwuprzestrzenny przekrój o trzech pasach ruchu na każdej jezdni (2×10,5 m). Po stronie wschodniej znajduje się ulica obsługująca przyległy teren o szer. 7m. Prędkość projektowa 60 km/h.

Następnie ul. Marywilska biegnie od skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego do skrzyżowania z ul. Bohaterów (km 3+130 ÷ 4+550), po czym zwęża się do jednej jezdni o dwóch pasach ruchu (7 m). Jezdnia przebiega po śladzie zachodniej jezdni trasy docelowej (dwujezdniowej). Prędkość projektowa 60 km/h.

Ul. Marywilska na odcinku od skrzyżowania z ul. Bohaterów do skrzyżowania z ul. Mehoffera (km 4+550 ÷ 6+313) posiada jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu (7 m). Prędkość projektowa 60 km/h.

Do obliczeń całą trasę objętą projektowaną przebudową o długości 6340 m podzielono na 5 odcinków. Na każdym odcinku uwzględniono zmiany natężenia ruchu na trasie głównej oraz skrzyżowania z ulicami bocznymi.

W obliczeniach przyjęto natężenie ruchu pojazdów na godzinę dla pory dziennej wg prognozy ruchu na 2025 r. dla szczytu porannego (godz. 7<sup>00</sup> ÷ 8<sup>00</sup>), a dla pory nocnej (godz. 22<sup>00</sup> ÷ 6<sup>00</sup>) 10%-owe natężenie ruchu pojazdów w stosunku do maksymalnego potoku pojazdów dla szczytu porannego godz. 7<sup>00</sup> ÷ 8<sup>00</sup>, zgodnie z opracowaniem „Prognoza ruchu 2025 dla ciągu ulic: Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów w Warszawie” - Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych AiB Sp. z o.o. , SENER Sp. z o.o., SENER Ingenieria y Sistemas S.A., Warszawa,

sierpień 2008 r. Dla pory nocnej godz. 22<sup>00</sup> ÷ 6<sup>00</sup> przyjęto 10% natężenie ruchu w stosunku do maksymalnego potoku pojazdów dla szczytu porannego godz. 7<sup>00</sup> ÷ 8<sup>00</sup>.

Założono, że średnia prędkość pojazdów na rozpatrywanej trasie kształtować się będzie na poziomie 60 km/godz.

Natężenie ruchu pojazdów na 5 odcinkach obliczeniowych dla pory dziennej i nocnej na rozpatrywanej trasie kształtuje się następująco:

Odcinek nr 1: 0,0 m ÷ 1280,0 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 1 wyróżniono 6 różnych natężeń ruchu dla pory dziennej i nocnej:

- \* ul. Marywilska od ul. Inowłodzkiej do ul. Odlewniczej
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów: n = 5516 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów: n = 552 poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów n = 75 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
- \* ul. Marywilska od ul. Odlewniczej do ul. Daniszewskiej
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów: n = 4523 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów: n = 452 poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów n = 60 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
- \* ul. Marywilska od ul. Daniszewskiej do 1280,0 m.
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów: n = 5182 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów: n = 518 poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów n = 67 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z ul. Inowłodzką
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów: n = 391 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów: n = 39 poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów n = 7 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z ul. Odlewniczą
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów: n = 1789 poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 2,1%

- pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 179$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 25$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 2,1%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z ul. Daniszewską
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 626$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 63$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 10$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%

#### Odcinek nr 2: 1280,0 m ÷ 2600 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 2 wyróżniono 8 różnych natężeń ruchu dla pory dziennej i nocnej:

- \* ul. Marywilska od 1280,0 m do ul. Płochocińskiej
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 5182$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 518$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 67$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
- \* ul. Marywilska od ul. Płochocińskiej do 2600,0 m.
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 3111$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 311$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 45$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z ul. Płochocińską - strona wschodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 1194$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 119$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 20$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z ul. Płochocińską - strona zachodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 1441$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,6%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 144$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 25$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,6%
- \* ul. Marywilska zjazd na ul. Płochocińską - kierunek wschodni
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 447$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%

- pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 45$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 8$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
- \* ul. Marywilska wjazd z ul. Płochocińskiej - kierunek zachodni
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 439$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 2,7%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 44$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 8$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 2,7%
- \* ul. Marywilska zjazd na ul. Płochocińską - kierunek zachodni
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 77$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,2%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 8$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 2$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,2%
- \* ul. Marywilska wjazd z ul. Płochocińskiej - kierunek wschodni
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 12$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 2,1%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 1$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 1$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 2,1%

#### Odcinek nr 3: 2600 m ÷ 3920 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 3 wyróżniono 10 różnych natężeń ruchu dla pory dziennej i nocnej:

- \* ul. Marywilska od 2600,0 m do Trasy Mostu Północnego
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 3212$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 321$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 45$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,8%
- \* ul. Marywilska od Trasy Mostu Północnego do ul. Zyndrama z Maszkowic
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 1943$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 194$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 30$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,7%
- \* ul. Marywilska od ul. Zyndrama z Maszkowic do 3920 m
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 1295$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0,7%



- pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 130$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 20$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0,7%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z Trasą Mostu Północnego - strona wschodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 2696$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,2%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 270$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 40$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,2%
- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z Trasą Mostu Północnego - strona zachodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 4294$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,4%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 429$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 60$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,4%
- \* ul. Marywilska zjazd z Trasy Mostu Północnego - strona zachodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 991$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,2%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 99$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 15$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,2%
- \* ul. Marywilska wjazd na Trasę Mostu Północnego - strona zachodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 181$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,5%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 18$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 4$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 1,5%
- \* ul. Marywilska zjazd na Trasę Mostu Północnego - strona wschodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 312$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,2%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 31$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 6$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,2%
- \* ul. Marywilska wjazd z Trasy Mostu Północnego - strona wschodnia
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 272$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,1%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 27$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 5$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 3,1%

- \* ul. Marywilska skrzyżowanie z ul. Zyndrama z Miskowic
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 346$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 35$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 6$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%

Odcinek nr 4: 3920 m ÷ 5250 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 4 wyróżniono 5 różnych natężeń ruchu dla pory dziennej i nocnej:

- \* ul. Czołowa od 3920 m do ul. Lokalnej
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 1295$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0,7%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 130$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 22$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0,7%
- \* ul. Czołowa od ul. Lokalnej ul. Bohaterów
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 1226$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 123$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 20$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Czołowa od ul. Bohaterów do 5250 m
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 247$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 25$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 5$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Czołowa skrzyżowanie z ul. Bohaterów
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 688$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 69$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 11$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Czołowa zjazd z ul. Bohaterów
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 816$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 82$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 14$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%

### Odcinek nr 5: 5250 m - 6340 m

Ze względu na geometrię ulic i zróżnicowanie natężenia ruchu pojazdów na odcinku nr 5 wyróżniono 3 różne natężenia ruchu dla pory dziennej i nocnej:

- \* ul. Czołowa od 5250 m do ul. Polnych Kwiatów
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 247$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 25$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 5$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Polnych Kwiatów do ul. Mehoffera
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 300$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 30$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 6$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
- \* ul. Polnych Kwiatów zjazd na ul. Mehoffera
  - pora dzienna: maks. potok pojazdów:  $n = 300$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%
  - pora nocna: maks. potok pojazdów:  $n = 30$  poj./8 godz. co odpowiada maks. potok pojazdów  $n = 6$  poj./godz. w tym pojazdy ciężkie - 0%

Ze względu na różne parametry ruchu projektowanej przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów wprowadzono do obliczeń 5 odcinków obliczeniowych dla pory dziennej i nocnej na rozpatrywanej trasie jak podano wyżej.

Ogólna propagacja hałasu komunikacyjnego w terenie projektowanej przebudowy ciągu ul. Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów przedstawiona jest w postaci planu sytuacyjnego dla pory dziennej godz. 6<sup>00</sup> ÷ 22<sup>00</sup> i nocnej godz. 22<sup>00</sup> ÷ 6<sup>00</sup> z rozkładem krzywych jednakowego poziomu – izoliniami  $L_{AeqD} = 45, 50, 55$  i 60 dB dla pory dziennej i  $L_{AeqN} = 45, 50, 55$  i 60 dB dla pory nocnej naniesionymi różnymi kolorami na wysokości 4 m. nad poziomem terenu dla prognozowanego na 2025 r. natężenia ruchu komunikacyjnego.

### **Wyniki obliczeń dla pory dziennej i nocnej**

Z przeprowadzonej analizy wynika, że przewidywany średni zasięg oddziaływania hałasu projektowanej przebudowy ciągu ul. Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów wynosi:

### Wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Miętowej

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 60$  dB wynosi około 140 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 50 m.

W porze dziennej dla wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

### Jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Miętowej

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi ponad 120 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 50 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

### Jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa na odcinku Trasa Mostu Północnego - ul. Zyndrama z Maszkowic

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi około 125 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 25 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

### Jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa na odcinku ul. Zyndrama z Maszkowic – ul. Bohaterów

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi około 75 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 25 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

#### Jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa na odcinku ul. Bohaterów - ul. Mehoffera

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi około 25 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 25 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

#### **6.2.5. Podsumowanie**

Z przeprowadzonej analizy wynika, że przewidywane w chwili obecnej średnie zasięgi ponadnormatywnego oddziaływania hałasu projektowanej przebudowy ciągu ulic Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów dla wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej wynoszą 140 m. dla pory dziennej i 50 m. dla pory nocnej.

Dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane w chwili obecnej średnie zasięgi ponadnormatywnego oddziaływania hałasu projektowanej przebudowy ciągu ul. Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów wynoszą 25 ÷ 120 m. dla pory dziennej i 25 ÷ 50 m. dla pory nocnej.

W pasie o szerokości około 140 m. na odcinku ul. Miętowa – Trasa Mostu Północnego nie należy lokalizować nowej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej i zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. Istniejące wielorodzinne i jednorodzinne budynki mieszkalne w odległości mniejszej niż ok. 140 m. należy osłonić ekranami akustycznymi, zgodnie z koncepcją programowo-przestrzenną przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów, gdzie pokazano lokalizację ekranów akustycznych.

W wyniku analizy oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko dla perspektywy 2025 r. należałoby zastosować ekrany akustyczne na odcinkach zgodnych z pokazanymi w koncepcji programowo-przestrzennej i ponadto:

- po stronie wschodniej zabudowy wielorodzinnej na odcinku km 2+300 ÷ 2800,
- po stronie zachodniej zabudowy jednorodzinnej na odcinku km 2+200 ÷ 2450.

Natomiast w przypadku występowania pojedynczych domów jednorodzinnych w zasięgu ponadnormatywnej uciążliwości hałasowej proponuje się utworzenie naturalnych przegród akustycznych w postaci nasypu lub zwartej szpalery zimozielonej zieleni wysokiej na znaczącej szerokości od ulicy do zabudowy mieszkaniowej.

Takie przegrody powinny być utworzone dla:

- budynków położonych w odległości poniżej 125 m wzdłuż ul. Marywilskiej na północ od Trasy Mostu Północnego w km 3+380 ÷ 3+550,
- budynków położonych w odległości:
  - poniżej 75 m wzdłuż ul. Marywilskiej na północ od ul. Zyndrama z Maszkowic w km 3+780 ÷ 3+850,
  - poniżej 25 m w km 5+200 ÷ 5+300 i w km 6+200 ÷ 6+300 (przy ul. Mehoffera).

Projektowanie ekranów akustycznych wokół przebudowywanego ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów wymaga kompleksowych rozwiązań. Ekran akustyczny stanowi istotny element architektury środowiska, pamiętać należy o tym, że ekran powinien być lokalizowany jak najbliżej źródła dźwięku. Dla obszarów w niewielkim stopniu zurbanizowanych o zabudowie niskiej, głównie jednorodzinnej mogą to być skarpy lub nasypy składające się z układanych w formie stosu powtarzalnych elementów o niewielkiej wysokości dobranej tak, aby bezpośrednia fala dźwiękowa nie docierała do zabudowy mieszkaniowej. Rolę ekranu akustycznego może pełnić element urbanistyczny stanowiący równocześnie fragment struktury zagospodarowania terenu (np. magazyny i garaże). Ekranom nadawać można różne kształty, a nawet tworzyć z nich interesujące elementy urbanistyczne. Rozwiązania projektowe ekranów akustycznych zostaną opracowane w fazie projektu budowlanego przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów.

Podczas projektowania przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów należy zwrócić uwagę na wybór rodzaju nawierzchni oraz uniemożliwienie przenikania drgań jezdni na tereny otaczające. Najlepszą nawierzchnią z akustycznego punktu widzenia jest gładki asfalt dla ruchu samochodów osobowych, a w przypadku znacznej liczby pojazdów ciężkich – beton (z uwzględnieniem dylatacji co 20÷50 m).

Stosowanie gładkiego asfaltu jest w sprzeczności z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu (poślizgi), dlatego kompromisowo dopuszcza się stosowanie nawierzchni szorstkich. Bezwzględnie należy unikać jezdni z kostką kamienną, klinkierem czy brukiem.

Ważnym problemem ochrony przeciwdźwiękowej w budowie dróg jest ich konstrukcyjne wydzielenie od otaczającego terenu, izolowanie od budynków materiałami sprężystymi oraz oddzielanie trawnikami i krzewami. Najlepszym sposobem jest układanie nawierzchni na płytach żelbetowych położonych na amortyzatorach opartych o podłoże betonowe (tzw. „pływająca jezdnia”).

Ze względu na rosnące ograniczenia paliwowe w ostatnich latach opracowywane są nowe technologie samochodowe. Jest możliwe, że w krótkim czasie od wykonania przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów, przyjęte parametry wyjściowe ulegną zmianie. Jest również możliwe, że dokonana dziś prognoza natężenia ruchu będzie wymagała korekty. Dlatego też uznaje się za celowe wykonanie porealizacyjnej analizy emisji hałasu do środowiska i w zależności od wyników analizy podjęcie działań obniżających poziom dźwięku A hałasu w środowisku.

#### **6.2.6. Zagadnienia ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania**

Nie określa się potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu wynosi do 140 m. od osi jezdni. W pasie tym nie należy lokalizować budownictwa mieszkaniowego, a istniejące budynki mieszkalne należy osłonić ekranami akustycznymi lub naturalnymi przegradami akustycznymi.

W bezpośredniej bliskości przebudowanego ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów można projektować obiekty usługowe: sklepy, bary szybkiej obsługi, warsztaty itp. obiekty.

### **6.2.7. Zagadnienie lokalnego monitoringu**

Na etapie budowy należy monitorować klasę sprzętu technicznego zapewniającą niską emisję hałasu. Na etapie eksploatacji monitoring uciążliwości hałasu jest prowadzony w celu zbierania informacji, formułowania wniosków dotyczących terenów zamieszkania i wypoczynku człowieka. Monitoring ten powinien być prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Podstawowe zadania monitoringu i sposoby jego realizacji zawarte są w opracowaniu: „Zasady kontroli i ewidencji obiektów emitujących hałas. Wytyczne i baza danych” (Biblioteka Państwowego Monitoringu Środowiska, wyd. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1992 r.), stanowiącym Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 79 Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w sprawie wdrożenia w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska systemu kontrolowania i ewidencji obiektów emitujących hałas.

### **6.3. ODDZIAŁYWANIE NA WODY POWIERZCHNIOWE**

Oddziaływanie na wody powierzchniowe mogą wykazywać wody opadowe wprowadzane z odcinka drogi o długości 1900 m do Kanału Żerańskiego. Przy założeniu wyposażenia systemu odprowadzania ścieków w urządzenia do ich oczyszczania (osadnik, separator) omawiane ścieki nie będą negatywnie wpływały na stan czystości wód odbiornika.

Wprowadzenie omawianych wód opadowych do Kanału Żerańskiego będzie wymagało zaprojektowania systemu wprowadzania tych wód do odbiornika w oparciu o zgodę i wytyczne administratora Kanału Żerańskiego – RZGW w Warszawie i przeprowadzenia postępowania wodnoprawnego

W przypadku opinii RZGW o konieczności zminimalizowania wpływu wód opadowych na poziom wód w Kanale Żerańskim poprzez ich retencjonowanie zostanie zaprojektowany zbiornik retencyjny.

### **6.4. ODDZIAŁYWANIE NA WODY PODZIEMNE**

#### **6.4.1. Warunki hydrogeologiczne**

Pod względem geomorfologicznym obszar zlokalizowany jest w obrębie doliny rz. Wisły, taras nadzalewowym wyższy i niższy (praski). Teren jest stosunkowo płaski, a rzędne terenu wahają się od 2,3 do 9,6 m n. „0” Wisły.

Na badanym terenie od powierzchni do głębokości 0,4 ÷ 5,0 m zalega warstwa humusu gliniastego i nasypów. Poniżej występują piaski eoliczne i rzeczne. W obrębie piasków rzecznych w przedziale głębokości 0,5 ÷ 5,0 m stwierdzono przewar-



stwienia mad rzecznych, namulów i torfów. W głębokich otworach (24 m) nawiercono osady glacialne: piaski wodnolodowcowe i gliny zwałowe.

Podczas badań (kwiecień – maj 2008 r.) nawiercono wodę gruntową na głębokości od 1,2 do 7,9 m p.p.t., co odpowiada rzędnym od 1 do 2 m n. „0” Wisły.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne, znajdujące się w ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie.

#### 6.4.2. Oddziaływanie projektowanej ulicy na wody podziemne

Poniżej podano w formie tabelarycznej charakterystykę gruntowo-wodną w punktach charakterystycznych dla planowanej inwestycji, wynikającą z profili wierceń geotechnicznych. Punkty charakterystyczne odpowiadają systemom odwodnienia drogi mogących mieć wpływ na stan wód podziemnych.

#### Charakterystyka gruntowo-wodna

Odcinek drogi km	Sposób odwodnienia	Nr otworu	Rodzaj gruntu	Poziom wód gruntowych p.p.t.
1+000÷2+900	budowa nowego kanału deszczowego na głęb. 3 ÷ 4 m i wprowadzenie oczyszczonych ścieków desz. do Kanału Żerańskiego	11/7	bez znaczenia dla wód gruntowych	4,2 m
	budowa nowego kanału deszczowego na głęb. 3 m i wprowadzenie oczyszczonych ścieków desz. do Kanału Żerańskiego	5/24		3,6 m
2+000÷3+150 3+150÷3+650	budowa kanału deszczowego z odprowadzeniem do zbiorników odparowalno-infiltracyjnych; głębokość do 2 m	35/3 (3+150)	piasek drobny	> 3,0 m
3+650÷6+300	odwodnienie powierzchniowe do rowów trawiastych	42/3 (3+650);	piasek drobny	> 3,0 m
		66/7 (6+300)	humus piasek drobny	2,5 m

Zaprojektowany system odwadniania projektowanej drogi zapewni ochronę wód podziemnych, bowiem:

- część ścieków deszczowych będzie odprowadzana do miejskiej kanalizacji deszczowej,
- ścieki deszczowe wprowadzane do ziemi poprzez osadniki, separatory i zbiorniki odparowalno-infiltracyjne będą podczyszczane w stopniu zapew-

niającym spełnienie warunków wymaganych prawem dla ścieków wprowadzanych do ziemi,

- ścieki deszczowe wprowadzane powierzchniowo do ziemi poprzez rowy trawiaste będą w nich oczyszczone w stopniu zapewniającym ochronę jakości wód podziemnych.

Oddziaływanie na wody podziemne niechronione lub niedostatecznie chronione warstwami nieprzepuszczalnymi może mieć miejsce jedynie w przypadku nieszczelności powierzchni jezdni lub przewodów kanalizacyjnych, wynikających z wadliwego wykonawstwa lub w sytuacjach awaryjnych. Ulica Marywilska będzie posiadała szczelną nawierzchnię, a w nowobudowanych sieciach kanalizacyjnych na bazie nowych materiałów nieszczelności należy wykluczyć.

Sytuacje awaryjne mogą dotyczyć możliwości rozlania transportowanych substancji poza szczelną nawierzchnię jezdni lub na nawierzchnię jezdni w rejonie przewidzianego odwadniania powierzchniowego do ziemi poprzez rowy trawiaste. Tego typu awarie zdarzają się bardzo rzadko a ich skutki są likwidowane w krótkim czasie przez służby miejskie lub, w wyjątkowo trudnych przypadkach, przez straż pożarną.

Wody podziemne przykryte warstwą gruntu są, w przypadku krótkotrwałych awarii, w znikomym stopniu narażone na przedostawanie się do nich zanieczyszczeń.

Natomiast w porze zimowej należy się liczyć z możliwością przedostawania się do wód gruntowych jonów soli, stosowanych do posypywania nawierzchni dróg, takich jak: chlorki, sól, magnez.

Wprowadzenie wód opadowych do gruntu poprzez zbiorniki infiltracyjne i rowy trawiaste wzbogaci zasoby wód podziemnych.

## **6.5. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI**

W przypadku realizacji omawianej inwestycji pewne oddziaływanie na powierzchnię ziemi mogą wykazywać odpady powstające w czasie budowy i eksploatacji ulicy po jej oddaniu do użytkowania.

Źródłem zagrożenia powierzchni ziemi mogą być sytuacje awaryjne, analogiczne do wyżej omówionych (rozdz. 6.4).

### **6.5.1. Odpady powstające w czasie budowy**

Odpady powstające w okresie budowy to głównie:

- usuwane drzewa, krzewy i inna roślinność, kolidujące z planowaną inwestycją lub ze względu na ich zły stan zdrowotny,
- ziemia z wykopów,

- odpady z rozbiórki istniejących nawierzchni,
- odpady z wyburzeń budynków kolidujących z budową,
- zużyte opakowania,
- odpady komunalne z zaplecza socjalnego budowy.

W okresie budowy zostaną usunięte drzewa i krzewy kolidujące z projektowaną budową i w stanie nie pozwalającym na nowe ich zagospodarowanie.

#### Odpady powstające w czasie budowy

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Przewidywana ilość odpadu	Zagospodarowanie
odpadowa masa roślinna: usuwane drzewa, krzewy, gałęzie, korzenie	02 01 03	≤ 4825 drzew	- pocięte na kawałki i częściowo sprzedane jako drewno a częściowo wywiezione na zwalnię; przekazanie do: - recyklingu, w tym recyklingu organicznego; - wykorzystania jako paliwo;
Odpady z remontów i przebudowy dróg – odpady z rozbiórki istniejących nawierzchni	17 01 81	250 000 m <sup>3</sup>	Wykorzystanie do porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarpy i powierzchni korony zamkniętego składowiska lub jego części, w ilości wynikającej z technicznego sposobu zamknięcia składowiska; maksymalna warstwa odpadów użytych do kształtowania skarpy i korony składowiska powinna być mniejsza niż 25 cm; odpady z grupy 17 01 mogą być wykorzystane pod warunkiem poddania ich procesowi kruszenia.
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – odpady z wyburzeń istniejących budynków	17 01 07	8 000 m <sup>3</sup>	Wypełnianie terenów niekorzystnie przekształconych zgodnie z przepisami ustawy POŚ lub ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych; wypełnianie odpadami prowadzi się do rzędnych przyległych terenów nieprzekształconych z zastrzeżeniem, że warstwę powierzchniową o grubości od 1 do 1,5 m należy formować w sposób zapewniający jej funkcję glebotwórczą lub w sposób odpowiadający docelowemu przeznaczeniu terenu; odpady przed ich zastosowaniem poddaje się kruszeniu.

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Przewidywana ilość odpadu	Zagospodarowanie
odpady metalowych elementów instalacyjnych, pochodzących z prac modernizacyjnych – przebudowa instalacji i urządzeń	17 04 07	1 000 Mg	przekazanie uprawnionemu odbiorcy do recyklingu
gleba i ziemia: humus i ziemia z wykopów	17 05 04	ok. 100 000 m <sup>3</sup>	wykorzystanie w całości do budowy nasypów, humusowania skarp, organizacji zieleni
odpady opakowaniowe: - zużyte opakowania z drewna; - zużyta opakowania z tworzyw sztucznych	15 01	10 Mg	przekazywanie opakowań producentowi do powtórnego wykorzystania, przekazanie zużytych opakowań z drewna do recyklingu lub wykorzystania; przekazanie zużytych opakowań z tworzyw sztucznych uprawnionemu odbiorcy do recyklingu
niesegregowane odpady komunalne: odpady komunalne z socjalnego zaplecza budowy	20 03 01	ok. 10 Mg	wywóz na składowisko odpadów

W czasie budowy powstaną odpady nieszkodliwe dla środowiska, z których przeważająca część będzie powtórnie wykorzystana.

#### 6.5.2. Odpady powstające podczas eksploatacji

Eksploatacja drogi po przebudowie nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi pod następującymi warunkami:

- powierzenie konserwacji urządzeń do oczyszczanie ścieków deszczowych: osadników i separatorów specjalistycznej firmie, legitymującej się odpowiednimi uprawnieniami;
- czyszczenie studzienek osadczych oraz załadunek i transport szlamu posedymentacyjnego przez uprawnioną firmę;
- zainstalowanie pojemników/kontenerów na śmieci, zwłaszcza w terenach zabudowanych.

Podczas eksploatacji ulicy będą powstawały niewielkie ilości następujących odpadów:

Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość odpadu	Zagospodarowanie
Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć – zużyte lampy jarzeniowe, stosowane do oświetlenia ulicy	20 01 21	ok. 60 szt/rok	odbiór przez uprawnioną firmę dokonującą wymiany lamp zużytych
Odpady z czyszczenia ulic i placów	20 03 03	do 200 Mg/rok	usuwanie przez służby oczyszczania miasta;
Odpady zaolejone z separatorów – zawiesiny i substancje ropopochodne z urządzeń do oczyszczania ścieków deszczowych	13 05 01* 13 05 02*	10 m <sup>3</sup> /rok	czyszczenie osadników i separatorów z odbiorem ich zawartości przez uprawnioną firmę

Wyżej podany sposób zagospodarowania odpadów zapobiegnie negatywnemu ich oddziaływaniu na powierzchnię ziemi.

#### **6.6. ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA PRZYRODĘ I KRAJOBRAZ**

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z koniecznością wykarczowania drzew i krzewów, kolidujących z trasą nowobudowanych odcinków i elementów drogi.

Z inwentaryzacji szaty roślinnej, przeprowadzonej przez Zespół Architektów Krajobrazu (Anna Kaczmarek i inni) przeprowadzonej w okresie lipiec/wrzesień 2008 wynika, że:

- podczas inwentaryzacji oceniono łącznie 16248 drzew i ponad 1000 krzewów,
- wstępnie zakwalifikowano 4825 drzew do wycinki, zaś 67 wskazano do ewentualnego rozpatrzenia przy wycince, ze względu na ich dużą wartość; drzewa przeznaczone do wycinki są w większości w złym stanie zdrowotnym (rozd. 4.2.),
- zidentyfikowano jeden pomnik przyrody – dwa dęby szypułkowe, kolidujące z planowaną inwestycją, występujące w zestawieniu drzewostanu i w projekcie gospodarki zielenią pod nr 1477 i 1480 w sektorze F’.

Inwentaryzację zieleni i projekt gospodarki istniejącą zielenią pokazano graficznie w załączniku 6.6.1.

Drzewa i krzewy, rosnące na trasie nowoprojektowanej ulicy, zostaną usunięte z wyjątkiem szczególnie wartościowych. Do tych należy z pewnością dąb szypułkowy – pomnik przyrody, który rośnie na trasie projektowanej ścieżki rowerowej, a w pobliżu którego występują również inne wartościowe drzewa. Zmiana trasy ścieżki rowerowej z ominięciem pomnika przyrody jak również możliwie dużej ilości innych wartościowych drzew pozwoli na ograniczenie negatywnego oddziaływania omawianej inwestycji na wartościowy drzewostan.

Wolne przestrzenie, w tym przestrzenie powstałe po wycince drzew i krzewów rosnących obecnie w bezpośredniej bliskości od planowanej inwestycji, powinny zostać zagospodarowane przez posadzenie drzew, odpornych na zanieczyszczenia komunikacyjne. Działania kompensujące zubożoną szatę roślinną zostaną omówione w rozdz. 12.

Realizacja projektowanej ul. Marywilskiej, po korekcie trasy ścieżki rowerowej i dokonaniu działań kompensujących, nie naruszy wartości przyrodniczych i krajobrazowych omawianego rejonu, przeciwnie, uporządkowana ulica z estetycznymi ścieżkami rowerowymi i chodnikami naturalnie wtopi się w krajobraz terenu. Estetycznie i profesjonalnie zagospodarowana zielenią okolica przedmiotowej inwestycji poprawi walory krajobrazowe okolicy.

Eksploatacja drogi nie będzie wykazywała większego wpływu na okoliczną zieleń pod warunkiem właściwego doboru gatunków nowych nasadzeń i odpowiedniej ich pielęgnacji.

#### **6.6.1. Oddziaływanie na rezerwat „Ławice Kiełpińskie”**

Głównym celem ochrony rezerwatowej jest ostoja lęgowa ptaków gatunków wodno-błotnych: mewy śmieszki, mewy pospolitej, rybitwy rzecznej, rybitwy białoczelnej, sieweczki rzecznej i sieweczki obrożnej, a także: brodzca piskliwego, nurogęsi i zimorodka oraz mewy srebrzystej i ostrygojada. Wszystkie te gatunki bytują w środowisku wodnym lub nadwodnym, gniazdują na piaszczystych wyspach w nurcie rzeki (siewkowce, mewy, rybitwy), na skarpach brzegowych (zimorodek) lub w lasach nadbrzeżnych (nurogęś).

Biorąc pod uwagę środowisko występowania ptaków objętych ochroną rezerwatową oraz znaczną odległość miejsca projektowanych robót od rezerwatu można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie naruszy obowiązujących na terenie rezerwatu zakazów oraz w żaden sposób nie wpłynie na pogorszenie jego stanu.

### **6.6.2. Oddziaływanie na obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”**

W obszarze Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły” występują 23 gatunki ptaków wymienione w załączniku I do dyrektywy Rady Wspólnot Europejskich 79/409/EWG, a które w świetle artykułu 4 tej dyrektywy powinny być objęte szczególnymi środkami ochronnymi, obejmującymi także ich siedliska, mającymi na celu zapewnienie przetrwania i rozrodu tych gatunków w obszarach ich występowania.

W poniższym zestawieniu opisano środowisko występowania gatunków z załącznika I dyrektywy „ptasiej”:

bączek - zarastające zbiorniki wodne, w tym niektóre starorzecza,  
bocian czarny - stare lasy,  
podgorzałka - zbiorniki wodne,  
bielaczek - rzeki i jeziora,  
bielik - stare lasy w pobliżu zbiorników wodnych, łągi nadrzeczne,  
błotniak stawowy - zbiorniki wodne,  
derkacz - podmokłe wilgotne łąki,  
kulon - piaszczyste, porośnięte niską wikliną wyspy w nurcie,  
płatkonóg szydłodzioby - zbiorniki wodne,  
mewa czarnogłowa - wyspy w nurcie,  
mewa mała - nurt rzeki,  
rybitwa wielkodzioba - nurt rzeki,  
rybitwa czarna - nurt rzeki,  
rybitwa rzeczna - piaszczyste ławice w nurcie rzeki,  
rybitwa białoczelna - piaszczyste ławice w nurcie rzeki,  
zimorodek - skarpy koryta i starorzeczy,  
dzięcioł czarny - stare łągi nadrzeczne,  
dzięcioł średni - grądy, lasy mieszane, rzadziej łągi,  
świergotek polny - suche ugory,  
podróżniczek - młode łągi, wikliniska,  
pokrzewka jarzębata - młode łągi,  
mucholówka mała - stare lasy mieszane i łągi,  
gąsiorek - młodsze łągi sąsiadujące z otwartymi terenami.

Biorąc pod uwagę:

- rodzaj środowiska, w którym występują gatunki ptaków objęte szczególną ochroną, ograniczające ich zasięg bytowania do rzeki Wisły i jej najbliższych

okolic,

- znaczną odległość lokalizacji planowanego przedsięwzięcia od granic obszaru „Dolina Środkowej Wisły” - od 1400 m do 3500 m,
- istniejącą zabudowę pomiędzy doliną rzeki a miejscem planowanej inwestycji, w szczególności obiekty liniowe: ulicę Modlińską, na której występuje największe natężenie ruchu w dzielnicy Warszawa-Białołęka oraz linię kolejową relacji Warszawa - Gdańsk, z ruchem lokalnym Warszawa Gdańska - Legionowo,

oraz uwzględniając cel planowanej inwestycji (poprawa bezpieczeństwa i warunków ruchu oraz zwiększenie przepustowości i płynności ruchu powodujące zmniejszenie negatywnego oddziaływania drogi na środowisko) można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie spowoduje zagrożeń, o których mowa w rozdziale 4.1.2. oraz nie zwiększy ujemnego wpływu działalności człowieka w otoczeniu obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 „Dolina Środkowej Wisły”.

#### **6.6.3. Oddziaływanie na Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Planowane przedsięwzięcie nie narusza Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, będzie realizowane w jego sąsiedztwie. W związku z tym, a także z racji zakwalifikowania planowanej przebudowy ulic do inwestycji celu publicznego, zgodnie z przepisami art. 24 ust. 2 pkt 3 ustawy o ochronie przyrody, zakazy wymienione w rozdziale 2.3. obowiązujące w obszarze nie będą odnosić się do omawianej inwestycji.

Pozwala to na sformułowanie opinii, że planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na stan Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

#### **6.6.4. Oddziaływanie na pomniki przyrody**

Spośród 12 analizowanych pomników przyrody, 10 znajduje się w obszarze po zachodniej stronie od linii kolejowej Warszawa - Gdańsk, w bezpiecznej odległości od miejsca planowanej inwestycji. Drzewom wchodzącym w skład tych pomników realizacja przebudowy ulicy Marywilskiej, Czołowej i Polnych Kwiatów oraz eksploatacja nowej drogi w żadnym stopniu nie zagrazi.

W odniesieniu do pomników znajdujących się po wschodniej stronie linii kolejowej Warszawa - Gdańsk należy stwierdzić, że:

- drzewo pomnikowe przy ul. Starego Dębu rośnie w odległości około 200 m od ulicy Polnych Kwiatów i podobnie jak w przypadku drzew wyżej omówionych - nie jest zagrożone,



- pomnik przy ul. Czołowej (2 drzewa pomiędzy ul. Czołową a torowiskiem kolejowym) znajduje się częściowo na terenie planowanej inwestycji i może być zagrożony.

Według proponowanego rozwiązania projektowego oba drzewa składające się na ten pomnik przyrody kolidują z planowaną inwestycją. Drzewo usytuowane po zachodniej stronie, w bardzo złym stanie zdrowotnym, znajdować się będzie w odległości około 1 m od skraju ścieżki rowerowej, drzewo po stronie wschodniej - wprost na projektowanej ścieżce. Celem zapewnienia koniecznej ochrony pomnika przyrody niezbędne będzie dokonanie korekty przebiegu ścieżki rowerowej w okolicy omawianych drzew pomnikowych w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody.

#### **6.6.5. Konkluzja**

Przeprowadzona analiza wpływu planowanego przedsięwzięcia - przebudowy ciągu ulic Marywilskiej, Czołowej i Polnych Kwiatów na środowisko przyrodnicze, pozwala na sformułowanie wniosku, że projektowana inwestycja nie spowoduje negatywnych skutków dla znajdujących się w jej okolicy przyrodniczych obszarów chronionych, a także, po odpowiedniej korekcie w zakresie przebiegu trasy ścieżki rowerowej, również pomników przyrody.

#### **6.6.6. Oddziaływanie na obszary leśne**

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z koniecznością naruszenia znajdujących się w miejscu jego lokalizacji gruntów leśnych. I tak:

- z kompleksu leśnego Wydma Żerańska planuje się wyłączenie 0,1924 ha gruntów położonych przy Kanale Żerańskim stanowiących zadrzewienia (Lz) i nieużytki (N),
- przy ulicy Sianokosów przewiduje się likwidację lasu na powierzchni 0,0136 ha,
- przy ulicy Parowozowej przewiduje się likwidację lasu na powierzchni 0,8932 ha.

Łącznie planowana inwestycja spowoduje przekształcenie dotychczasowych gruntów leśnych na cele nieleśne na powierzchni 1,0992 ha.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie jednak wymagała spełnienia procedur w sprawie przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne wynikających z ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Zgodnie bowiem z przepisami art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych - do gruntów rolnych i leśnych objętych decyzjami o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Poza zmniejszeniem areалу lasów w dzielnicy Białołęka miasta Warszawy, planowana inwestycja może mieć, na etapie realizacji, negatywny wpływ na sąsiadujące z nią drzewostany leśne. Może bowiem spowodować okresowe naruszenie stosunków wodnych i wiążące się z tym nasilenie wydzielania się posuszu w drzewostanach. Dlatego też, w trakcie budowy wskazane jest zwiększenie kontroli sanitarnej nad drzewostanami znajdującymi się w sąsiedztwie realizowanej inwestycji, by w razie potrzeby podjąć odpowiednie środki zaradcze.

Przed rozpoczęciem robót drogowych należy podjąć działania mające na celu uniemożliwienie spływu ścieków powierzchniowych do wnętrza lasów (np. poprzez odpowiedni system rowów odprowadzających).

Przed przystąpieniem do realizacji planowanego przedsięwzięcia, inwestor powinien zwrócić się do właścicieli terenów zalesionych, przez które przebiegać będzie inwestycja, o wskazanie sposobu przekazania drewna pochodzącego z wycinki. Wycinka ta będzie prowadzona w uzgodnieniu z miejskimi służbami odpowiedzialnymi za tereny leśne – Lasami Miejskimi Warszawy.

W trakcie realizacji inwestycji należy zaktualizować zapisy w rejestrze gruntów, by zapewnić ich zgodność ze stanem faktycznym.

#### **6.6.7. Oddziaływanie na zwierzęta**

Planowana inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na zwierzęta bytujące w jej sąsiedztwie.

Istotne zagrożenie dla zwierząt przy realizacji inwestycji liniowych może stwarzać przecięcie ich szlaków migracyjnych. W rozpatrywanym przypadku zagrożenie takie nie powinno wystąpić, gdyż:

- przebudowa odbywa się w miejscu już istniejących ulic Marywilskiej, Czołowej i Polnych Kwiatów. Jedynie na odcinku od ulicy Bohaterów do ulicy Parowozowej projektowana ulica powstanie na nowym miejscu. Jest to jednak rejon zabudowy jednorodzinnej, pozbawiony większych obszarów leśnych, które mogłyby być terenem penetracji zwierząt,
- wzdłuż trasy planowanej inwestycji i w jej bezpośrednim sąsiedztwie przebiega linia kolejowa Warszawa-Gdańsk, która już obecnie stanowi barierę dla migracji zwierząt,
- planowana przebudowa ulic nie spowoduje przecięcia kompleksów leśnych ani terenów zadrzewionych, będących naturalnymi miejscami bytowania zwierząt, nie naruszy więc istniejących szlaków migracyjnych.

## 6.7. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT, DZIEDZICTWO KULTURY I ZDROWIE LUDZI

Z uwagi na rodzaj projektowanej inwestycji należy uznać, że nie będzie ona miała żadnego wpływu na klimat. Dość znaczny zakres przewidywanej wycinki drzewostanu w różnym stanie zdrowotnym może spowodować pewne zmiany bioklimatu. Przewidywane nowe nasadzenia w ramach kompensacji przyrodniczej zmiany te zminimalizują (Rozdz. 10.5).

W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji nie występują dziedzictwa kultury. Nie będzie więc negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

Ruch samochodowy powoduje zawsze pewien wzrost ilości spalin emitowanych do powietrza atmosferycznego i wzrost emisji hałasu do środowiska. Z analizy oddziaływania eksploatacji ul. Marywilskiej na jakość powietrza i klimat akustyczny wynika, że ulica nie będzie negatywnie oddziaływała na zdrowie ludzi pod warunkiem zastosowania proponowanych zabezpieczeń akustycznych.

## 6.8. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE

Eksploatacja drogi nie będzie wykazywała negatywnego oddziaływania na dobra materialne w jej okolicy.

## 7. ANALIZOWANE WARIANTY

### 7.1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WARIANTÓW

Przeanalizowano trzy warianty realizacji inwestycji, różniące się nieco przebiegiem osi trasy, rozwiązaniami skrzyżowań i ruchu pieszego. W każdym z nich zostanie dobudowana druga jezdnia ulicy (do miejsca za skrzyżowaniem ul. Marywilskiej z ul. Bohaterów w wariantcie I i z Trasą Mostu Północnego w wariantcie II i III).

Poniżej pokazano zasadnicze różnice pomiędzy trzema analizowanymi wariantami.

Odcinek/inne elementy drogi	Wariant			Uwagi
	I	II	III	
km 0+000 ÷ 1+870	– sygnalizacja świetlna na trzech skrzyżowaniach,	– zwykłe skrzyżowania bez sygnalizacji świetlnej i rond,	– sygnalizacja świetlna na jednym skrzyżowaniu, – ronda na dwóch skrzyżowaniach	kładki dla pieszych w wariantcie III zamiast sygnalizacji świetlnej
km 1+870 ÷ 3+130	– sygnalizacja świetlna na dwóch skrzyżowaniach, – sygnalizacja świetlna na trzecim skrzyżowaniu w drugim etapie,	– zwykłe skrzyżowania bez sygnalizacji świetlnej i rond,	– zwykłe skrzyżowania bez sygnalizacji świetlnej i rond, – zwężenie ulicy jak w wariantcie II	jw.

Odcinek/inne elementy drogi	Wariant			Uwagi
	I	II	III	
km 3+130÷ 4+550	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odchylenie osi ulicy w kierunku torów PKP, oddalenie od osiedla mieszkaniowego,</li> <li>– za ul. Bohaterów w km 4+535 zwężenie ulicy z dwujezdniowej o trzech pasach ruchu do jednej jezdni o dwóch pasach ruchu,</li> <li>– za ul. Zyndrama z Maszkowic przejście ścieżki rowerowej i chodnika z zachodniej strony ul. Marywilskiej na stronę wschodnią,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– odchylenie osi ulicy w kierunku torów PKP w mniejszym stopniu niż w wariantcie I, oddalenie od osiedla mieszkaniowego,</li> <li>– za Trasą Mostu Północnego w km ok. 3+550 zwężenie ulicy z dwujezdniowej o trzech pasach ruchu do jednej jezdni o dwóch pasach ruchu,</li> <li>– za Trasą Mostu Północnego przejście ścieżki rowerowej i chodnika z zachodniej strony ul. Marywilskiej na stronę wschodnią,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bez odchylenia osi ulicy,</li> <li>– zwężenie ulicy jak w wariantcie II,</li> <li>– zmiana trasy ścieżki rowerowej o chodnika jak w wariantcie II</li> </ul>	pomnik przyrody w km ok. 3+780, kolidujący ze ścieżką rowerową w wariantcie I
km 4+550÷ 6+313	bez różnic			–
Publiczna komunikacja zbiorowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 9 zatok autobusowych po stronie wschodniej,</li> <li>– 10 zatok autobusowych po stronie zachodniej</li> </ul>	jak w wariantcie I	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 9 zatok autobusowych po stronie wschodniej,</li> <li>– 11 zatok autobusowych po stronie zachodniej</li> </ul>	różnice bez większego znaczenia
Projektowane obiekty inżynierskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wiadukt – węzeł Kanał Żerański,</li> <li>– wiadukt nad linią kolejową</li> </ul>	jak w wariantcie I	<ul style="list-style-type: none"> <li>– jak w wariantcie I,</li> <li>– kładki dla pieszych</li> </ul>	kładki dla pieszych w wariantcie III zamiast sygnalizacji świetlnej
Koszty inwestycyjne	170 283 000 PLN	169 138 000 PLN	195 328 000 PLN	–

Analizę wielokryterialną trzech wariantów przeprowadziła firma SENER Ingenieria y Sistemas, S.A. oceniając wartości poszczególnych wariantów wg następujących kryteriów:

- kryteria środowiskowe: wpływ akustyczny, emisje zanieczyszczające powietrze, liczba drzew przeznaczonych do wycięcia;
- kryteria ekonomiczne: koszty inwestycji, wartość zaktualizowana netto – wskaźnik spodziewanego zysku lub straty z punktu widzenia ogółu społeczeństwa, wskaźnik korzyści – koszty, wewnętrzna stopa zwrotu – wskaźnik opłacalności społeczno-ekonomicznej, stopień wykorzystania istniejącej infrastruktury;

- kryteria terytorialne: zgodność z planami zagospodarowania przestrzennego i planami infrastruktury, efekt bariery – przerwanie struktur przestrzennych wskutek zrealizowania inwestycji, obiekty do wyburzenia;
- kryteria funkcjonalne: odstępy między skrzyżowaniami, utrudnienia w ruchu w czasie budowy, poziom obsługi ruchu na skrzyżowaniach, poziom bezpieczeństwa na skrzyżowaniach, powiązania z siecią dróg, praca przewozowa, pojazd-godziny,

Z analizy wynika, że wartości większości kryteriów są takie same lub bardzo zbliżone z wyjątkiem następujących:

- kryteria ekonomiczne,
- poziom obsługi ruchu na skrzyżowaniach, jako jedno z kryteriów funkcjonalnych, poziom bezpieczeństwa na skrzyżowaniach, powiązania z siecią dróg.

Dokonana ocena syntetyczna klasyfikuje warianty następująco: na pierwszym miejscu wariant I, potem, wariant II i na ostatnim miejscu wariant III.

## **7.2. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Znaczna część dzielnicy Białołęka jest traktowana jako obszar planowanego rozwoju w odniesieniu zarówno do funkcji mieszkaniowych jak i usługowych. Założony wzrost ilości inwestycji ma na celu rozwój zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej. Nastąpi więc oczywiste zwiększenie zapotrzebowania na nową infrastrukturę drogową. Będzie ona pełnić funkcję komunikacyjną w zakresie dojazdu do posesji i połączenia z innymi dzielnicami miasta.

Obowiązujące Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego terenów sąsiadujących z planowaną inwestycją ustalają:

- dla obszaru w rejonie ul. Smugowej: „Przyjmuje się, że następujące ulice stanowiące elementy podstawowego miejskiego układu drogowego pełnią funkcje ponadlokalne w stosunku do obszaru objętego planem: projektowana ul. Marywilska o funkcji ulicy głównej ruchu przyspieszonego [GP]”,
- dla osiedli Białołęka Dworska (część zachodnia) i Dąbrówka Grzybowska: „Przyjmuje się, że projektowana ul. Marywilska zlokalizowana poza granicami planu – główna ruchu przyspieszonego, ... , stanowi element zewnętrznego układu drogowo-ulicznego oraz pełni funkcję rozprowadzającą ruch z obszaru objętego planem”.

Ustalenia MPZP jw. były z pewnością poprzedzone wnikliwą analizą potrzeb rozwoju sieci komunikacyjnej dzielnicy Białołęka. Dlatego też zaniechanie realizacji ustaleń MPZP nie było rozważane.

### **7.3. WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA**

Według Opinii komunikacyjnej Nr 1666/08 Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie na etapie koncepcji wariant I został zaopiniowany pozytywnie z uwagami nie dotyczącymi ochrony środowiska (załącznik 7.2.1).

Wnioski z analizy wielokryterialnej również preferują wariant I (rozdz. 7.1).

Z uwagi na stosunkowo niewielkie różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami trudno wyłonić wariant zdecydowanie najkorzystniejszy dla środowiska. Realizacja każdego z nich wymagać będzie przestrzegania zbliżonych wymogów. z wyjątkiem ochrony istniejącego drzewostanu, zwłaszcza pomnika przyrody.

Biorąc pod uwagę opracowaną inwentaryzację zieleni i gospodarkę zielenią istniejącą jak również analizę oddziaływania planowanej inwestycji na okoliczny drzewostan, należy stwierdzić, że realizacja wyraźnie preferowanego wariantu I będzie związana z koniecznością opracowania takiej trasy ścieżki rowerowej, aby została zapewniona pełna ochrona drzew pomnikowych – dwóch dębów szypułkowych. Zmodyfikowany przebieg trasy ścieżki rowerowej uzgodniony z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody powinien uwzględniać ochronę możliwie dużej ilości innych drzew zakwalifikowanych w „Inwentaryzacji ...” jako wartościowe do rozpatrzenia.

### **7.4. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW I UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Planowane przedsięwzięcie dotyczy przebudowy istniejącego ciągu ulic Marywilskiej i Czołowej na długości ok. 4,7 km, budowy nowego odcinka ulicy na długości ok. 1,0 km (od ul. Czołowej do ul. Polnych Kwiatów) oraz przebudowy odcinka ul. Polnych Kwiatów na długości ok. 0,7 km. Istniejące uwarunkowania narzucają podstawowe dane wyjściowe dla realizacji każdego z trzech rozpatrywanych wariantów.

Z uwagi na znikome różnice pomiędzy poszczególnymi wariantami w aspekcie ich oddziaływania nie określono wpływu na środowisko każdego z nich.

Przyjęto, że realizacja wariantu I, wybranego na podstawie analizy wielokryterialnej oraz preferowanego przez Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie, będzie możliwa pod warunkiem korekty trasy ścieżki rowerowej, z którą koliduje pomnik przyrody – jeden z dwóch dębów szypułkowych. Wariant I, po korekcie trasy

ścieżki rowerowej, nie znajduje wyraźnego uzasadnienia środowiskowego dla jego wyboru, wskazującego na zdecydowaną przewagę nad dwoma pozostałymi.

Oddziaływanie wybranego wariantu I na wszystkie elementy środowiska omówiono w rozdz. 6 opracowania.

#### **8. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

Projektowana przebudowa ciągu ulic: Marywilska, Czołowa, Polnych Kwiatów będzie powodować emisje zanieczyszczeń, szczegółowo omówione w rozdziale 6. Ich oddziaływanie na środowisko będzie zminimalizowane przez podjęcie odpowiednich zabezpieczeń zalecanych w rozdziale 10 niniejszego raportu.

Nie przewiduje się znaczących długoterminowych bezpośrednich ani pośrednich zagrożeń dla środowiska.

Może wystąpić chwilowe zagrożenie w sytuacjach awaryjnych, których nigdy nie można wykluczyć. Taką sytuacją awaryjną w ruchu drogowym może być kolizja drogowa, w wyniku której uszkodzony zostanie samochód, transportujący różnego rodzaju substancje. Likwidacją zagrożenia zajmują się wówczas służby miejskie w ewentualnej współpracy ze strażą pożarną.

#### **9. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA**

Z przeprowadzonych badań wynika, że Białołęka jest jedną z dzielnic Warszawy, w której przewiduje się najwyższy wzrost liczby mieszkańców i gęstości zaludnienia w latach 2005 ÷ 2025. Wzrost liczby miejsc pracy oraz gęstości ich rozmieszczenia należy również do najwyższych na tle innych dzielnic Warszawy. W latach 2005 do 2025 przewidziano najwyższy wskaźnik liczby miejsc pracy, powyżej 1,866.

Na generację ruchu na terenie Białołęki będzie wpływało występowanie tam obszarów planowanego rozwoju, zdefiniowanych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego m.st. Warszawy. Biorąc powyższe pod uwagę, opracowano prognozy ruchu dla lat: 2012 (przewidywany rok oddania inwestycji do eksploatacji), 2015, 2020 i 2025.

Prognozę ruchu przeprowadzono dla godziny szczytu porannego ( $7^{00} \div 8^{00}$ ) w dniu powszednim dla ul. Marywilskiej, dla ulic do niej równoległych i prostopadłych.

Realizację prognozy oparto na następujących kolejnych działaniach:

1. Określenie popytu poprzez:
  - przygotowanie danych wyjściowych na podstawie danych programowo-przestrzennych,
  - określenie wzrostu ruchu rozpoczynanego i kończonego na podstawie danych programowo-przestrzennych: liczby ludności i liczby miejsc pracy,
  - obliczenie rozkładu przestrzennego ruchu wewnętrznego,
  - obliczenie rozkładu przestrzennego ruchu zewnętrznego zaktualizowanego wskaźnikami wzrostu ruchu tranzytowego i źródła docelowego do i z Warszawy.
2. Określenie podaży – aktualizacja modelu sieci transportowej na podstawie założeń dotyczących rozwoju systemu komunikacyjnego Warszawy.
3. Rozkład więźby ruchu na sieć – obciążenie modeli sieci transportowej sporządzonych dla poszczególnych horyzontów czasowych odpowiadającymi im więzami ruchu dla poszczególnych segmentów popytu, w tym celu posłużono się metodą iteracyjną „equilibrium assignment” w połączeniu z przyrostowym nakładaniem ruchu na sieć.
4. Określenie natężenia ruchu samochodów w godzinie szczytu porannego na ulicy Marywilskiej oraz na odcinkach ulic przecinających się z nią, jak również na odcinkach dróg równoległych, usytuowanych w jej korytarzu.
5. Określenie struktury kierunkowej ruchu na węzłach i skrzyżowaniach ulicy Marywilskiej dla poszczególnych środków podróżowania.

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

### **10.1. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI**

#### Faza realizacji

W czasie budowy ul. Marywilskiej przewiduje się zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi poprzez prawidłową gospodarkę odpadami budowlanymi i komunalnymi zgodnie z ich zagospodarowaniem zaprezentowanym w rozdz. 6.5.1.

#### Faza eksploatacji

Realizacja inwestycji, w wyniku której zostanie wybudowany system odprowadzania ścieków deszczowych i wód roztopowych zapobiegnie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi przez zanieczyszczone spływy.



Powierzenie eksploatacji kanalizacji deszczowej wraz z zainstalowanymi na niej urządzeniami do oczyszczania ścieków deszczowych uprawnionej firmie ograniczy możliwość zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

Zainstalowanie pojemników na śmieci wzdłuż projektowanej ulicy zabezpieczy powierzchnię ziemi przed jej „zaśmiecaniem”.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach jednorazowo na jezdnię w celu zwalczania śliskości drogowej można użyć 30 g NaCl (lub  $MgCl_2$ ,  $CaCl_2$ ) na każdy  $m^2$  drogi lub chodnika. W przypadku ciężkiej zimy łączna ilość wysypanej soli w okresie utrzymaniowym wynosi około 2 kg na  $m^2$  drogi. Obecnie nie istnieją żadne metody usuwania soli, które dostają się do wód roztopowych wskutek stosowania środków do zwalczania śliskości zimowej. W celu zmniejszenia stężenia chlorków w ściekach drogowych zaleca się ograniczenie stosowania środków odladzających, zawierających chlorki, przestrzeganie przepisów zimowego utrzymania dróg oraz usuwanie śniegu z poboczy dróg.

## **10.2. OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH**

### **Faza realizacji**

W fazie realizacji inwestycji przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych powinno zostać osiągnięte poprzez:

- odpowiednią lokalizację i organizację zaplecza budowy – musi ona zostać wyposażona w systemy odbioru i odprowadzania ścieków bytowych,
- odpowiedni stan techniczny sprzętu budowlanego,
- zachowanie wszelkich środków ostrożności zapobiegających przedostaniu się związków ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego,
- zapewnienie łatwej dostępności sorbentów do substancji toksycznych ropopochodnych, w tym olejowych.

Na zapleczu budowy powstawać będą ścieki bytowo-gospodarcze. Powinny być one odprowadzane do pobliskiej kanalizacji sanitarnej lub do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

### **Faza eksploatacji**

Zaprojektowany system odwadniania projektowanej ulicy będzie zapobiegał zanieczyszczeniu wód powierzchniowych i podziemnych podczas normalnej eksploatacji ul. Wełnianej.

### **10.3. OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO**

Emisja zanieczyszczeń występująca w trakcie budowy ze względu na ograniczony czas jej występowania nie będzie miała istotnego wpływu na stan czystości atmosfery. Emisja związana z pracą ciężkiego sprzętu użytego podczas budowy nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Przeprowadzona analiza wyników obliczeń rozkładu maksymalnych stężeń zanieczyszczeń emitowanych z terenu ul. Marywilskiej wskazała, że podczas eksploatacji dotrzymane będą w środowisku dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń.

W celu dalszego zminimalizowania wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan jakości powietrza zaleca się uwzględnić następujące rozwiązania zabezpieczające:

- w miarę możliwości utrzymać istniejące w sąsiedztwie terenu inwestycyjnego obszary zadrzewienia,
- przewidzieć możliwość utworzenia nowych stref ochronnych w postaci zwartych pasów zieleni składających się z nasadzeń odpowiednich gatunków drzew i krzewów, przede wszystkim na odcinkach kontaktu z istniejącą oraz projektowaną zabudową mieszkaniową i użyteczności publicznej.

### **10.4. OCHRONA KLIMATU AKUSTYCZNEGO**

W czasie budowy hałas ma charakter okresowy, źródła hałasu przemieszczają się wzdłuż budowy poszczególnych fragmentów ulicy. Tym nie mniej w tych rejonach budowy, gdzie budynki mieszkalne położone są w bliskim sąsiedztwie dróg dojazdowych:

- nie należy wykonywać hałaśliwych prac budowlanych w porze nocnej,
- roboty budowlane należy wykonywać nowoczesnym parkiem maszynowym,
- należy uprzedzić ludzi o występujących zakłóceniach akustycznych.

Nie ma możliwości całkowitego wyeliminowania nadmiernej uciążliwości hałasowej w czasie eksploatacji drogi. Pewne ograniczenie emisji hałasu zostanie uzyskane poprzez zastosowanie przewidywanej w koncepcji i odpowiedniej z punktu widzenia akustycznego nawierzchni z betonu asfaltowego.

Z uwagi na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu ulicy Marywilskiej należy osłonić istniejące budynki zabudowy jedno- i wielorodzinnej ekranami akustycznymi zgodnie z koncepcją programowo-przestrzenną i dodatkowo:

- po stronie wschodniej zabudowy wielorodzinnej na odcinku km 2+300 ÷ 2+800,
- po stronie zachodniej zabudowy jednorodzinnej na odcinku km 2+200 ÷ 2+450.

W przypadku występowania pojedynczych domów jednorodzinnych w zasięgu ponadnormatywnej uciążliwości hałasowej proponuje się utworzenie naturalnych przegród akustycznych w postaci nasypu lub zwartej szpalery zimozielonej zieleni wysokiej na całej szerokości od ulicy do zabudowy mieszkaniowej.

#### **10.5. OCHRONA PRZYRODY OŻYWIONEJ**

W bezpośredniej bliskości projektowanej ulicy jak również na terenie inwestycyjnym występuje roślinność chroniona – pomnik przyrody: dwa dęby szypułkowe, z których jeden rośnie na terenie projektowanej ścieżki rowerowej, a drugi w bezpośrednim jej sąsiedztwie. Ochrona pomnika przyrody będzie zapewniona poprzez przesunięcie trasy ścieżki rowerowej na bezpieczną odległość w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody. Korekta trasy ścieżki rowerowej powinna uwzględnić inne, nie chronione, ale wartościowe drzewa rosnące obecnie na jej trasie.

Jak wynika z projektu gospodarki istniejącym drzewostanem, realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z koniecznością usunięcia 4825 drzew, należących do I, II i III grupy (zależnie od ich wartości przyrodniczej) i wyszczególnionych w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew.

W związku z zubożeniem krajobrazu lokalnego oraz utratą funkcji bioklimatycznych spowodowanych likwidacją istniejącego zadrzewienia, należy dokonać kompensacji przyrodniczej w postaci racjonalnego, zgodnego z zasadami kompozycji przestrzennej przyrodniczego zagospodarowania terenu planowanej inwestycji i ewentualnie jej najbliższego sąsiedztwa.

Kompensacja strat w środowisku spowodowanych usunięciem drzew powinna mieć charakter ilościowo-jakościowy. Oznacza to, że powinna obejmować nowe nasadzenia drzew w ilości nie mniejszej niż ilość drzew usuwanych oraz drzewa o wyższej lub równorzędnej wartości przyrodniczej, w tym przypadku drzewa z III grupy cytowanego załącznika. Projekt takiej kompensacji powinien uwzględniać dobór gatunków drzew i krzewów odpowiednich do obsadzania ulic oraz przewidywać zastosowanie materiału sadzeniowego dobrej jakości, a mianowicie: co najmniej dwa razy szkółkowanego w odpowiednio dużej rozstawie umożliwiającej uformowanie właściwej korony oraz o obwodzie pnia co najmniej  $16 \div 18$  cm na wysokości 100 cm od powierzchni ziemi.

Zagrożeniem dla zdrowych drzew, pozostawionych po karczowaniu może być okres budowy ulicy.

Ograniczenie oddziaływania budowy na rośliny można uzyskać poprzez:

- rozmieszczenie organizowanych na czas realizacji inwestycji: zaplecza budowy, składowisk odpadów, miejsc stacjonowania pojazdów i maszyn, niezbędnej infrastruktury dla pracowników budowlanych itp. z dala od rosnących drzew,
- stosowanie specjalnych osłon dla poszczególnych drzew,
- maksymalne skrócenie czasu trwania wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów rosnących przy pasie drogowym,
- zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie pozostawionych drzew tak, aby nie spowodować ich uszkodzenia, zwłaszcza otarć kory i uszkodzeń systemu korzeniowego,
- ręczne wykonywanie robót ziemnych w bezpośredniej bliskości korzeni drzew.

**11. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA KONIECZNE JEST USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSÓB KORZYSTANIA Z NICH**

Nie postuluje się ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla planowanej inwestycji.

Raport wykazał, że projektowana ul. Marywilska nie będzie ponadnormatywnie uciążliwa dla środowiska pod względem zanieczyszczenia powietrza.

Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu wynosi do 140 m. od osi jezdni. W pasie tym nie należy lokalizować nowego budownictwa mieszkaniowego, a istniejące budynki mieszkalne należy osłonić ekranami akustycznymi lub naturalnymi przegrodami akustycznymi.

W bezpośredniej bliskości przebudowanego ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów można projektować obiekty usługowe - sklepy, bary szybkiej obsługi, warsztaty itp. obiekty.

Pewne ograniczenia sposobu użytkowania części terenu przylegającego do projektowanej ulicy nakłada MPZP uchwalony Uchwałą Nr LXXVII/2423/2006 Rady m. st. Warszawy z dnia 22 czerwca 2006 r. w sprawie uchwalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego osiedli Białołęka Dworska (część zachodnia) i Dąbrówka Grzybowska (§14). Plan wprowadza pojęcie „strefy

oddziaływania ulicy Marywilskiej i linii PKP”, oznaczające teren położony wzdłuż ul. Marywilskiej w pasie o szerokości 100 m od wschodniej zewnętrznej krawędzi jezdni, przy czym plan wyróżnia:

- strefę bezpośrednią – 50 m od krawędzi jezdni ul. Marywilskiej, w której plan ustala zakaz lokalizowania obiektów funkcji chronionej i nowej zabudowy mieszkaniowej, dopuszczając lokalizację obiektów usługowo-handlowych i obsadzenie terenu zielenią izolacyjną,
- strefę pośrednią – 100 m od krawędzi jezdni ul. Marywilskiej, w której plan dopuszcza lokalizację zabudowy mieszkaniowej z obowiązkowym stosowaniem rozwiązań technicznych ograniczających uciążliwość akustyczną w nowych i przebudowywanych budynkach.

Pewne wymagania techniczne określa również Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego fragmentu obszaru Żerania Wschodniego w rejonie ul. Smugowej. Dla obszarów usługowo technicznych położonych w sąsiedztwie terenu komunikacji kolejowej plan dopuszcza lokalizację zabudowy mieszkaniowej, nakładając obowiązek „uwzględnienia zagadnień akustyki zgodnie z obowiązującymi normami, w tym m.in. stosowanie okien o podwyższonej izolacyjności akustycznej, i takie rozplanowanie pomieszczeń, aby sypialnie miały okna z przeciwnej strony niż uciążliwe ulice”.

## **12. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH SZKÓD I ZAGROŻEŃ DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH W OBRĘBIE TERENU, NA KTÓRYM MA BYĆ REALIZOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE**

W obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie nie występują zabytki chronione, w tym zabytki archeologiczne. W sąsiedztwie terenu inwestycyjnego przy ul. Marywilskiej na odcinku od ul. Odlewniczej do skrzyżowania z torami kolejowymi znajdują się obszary objęte archeologiczną ochroną konserwatorską, wpisane do rejestru zabytków.

Obydwa obszary zlokalizowane są poza pasem drogowym ul. Marywilskiej, po zachodniej stronie od planowanej inwestycji. W związku z wymogiem Stołecznego Konserwatora Zabytków roboty ziemne na ww. odcinku powinny być prowadzone pod nadzorem archeologicznym (załącznik 5.2).

### **13. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

Nie przewiduje się konfliktów społecznych na tle naruszenia interesów osób trzecich z tytułu własności gruntów w wyniku modernizacji omawianych odcinków drogi pod warunkiem przeprowadzenia postępowania wywłaszczeniowego poprzedzonego rokowaniami o nabycie w drodze umowy prawa do nieruchomości. Droga po przebudowie przyczyni się do wzmożenia ochrony interesów osób trzecich w wyniku poprawy warunków środowiskowych dla okolicznych mieszkańców i użytkowników drogi. Możliwość wystąpienia konfliktów społecznych będzie jeszcze mniej prawdopodobna po uwzględnieniu w projekcie budowlanym zaleceń niniejszego raportu i realizacji przedsięwzięcia zgodnie z tymi zaleceniami.

Natomiast podczas prac budowlanych mogą wystąpić lokalne sytuacje, w których ochrona interesów mogłaby być zagrożona. Będą to spodziewane zakłócenia warunków środowiskowych w wyniku podwyższonego hałasu lub unoszących się pyłów, zwłaszcza w porze suchej. Dlatego też prace budowlane powinny być prowadzone w porze dziennej, przy użyciu specjalistycznego sprzętu, zwłaszcza w pobliżu osiedli mieszkaniowych i innych terenów zabudowanych. Ewentualne zakłócenia komfortu środowiskowego będą krótkotrwałe. W świetle celu, któremu będzie służyć planowana inwestycja należy uznać, że powyższe niedogodności nie spowodują naruszenia interesów osób trzecich.

Zamierzona przebudowa drogi nie powinna wywoływać konfliktów społecznych. Przyczyni się natomiast do zwiększenia bezpieczeństwa jej zmotoryzowanych i pieszych użytkowników, zwiększenia płynności ruchu i w konsekwencji mniejszych ilości startów i zahamowań. Sprzyjać to będzie obniżeniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery i poprawie warunków akustycznych w okolicznych budynkach.

Nie przewiduje się występowania konfliktów społecznych na tle realizacji zamierzonej inwestycji, chociaż nie można ich wykluczyć.

### **14. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

Nie proponuje się szczególnych zasad prowadzenia stałego monitoringu.

Na etapie eksploatacji monitoring uciążliwości hałasu jest prowadzony w celu zbierania informacji, formułowania wniosków dotyczących terenów zamieszkania i wypoczynku człowieka. Monitoring ten powinien być prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska.

Podstawowe zadania monitoringu i sposoby ich realizacji zawarte są w opracowaniu: „Zasady kontroli i ewidencji obiektów emitujących hałas – Wytyczne i baza danych” (Biblioteka Państwowego Monitoringu Środowiska, wyd. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1992 r.), stanowiącym Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 79 Głównego Inspektora Ochrony Środowiska w sprawie wdrożenia w wojewódzkich inspektoratach ochrony środowiska systemu kontrolowania i ewidencji obiektów emitujących hałas.

#### **15. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT**

Przy sporządzaniu raportu nie napotkano szczególnych trudności wynikających z niedostatków techniki czy też luk we współczesnej wiedzy.

Pewną wątpliwość w ocenie uciążliwości eksploatowanej ulicy stanowi przyjęcie wysokiego natężenia ruchu na rok 2025 (niewiele niższe na rok 2015) z równoczesnym poziomem emisji zanieczyszczeń do powietrza i emisji hałasu do środowiska jak dla obecnego stanu techniki samochodowej.

Z uwagi na rosnące oszczędności paliw oraz konieczność ograniczania emisji gazów cieplarnianych przy jednoczesnym rozwoju motoryzacji są i będą prowadzone intensywne poszukiwania nowych technologii w zakresie źródeł napędu pojazdów samochodowych. Należy oczekiwać, że w ciągu najbliższych lat poszukiwania te zakończą się sukcesem, co z pewnością wpłynie na obniżenie emisji zanieczyszczeń do powietrza i z dużym prawdopodobieństwem obniżenia emisji hałasu do środowiska.

#### **16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA KONIECZNE DO UWZGLĘDNIENIA W PROJEKCIE BUDOWLANYM**

Na etapie projektu budowlanego należy uwzględnić następujące wymagania wynikające z analizy oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko:

##### **1. Ochrona wartościowego drzewostanu:**

- przesunięcie trasy ścieżki rowerowej w ul. Czołowej celem zapewnienia pełnej ochrony dla pomnika przyrody – dwóch dębów szypułkowych o numerach inwentaryzacyjnych 1477 i 1480, pokazanych w załączniku 6.6.1 i dokonanie odpowiednich uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Przyrody.
- przeanalizowanie korekty trasy ścieżki rowerowej i chodnika w aspekcie możliwości zachowania jak największej ilości z 67 drzew wartościowych, kolidujących z projektowaną inwestycją;

## 2. Kompensacja przyrodnicza:

- nowe nasadzenia drzew w ilości nie mniejszej niż ilość drzew usuwanych oraz drzew o wyższej lub równorzędnej wartości przyrodniczej; projekt kompensacji powinien uwzględniać dobór gatunków drzew i krzewów odpowiednich do obsadzania ulic oraz przewidywać zastosowanie materiału sadzeniowego dobrej jakości, a mianowicie: co najmniej dwa razy szkółkowanego w odpowiednio dużej rozstawie umożliwiającej uformowanie właściwej korony oraz o obwodzie pnia co najmniej  $16 \div 18$  cm na wysokości 100 cm od powierzchni ziemi.

## 3. Ochrona wód powierzchniowych:

- uzyskanie wstępnej zgody na wprowadzenie oczyszczonych ścieków deszczowych do kanału Żerańskiego i wytycznych Rejonowego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie do projektu budowlanego systemu wprowadzania tych ścieków do odbiornika,
- w przypadku konieczności retencjonowania ścieków deszczowych wymaganego przez administratora Kanału Żerańskiego – RZGW w Warszawie – zaprojektowanie zbiornika retencyjnego,
- zaprojektowanie urządzeń do oczyszczania ścieków deszczowych wprowadzanych do Kanału Żerańskiego: osadnika i separatora substancji ropopochodnych,
- zaprojektowanie wylotu oczyszczonych ścieków deszczowych do Kanału Żerańskiego,

## 4. Ochrona wód podziemnych:

- wyposażenie systemu wprowadzania ścieków deszczowych do ziemi poprzez zbiorniki odparowalno-infiltracyjne w urządzenia do ich oczyszczania: osadnik i separator substancji ropopochodnych,

## 5. Na etapie projektu budowlanego konieczne będzie uzyskanie pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzenie wód opadowych do Kanału Żerańskiego i do ziemi.

## 6. Ochrona przed hałasem:

- zastosowanie ekranów akustycznych na odcinkach zgodnych z koncepcją programowo-przestrzenną i ponadto:
  - po stronie wschodniej zabudowy wielorodzinnej na odcinku km 2+300 ÷ 2+800,
  - po stronie zachodniej zabudowy jednorodzinnej na odcinku km 2+200 ÷ 2+450.



- utworzenie naturalnych przegród akustycznych w postaci nasypu lub zwartego szpaleru zimozielonej zieleni wysokiej na możliwie dużej szerokości od ulicy do pojedynczej jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej dla:
  - budynków położonych w odległości poniżej 125 m wzdłuż ul. Marywilskiej na północ od Trasy Mostu Północnego w km 3+380 ÷ 3+550,
  - budynków położonych w odległości:
    - poniżej 75 m wzdłuż ul. Marywilskiej na północ od ul. Zyndrama z Maszkowic w km 3+780 ÷ 3+850,
    - poniżej 25 m w km 5+200 ÷ 5+300 i w km 6+200 ÷ 6+300 (przy ul. Mehoffera),

7. Ochrona zdrowia i życia ludzi poprzez ustawienie dodatkowych znaków drogowych o możliwości pojawienia się zwierząt na drodze i ograniczeniu prędkości do 40 km/h na odcinku ulicy Marywilskiej od ul. Parowozowej do ul. Brzozowy Zagajnik (pojawiające się dziki w rejonie zabudowań mieszkalnych, szkoły i ulic Białołęki).

**Uwaga:** uznaje się za celowe wybudowanie ekranów przewidzianych w koncepcji, zarezerwowanie terenów na dodatkowe ekrany akustyczne wg zaproponowanej w raporcie lokalizacji, wykonanie porealizacyjnej analizy uciążliwości hałasowej i budowę dodatkowych osłon akustycznych po ewentualnej korekcie.

Ponadto w części projektu dotyczącej organizacji robót należy uwzględnić:

8. Ochronę istniejącego drzewostanu w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót budowlanych i przeznaczonego do pozostawienia poprzez:
- rozmieszczenie organizowanych na czas realizacji inwestycji: zaplecza budowy, składowisk odpadów, miejsc stacjonowania pojazdów i maszyn, niezbędnej infrastruktury dla pracowników budowlanych itp. z dala od rosnących drzew,
  - stosowanie specjalnych osłon dla poszczególnych drzew,
  - maksymalne skrócenie czasu trwania wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów rosnących przy pasie drogowym,
  - zachowanie szczególnej ostrożności przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie pozostawionych drzew tak, aby nie spowodować ich uszkodzenia, zwłaszcza otarć kory i uszkodzeń systemu korzeniowego,

- ręczne wykonywanie robót ziemnych w bezpośredniej bliskości systemów korzeniowych dwóch dębów szypułkowych – pomnika przyrody w km ok. 3+780 z zachowaniem szczególnej ostrożności.
9. Nadzór archeologiczny nad robotami ziemnymi na odcinku ul. Marywilskiej od ul. Odlewniczej do skrzyżowania z torami kolejowymi – wymóg Stołecznego Konserwatora Zabytków odnośnie ochrony obszarów objętych archeologiczną ochroną konserwatorską.
  10. Zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko podczas realizacji przedsięwzięcia poprzez zastosowanie zaleceń omówionych w rozdziale 10.

## **17. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia, polegającego na przebudowie ciągu ulic: Marywilska – Czołowa – Polnych Kwiatów w dzielnicy Białołęka (w dalszym ciągu pracy nazwany ul. Marywilską). Raport został opracowany na etapie wystąpienia Inwestora o ustalenie lokalizacji inwestycji. Inwestorem przedsięwzięcia jest Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych w Warszawie, ul. Chmielna 120.

Ul. Marywilska o długości ok. 6,3 km po przebudowie będzie przebiegać w zasadzie po starej trasie: Marywilska, Czołowa, następnie nowym odcinkiem od ul. Bohaterów do ul. Polnych Kwiatów – odcinka równoległego do torów PKP i tym odcinkiem ulicy Polnych Kwiatów do ul. Mehoffera.

Po stronie zachodniej planowanej ulicy znajdują się tereny kolejowe z torami linii Warszawa – Legionowo, a po stronie wschodniej zakłady przemysłowe i usługowe oraz osiedla mieszkaniowe: Annopol, Żerań Wschodni, Konstantynów, Marcein, Dąbrówka Grzybowska i Białołęka Dworska.

Lokalizacja inwestycji jest wprawdzie poza obszarem objętym obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania dzielnicy Białołęka, jednakże miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego terenów graniczących z planowaną inwestycją uwzględniają przebieg planowanej drogi w proponowanej lokalizacji.

Ulica zostanie poszerzona i wzbogacona o drugą jezdnię na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Bohaterów, chodniki i ścieżkę rowerową.

W „Raporcie ...” przeanalizowano oddziaływanie planowanej inwestycji na wszystkie elementy środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na obszary przyrodniczo chronione, jakość powietrza atmosferycznego i klimat akustyczny okolicy. Zwrócono uwagę na warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji

i eksploatacji z uwzględnieniem ochrony cennych wartości przyrodniczych oraz na wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

#### Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Raport wykazał, że projektowana ul. Marywilska na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera nie będzie ponadnormatywnie uciążliwa dla środowiska pod względem zanieczyszczenia powietrza. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że w środowisku dotrzymane będą dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń.

#### Oddziaływanie na klimat akustyczny okolicy

Wykonane obliczenia wykazały, że w porze dziennej eksploatacja ul. Marywilskiej po przebudowie będzie powodować ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne na otoczenie. W związku z tym zachodzi potrzeba podjęcia dodatkowych środków zmierzających do ochrony środowiska przed uciążliwością hałasową.

Proponuje się:

- zastosowanie ekranów akustycznych na odcinkach zgodnych z koncepcją programowo-przestrzenną od Trasy Toruńskiej w kierunku północnym tj.:
  - na odcinku 300 ÷ 500 m przed Trasą Mostu Północnego,
  - północno-zachodni obszar skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego,
  - na odcinku od 160 m za ul. Zyndrama z Maszkowic do 120 m przed ul. Bohaterów,
  - na odcinku 120 ÷ 550 m za ul. Bohaterów,
  - rejon ul. Polnych Kwiatów i ul. Starego Dębu;
- zastosowanie dodatkowych ekranów akustycznych:
  - po stronie wschodniej zabudowy wielorodzinnej w rejonie ul. Miętowej,
  - po stronie zachodniej zabudowy jednorodzinnej na odcinku ok. 470 m za ul. Miętową;
- utworzenie naturalnych przegród akustycznych w postaci nasypu lub zwar- tego szpaleru wysokiej zieleni zimozielonej na możliwie dużej szerokości od ulicy do pojedynczej jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej dla:
  - budynków położonych w odległości poniżej 125 m wzdłuż ul. Marywilskiej na północ od Trasy Mostu Północnego w km 3+380 ÷ 3+550,
  - budynków położonych w odległości:

- poniżej 75 m wzdłuż ul. Marywilskiej na północ od ul. Zyndrama z Maszkowic,
- poniżej 25 m na wysokości zbiegu ul. Wałuszewskiej i ul. Polnych Kwiatów i przy ul. Mehoffera.

Z uwagi na przewidywane w najbliższych latach zmiany technologii samochodowych uznaje się za celowe:

- zainstalowanie ekranów akustycznych w lokalizacji wskazanej w koncepcji,
- zarezerwowanie terenów na dodatkowe ekrany akustyczne w lokalizacji wynikającej z oceny uciążliwości hałasowej dokonanej w niniejszym raporcie,
- wykonanie porealizacyjnej analizy uciążliwości hałasowej,
- ewentualną budowę dodatkowych osłon akustycznych w oparciu o wnioski z analizy porealizacyjnej..

#### Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Ścieki deszczowe z odwodnienia części ul. Marywilskiej będą kierowane do Kanału Żerańskiego. Nie przewiduje się negatywnego wpływu ul. Marywilskiej na jakość wód powierzchniowych, jeżeli sposób wprowadzenia ścieków do odbiornika będzie uzgodniony z administratorem kanału – RZGW w Warszawie. Przed wprowadzeniem do Kanału Żerańskiego ścieki deszczowe muszą być poddane oczyszczaniu celem usunięcia zawiesiny ogólnej i substancji ropopochodnych w stopniu zapewniającym spełnienie prawnych wymagań dla ścieków deszczowych wprowadzanych do odbiornika powierzchniowego.

#### Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchnię ziemi

Ścieki deszczowe z odwodnienia części ul. Marywilskiej będą wprowadzane do ziemi poprzez zbiorniki infiltracyjne. Przed wprowadzeniem do ziemi muszą być one oczyszczane w osadniku zawiesin i separatorze substancji ropopochodnych celem spełnienia warunków prawnych wprowadzenia ścieków deszczowych do ziemi.

Pewnym zagrożeniem dla powierzchni ziemi i wód podziemnych mogłyby być odpady. Wyposażenie ulicy w pojemniki na śmieci oraz prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami, zgodnie z ustawą „O odpadach” ulica nie będzie negatywnie oddziaływała na powierzchnię ziemi.

Eksploatację sieci kanalizacyjnej w ul. Marywilskiej należy powierzyć uprawnionej firmie specjalistycznej.

Z uwagi na rodzaj projektowanej inwestycji należy uznać, że nie będzie ona miała żadnego wpływu na klimat. Wycięcie sporej ilości drzew rosnących na terenie inwestycyjnym mógłby spowodować pewne zakłócenia bioklimatu. Jednak wobec przewidywanych nowych nasadzeń, rekompensujących zubożenie istniejącej szaty roślinnej, nie przewiduje się znaczących zmian w tym zakresie.

W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji nie występują dziedzictwa kultury. Nie będzie więc negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

Z analizy oddziaływania ul. Marywilskiej podczas eksploatacji na jakość powietrza i klimat akustyczny wynika, że przy zastosowaniu proponowanych zabezpieczeń ulica nie będzie negatywnie oddziaływała na zdrowie ludzi.

Budowa ani też eksploatacja ul. Marywilskiej nie będzie wykazywała negatywnego oddziaływania na dobra materialne w jej okolicy.

W znacznej większości w złym stanie zdrowotnym drzewa i krzewy, rosnące na trasie nowoprojektowanej jezdni, zostaną usunięte.

Istniejąca okoliczna zdrowa zieleń, nie kolidująca z trasą ul. Marywilskiej, zostanie zachowana. Zubożenie terenu inwestycyjnego w roślinność będzie zrekomensowane przez nowe nasadzenia.

Na trasie planowanej inwestycji występują gatunki cenne przyrodniczo – dwa dęby szypułkowe zakwalifikowane jako pomnik przyrody oraz 67 drzew wartościowych. Jeden z ww. dębów rośnie na przewidywanej w koncepcji trasie ścieżki rowerowej, drugi w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Na etapie projektu budowlanego konieczne będzie dokonanie korekty biegu ścieżki w uzgodnieniu z Konserwatorem Przyrody tak, aby zapewniona została pełna ochrona pomnika przyrody. Równocześnie zostanie uwzględniona celowość pozostawienia możliwie dużej ilości innych drzew wartościowych.

Przebieg i rozwiązanie projektowe (na etapie koncepcji) ul. Marywilskiej nie naruszy wartości krajobrazowych omawianego rejonu, przeciwnie, uporządkowana ulica z estetyczną ścieżką rowerową i chodnikami naturalnie wtopi się w krajobraz terenu.

Teren „Doliny Środkowej Wisły” został włączony w skład sieci obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Obejmuje on międzywale Wisły, pomiędzy Dęblinem na południu a Płockiem na północy o powierzchni całkowitej 28061 ha, w tym 245 ha w granicach dzielnicy Warszawa-Białoleka. Na tym obszarze

wykazano występowanie cennych, zagrożonych wyginięciem w skali Polski i Europy gatunków ptaków wodno-błotnych, drapieżnych i wróblowatych.

Występujące w obszarze Natura 2000 gatunki ptaków, warunki środowiskowe, znaczna odległość lokalizacji planowanego przedsięwzięcia od granic obszaru "Dolina Środkowej Wisły" (od 1400 m do 3500 m), istniejąca zabudowa pomiędzy doliną rzeki a miejscem planowanej inwestycji (w szczególności obiekty liniowe: ul. Modlińska i linia kolejowa) oraz cel planowanej inwestycji (poprawa bezpieczeństwa, warunków ruchu, zwiększenie przepustowości i płynności ruchu) wskazują na to, że planowane przedsięwzięcie nie spowoduje zagrożeń oraz nie zwiększy ujemnego wpływu działalności człowieka w otoczeniu obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 "Dolina Środkowej Wisły".

Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie związana z koniecznością naruszenia znajdujących się w miejscu jego lokalizacji gruntów leśnych.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie jednak wymagała spełnienia procedur w sprawie przeznaczenia gruntów leśnych na cele nieleśne wynikających z ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Zgodnie bowiem z przepisami art. 21 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych - do gruntów rolnych i leśnych objętych decyzjami o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nie stosuje się przepisów o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Planowana inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na zwierzęta bytujące w jej sąsiedztwie.

W rozpatrywanym przypadku nie będzie występowało zagrożenie przecięcia szlaków migracyjnych zwierząt, ponieważ planowana przebudowa ulic nie spowoduje przecięcia kompleksów leśnych ani terenów zadrzewionych, będących naturalnymi miejscami bytowania zwierząt.

Nie przewiduje się znaczących długoterminowych bezpośrednich ani pośrednich zagrożeń dla środowiska.

Może wystąpić chwilowe zagrożenie w sytuacjach awaryjnych, których nigdy nie można wykluczyć. Taką sytuacją awaryjną w ruchu drogowym może być kolizja drogowa, w wyniku której wystąpi wyciek substancji niebezpiecznej. Likwidacją zagrożenia zajmują się wówczas służby miejskie w ewentualnej współpracy ze strażą pożarną.

Pewne zagrożenia mogą towarzyszyć fazie budowy ul. Marywilskiej. Będą one jednak krótkotrwałe, nie powodujące długotrwałych negatywnych skutków dla środowiska ani dla zdrowia ludzi.

Do zagrożonych elementów środowiska w fazie budowy można zaliczyć:

- powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne chronioną przed:
  - odpadami budowlanymi i komunalnymi poprzez prawidłową gospodarkę odpadami,
  - właściwą lokalizację i organizację zaplecza budowy,
  - wyciekami olejów technicznych z maszyn budowlanych poprzez stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym i dysponowanie materiałami sorpcyjnymi na wypadek przypadkowego wycieku;
- klimatu akustycznego, chronionego przed uciążliwością hałasową poprzez stosowanie sprzętu budowlanego i samochodów transportujących materiały budowlane i masy ziemne w bardzo dobrym stanie technicznym,
  - ograniczenie czasu prac, generujących hałas do godzin dziennych,
  - zorganizowanie zaplecza budowy możliwie daleko od budynków mieszkalnych;
- jakości powietrza, chronionego przed emisją pyłu i spalin samochodowych poprzez:
  - krótki okres inwestycyjny,
  - stosowanie nowoczesnych technologii,
  - staranne wykonywanie prac przeładunkowych

Z uwagi na krótki okres inwestycyjny, krótkotrwałe prace związane z emisją hałasu i substancji do powietrza, okres budowy nie będzie stanowił zagrożenia dla stanu higieny powietrza i klimatu akustycznego okolicy przy zachowaniu ww. zaleceń.

W bezpośredniej bliskości projektowanej ulicy występuje roślinność chroniona. Zagrożeniem dla zdrowych drzew chronionych i nie chronionych, pozostawionych po karczowaniu roślin w złym stanie zdrowotnym, może być okres budowy ulicy.

Ograniczenie oddziaływania budowy na roślinność można uzyskać przede wszystkim poprzez:

- zorganizowanie zaplecza budowy z dala od rosnących drzew,
- stosowanie specjalnych osłon dla poszczególnych drzew,

- ręczne wykonywanie robót ziemnych w bezpośredniej bliskości systemów korzeniowych dwóch dębów szypułkowych – pomnika przyrody oraz innych wartościowych drzew przeznaczonych do pozostawienia,
- maksymalne skrócenie czasu trwania wykopu w bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów rosnących przy pasie drogowym, przeznaczonych do pozostawienia.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji, poza pasem drogowym ul. Marywilskiej, znajdują się obszary objęte archeologiczną ochroną konserwatorską. Roboty ziemne przy przebudowie ul. Marywilskiej na odcinku od ul. Odlewniczej do skrzyżowania z torami kolejowymi będą prowadzone pod nadzorem archeologicznym.

Biorąc pod uwagę przeanalizowane aspekty można stwierdzić, że realizacja zamierzenia, polegającego na przebudowie ul. Marywilskiej zapewni obsługę komunikacyjną okolicznych osiedli, zakładów produkcyjnych i usługowych, nie powodując negatywnego oddziaływania na środowisko przy zastosowaniu wskazanych w raporcie zabezpieczeń i działań kompensujących.

#### **18. NAZWISKA OSÓB SPORZĄDZAJĄCYCH RAPORT**

Autorami niniejszego raportu są:

dr inż. Wojciech Rayski – biegły Wojewody Mazowieckiego,  
mgr Anna Rotowska – specjalista w zakresie ochrony środowiska,  
mgr inż. Stanisław Przeździecki – biegły Wojewody Mazowieckiego,  
mgr Zbigniew Sachmaciński – biegły Wojewody Mazowieckiego,  
mgr Ewa Urbańska – projektant akustyk.

Podpisy wszystkich autorów znajdują się na stronie tytułowej raportu.

#### **19. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU**

Przy sporządzaniu raportu oparto się na materiałach wyszczególnionych w rozdziale 1.3 niniejszego raportu. Ponadto korzystano z literatury technicznej oraz doświadczeń z eksploatacji dróg publicznych w aglomeracjach miejskich.



## **1. Podstawa opracowania**

Uzupełnienie do raportu o oddziaływaniu na środowisko w zakresie emisji hałasu wykonano w oparciu:

- pismo Urzędu m. st. Warszawy Biuro Ochrony Środowiska
- raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na przebudowie ciągu ulic: Marywilska, Czołowa, Polnych Kwiatów na odcinku od Trasy Toruńskiej do ul. Mehoffera w Dzielnicy Białołęka w Warszawie

## **2. Dopuszczalne poziomy dźwięku A w środowisku**

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku” (Dz. Ustaw nr 120/2007 poz. 826) podaje w tabeli 1 „Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby” dopuszczalne poziomy hałasu wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A w zależności od lokalizacji tego terenu.

Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  w środowisku zależy od:

- kwalifikacji terenu, na którym jest zlokalizowana analizowana inwestycja oraz od kwalifikacji terenów sąsiadujących z działką inwestycji
- grupy źródeł hałasu do której zaliczone są emitowane przez inwestycję hałasy

Projektowana przebudowa ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów na odcinku Trasa Toruńska - ul. Mehoffera o długości 6340 m. zlokalizowana jest na terenie Dzielnicy Białołęka m. st. Warszawy. Zawiera się w granicach osiedli: Annopol, Żerań Wschodni, Konstantynów i Marcelin. Ulica Marywilska służy głównie obsłudze terenów do niej przylegających oraz ruchowi tranzytowemu pomiędzy Pragą Północ a Białołęką w Warszawie. Wspomaga również ruch pobliskiej trasy kolejowej relacji Warszawa - Gdańsk.

Na odcinku od skrzyżowania z Trasą Toruńską do Kanału Żerańskiego (km. 0+000 ÷ 1+870) ulica od prawej strony graniczy z terenami przemysłowymi, z lewej z pasem zieleni, za którym znajdują się tereny kolejowe.

Na odcinku od Kanału Żerańskiego do skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego (km. 1+870 ÷ 3+130) od prawej strony do skrzyżowania z ul. Miętową ulica Marywilska graniczy z terenami użyteczności publicznej, dalej (na długości ok. 400 m.) z terenami zabudowy wielorodzinnej. Za tymi dwoma strefami (poprzecznie) znajdują się obszary przemysłowe. Dalej, do skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego znajdują się tereny zielone. Z lewej strony ulica

graniczy z obszarami zieleni, jedynie w rejonie skrzyżowania z ul. Miętową występuje zabudowa jednorodzinna.

Na odcinku od skrzyżowania z Trasą Mostu Północnego do skrzyżowania z ul. Bohaterów (km 3+130÷4+550) ul. Marywilska przechodzi w ul. Czołową, która następnie kończy się skrzyżowaniem z ul. Bohaterów. Z prawej strony graniczy z obszarem zabudowy jednorodzinnej, natomiast z lewej z terenami kolejowymi.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Bohaterów do skrzyżowania z ul. Mehoffera (km 4+550 ÷ 6+313) z lewej strony ulica graniczy z terenami kolejowymi, natomiast z prawej naprzemiennie z zabudową jednorodziną i obszarami zieleni.

Przebieg projektowanej przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów na odcinku Trasa Toruńska - ul. Mehoffera podaje plan lokalizacji inwestycji w skali 1:25000 dołączony do niniejszego uzupełnienia.

Rozpatrywany teren, ze względu na różnoraki charakter zakwalifikowano do różnych grup:

- tereny jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do grupy 2a „tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej”. Dla tej grupy dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu komunikacyjnego projektowanej przebudowy ul. Marywilskiej wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A  $L_{AeqD}$  i

$L_{AeqN}$  w dB wynosi:

$$L_{AeqD} = 55 \text{ dB w porze dnia godz. 6 - 22}$$

$$L_{AeqN} = 50 \text{ dB w porze nocy godz. 22 - 6}$$

- tereny wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej do grupy 3a „tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego”. Dla tej grupy dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu komunikacyjnego projektowanej przebudowy ul. Marywilskiej wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  w dB wynosi:

$$L_{AeqD} = 60 \text{ dB w porze dnia godz. 6 - 22}$$

$$L_{AeqN} = 50 \text{ dB w porze nocy godz. 22 - 6}$$

Dopuszczalne równoważne wartości poziomu dźwięku A w środowisku dotyczą:

- pora dnia - przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom
- pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom

Spełnienie podanych wyżej wymagań zapewni, że przy zamkniętych oknach w budynkach mieszkalnych spełnione będą wymagania dotyczące dopuszczalnych poziomów dźwięku A wewnątrz pomieszczeń określone w Polskiej Normie PN - 87/B - 02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości pozio-

mu dźwięku w pomieszczeniach”, tym samym zachowane będą warunki dotyczące interesów osób trzecich.

Rozporządzenie Ministra Środowiska terenów użyteczności publicznej, przemysłowych i kolejowych nie zalicza do terenów chronionych i nie określa dla nich dopuszczalnych poziomów dźwięku A hałasu w środowisku.

### **3. Istniejący klimat akustyczny**

Istniejący klimat akustyczny w otoczeniu ul. Marywilskiej na odcinku projektowanej przebudowy Trasa Toruńska - ul. Mehoffera oceniono na podstawie pomiarów poziomu dźwięku A w środowisku w 3 punktach pomiarowych zlokalizowanych przy zabudowie mieszkaniowej po prawej stronie ul. Marywilskiej - Czołowej - Polnych Kwiatów:

- p.p.1 - wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową
- p.p.2 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej
- p.p.3 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera

Pomiary wykonano zgodnie z wymaganiami podanymi w opracowaniu Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska i Instytutu Ochrony Środowiska „Metody pomiarów hałasu zewnętrznego w środowisku” dla pory dziennej godz. 6-22 i nocnej godz. 22-6 w dniach 22, 24 i 26 września 2008 r. na wysokości 1,5 m. nad powierzchnią ziemi.

Do wykonania pomiarów użyto następujących urządzeń produkcji P.P.U.H. „Sonopan” sp. z o.o. w Białymstoku:

- miernik poziomu dźwięku typ IM - 10 nr 22
- filtr oktaowy typ OF - 50 nr 62 - klasa dokładności 1
- mikrofon typ WK - 21 nr 392
- kalibrator akustyczny typ KA - 10 nr 749

Parametry miernika są zgodne z odpowiednimi polskimi i międzynarodowymi normami dla mierników poziomu dźwięku - świadectwo Głównego Urzędu Miar w Warszawie nr 1644-LB12-431-231/R424/DD/07 i 1644-2-LB12-180-R424/07 z dnia 31 maja 2007 r.

Wartości zmierzonych poziomów dźwięku A hałasu zewnętrznego w środowisku w porze dziennej i nocnej:

- p.p.1 - wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową

$$L_{Aeq} = 61 - 64 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22}$$

$$L_{Aeq} = 48 - 52 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6}$$

- p.p.2 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej

$$L_{Aeq} = 58 - 60 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22}$$

$$L_{Aeq} = 48 - 50 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6}$$

- p.p.3 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera

$$L_{Aeq} = 54 - 56 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22}$$

$$L_{Aeq} = 44 - 46 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6}$$

Z przeprowadzonych pomiarów wynika:

- przekroczone są w chwili obecnej dopuszczalne poziomy dźwięku A hałasu komunikacyjnego w środowisku przy wielorodzinnej zabudowie mieszkaniowej za skrzyżowaniem z ul. Miętową. Przekroczenie to wynosi  $\Delta L = 4 \text{ dB}$  dla pory dziennej i  $\Delta L = 2 \text{ dB}$  dla pory nocnej
- przekroczone są w chwili obecnej w porze dziennej dopuszczalne poziomy dźwięku A hałasu komunikacyjnego w środowisku przy jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej naprzeciwko ul. Kołacińskiej i przy ul. Mehoffera. Przekroczenie to wynosi  $\Delta L = 5 \text{ dB}$  naprzeciwko ul. Kołacińskiej i  $\Delta L = 1 \text{ dB}$  przy ul. Mehoffera.

W chwili obecnej w porze nocnej spełnione są wymagania normowe na dopuszczalne poziomy dźwięku A hałasu komunikacyjnego w środowisku przy jednorodzinnej zabudowie mieszkaniowej naprzeciwko ul. Kołacińskiej i przy ul. Mehoffera.

#### **4. Przewidywane obliczeniowe poziomy dźwięku A hałasu komunikacyjnego**

Z przeprowadzonej analizy obliczeniowej wynika, że przewidywany średni zasięg oddziaływania hałasu projektowanej przebudowy ciągu ul. Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów wynosi:

wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Miętowej

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 60 \text{ dB}$  wynosi około 140 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50 \text{ dB}$  wynosi około 50 m.

W porze dziennej dla wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Miętowej

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55 \text{ dB}$  wynosi ponad 120 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50 \text{ dB}$  wynosi około 50 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa na odcinku Trasa Mostu Północnego - ul. Zyndrama z Maszkowic

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi około 125 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 25 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa na odcinku ul. Zyndrama z Miszkowic – ul. Bohaterów

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi około 75 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 25 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa na odcinku ul. Bohaterów - ul. Mehoffera

\* pora dzienna:  $L_{AeqD} > 55$  dB wynosi około 25 m.

\* pora nocna:  $L_{AeqN} > 50$  dB wynosi około 25 m.

W porze dziennej dla jednorodzinnej zabudowy mieszkaniowej przewidywane jest przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”, w porze nocnej przewidywane jest spełnienie wymagań na dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska „W sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku”.

Przewidywane, obliczeniowe izolacje dla pory dziennej  $L_{AeqD} = 55$  i 60 dB i pory nocnej  $L_{AeqN} = 50$  dB pokazano na na planie lokalizacji inwestycji w skali 1:25000 dołączonym do niniejszego uzupełnienia.

## **5. Podsumowanie i wnioski**

Z przeprowadzonej analizy wynika, że przewidywane jest w chwili obecnej ponadnormatywne oddziaływanie hałasu projektowanej przebudowy ciągu ul. Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów dla jedno- i wielorodzinnej zabudowy mieszkaniowej dla pory dziennej i dla pory nocnej.

Istniejące jednorodzinne i wielorodzinne budynki mieszkalne przy ul. Miętowej, na odcinkach Trasa Mostu Północnego - ul. Zyndrama z Miskowic, ul. Zyndrama z Miskowic – ul. Bohaterów oraz ul. Bohaterów - ul. Mehoffera należy osłonić ekranami akustycznymi, zgodnie z koncepcją programowo - przestrzenną przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów, gdzie pokazano lokalizację ekranów akustycznych oraz na planie lokalizacji inwestycji w skali 1:25000 dołączonym do niniejszego uzupełnienia. W bezpośredniej bliskości przebudowanego ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów można projektować obiekty usługowe - sklepy, bary szybkiej obsługi, warsztaty i.t.p. obiekty.

Projektowanie ekranów akustycznych wokół przebudowywanego ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów wymaga kompleksowych rozwiązań. Ekran akustyczny stanowi istotny element architektury środowiska, pamiętać należy o tym, że ekran powinien być lokalizowany jak najbliżej źródła dźwięku. Dla obszarów w niewielkim stopniu zurbanizowanych o zabudowie niskiej, głównie jednorodzinnej mogą to być skarpy lub nasypy składające się z układanych w formie stosu powtarzalnych elementów o niewielkiej wysokości dobranej tak, aby bezpośrednia fala dźwiękowa nie docierała do zabudowy mieszkaniowej. Ekran akustyczny dźwiękochłonno - izolacyjny mogą być pełne wykonane w konstrukcji stalowej złożonej z blachy stalowej lub aluminiowej pełnej gr.1,5 mm. płyt z wełny mineralnej  $\gamma = 80 - 100 \text{ kg/m}^3$  gr.10 cm. w osłonie z aluminiowej folii spożywczej i blachy perforowanej stalowej lub aluminiowej gr.1 mm o stopniu perforacji 8 - 12% lub siatki lub wykonane z elementów typowych Royal Acoustic Barrier typ modułowy dźwiękochłonny. Rolę ekranu akustycznego może pełnić element urbanistyczny stanowiący równocześnie fragment struktury zagospodarowania terenu (np. magazyny i garaże). Ekranom nadawać można różne kształty, a nawet tworzyć z nich interesujące elementy urbanistyczne. Rozwiązania projektowe ekranów akustycznych zostaną opracowane w dalszej fazie projektowania przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów.

Podczas projektowania przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów należy zwrócić uwagę na wybór rodzaju nawierzchni oraz uniemożliwienie przenikania drgań jezdni na tereny otaczające. Najlepszą nawierzchnią z akustycznego punktu widzenia jest gładki asfalt dla ruchu samochodów osobowych, a w przypadku znacznej liczby pojazdów ciężkich - beton (z uwzględnieniem dylatacji co 20 - 50 m).

Stosowanie gładkiego asfaltu jest w sprzeczności z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu (poślizgi), dlatego kompromisowo dopuszcza się stosowanie nawierzchni szorstkich. Bezwzględnie należy unikać jezdni z kostką kamienną, klinkierem czy brukiem.

Ważnym problemem ochrony przeciwdźwiękowej w budowie dróg jest ich konstrukcyjne wydzielenie od otaczającego terenu, izolowanie od budynków materiałami sprężystymi oraz oddzielanie trawnikami i krzewami. Najlepszym sposobem jest układanie nawierzchni na płytach żelbetowych położonych na amortyzatorach opartych o podłoże betonowe (tzw. "pływająca jezdnia").

Ponieważ w chwili obecnej, ze względu na trudności paliwowe, opracowywane są nowe technologie samochodowe, po wykonaniu przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów konieczne jest wykonanie porealizacyjnych pomiarów hałasu komunikacyjnego do środowiska przy jedno- i wielorodzinnej zabudowie mieszkaniowej i na podstawie jej wyników należy podjąć decyzje o wykonaniu lub nie ekranów akustycznych.

Opracowała:

Warszawa, maj 2009 r.

mgr inż. Ewa Urbańska

## Istniejący klimat akustyczny w otoczeniu ul. Marywilskiej w 2008 r. i prognozowany klimat akustyczny w otoczeniu ul. Marywilskiej w 2025 r.

Istniejący klimat akustyczny w otoczeniu ul. Marywilskiej oceniono na podstawie pomiarów poziomu dźwięku A w otoczeniu ul. Marywilskiej przy istniejącej najbliższej zabudowie mieszkaniowej, wykonanych we wrześniu 2008 r. w 3 punktach zlokalizowanych przy zabudowie mieszkaniowej po prawej stronie ul. Marywilskiej - Czołowej - Polnych Kwiatów:

- p.p.1 - wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową
- p.p.2 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej
- p.p.3 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera

Najbliższe sąsiedztwo po lewej stronie ul. Marywilskiej stanowi linia kolejowa relacji Warszawa-Gdańsk.

Wartości zmierzonych poziomów dźwięku A hałasu zewnętrznego w środowisku w porze dziennej i nocnej:

- p.p.1 - wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową

$$L_{Aeq} = 61 - 64 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22 - przekroczenie 4 dB}$$

$$L_{Aeq} = 48 - 52 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6 - przekroczenie 2 dB}$$

- p.p.2 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej

$$L_{Aeq} = 58 - 60 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22 - przekroczenie 5 dB}$$

$$L_{Aeq} = 48 - 50 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6 - spełnione są wymagania normowe}$$

- p.p.3 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera

$$L_{Aeq} = 54 - 56 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22 - przekroczenie 1 dB}$$

$$L_{Aeq} = 44 - 46 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6 - spełnione są wymagania normowe}$$

Prognozowany klimat akustyczny w otoczeniu ul. Marywilskiej w 2025 r. przy zabudowie mieszkaniowej po prawej stronie ul. Marywilskiej - Czołowej - Polnych Kwiatów:

- p.p.1 - wielorodzinna zabudowa mieszkaniowa za skrzyżowaniem z ul. Miętową

$$L_{Aeq} = 68 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22 - przekroczenie 8 dB}$$

$$L_{Aeq} = 55 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6 - przekroczenie 5 dB}$$

- p.p.2 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa naprzeciwko ul. Kołacińskiej

$$L_{Aeq} = 63 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22 - przekroczenie 8 dB}$$

$$L_{Aeq} = 53 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6 - przekroczenie 3 dB}$$

- p.p.3 - jednorodzinna zabudowa mieszkaniowa przy ul. Mehoffera

$$L_{Aeq} = 59 \text{ dB dla pory dnia godz. 6 - 22 - przekroczenie 4 dB}$$

$$L_{Aeq} = 51 \text{ dB dla nocy dnia godz. 22 - 6 - przekroczenie 1 dB}$$



W koncepcji programowo - przestrzennej przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów na odcinku Trasa Toruńska - ul. Mehoffera w skali 1:1000 wykonanym przez Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych Sp. z o.o. w maju 2008 r. pokazano lokalizację ekranów akustycznych dźwiękochłonna - izolacyjnych.

Ze względu na trudności paliwowe, opracowywane są w chwili obecnej, nowe technologie samochodowe, dlatego po wykonaniu przebudowy ciągu ulic Marywilska - Czołowa - Polnych Kwiatów, (gdy będzie już otwarty Most Północny) konieczne jest wykonanie porealizacyjnych pomiarów hałasu komunikacyjnego ul. Marywilskiej do środowiska przy jedno- i wielorodzinnej zabudowie mieszkaniowej i na podstawie jej wyników należy podjąć decyzje o realizacji ekranów akustycznych.

Opracowała:

Warszawa, maj 2009 r.

mgr inż. Ewa Urbańska