

# Biuro Planowania Rozwoju Warszawy SA

02-591 Warszawa, ul. Batorego 16

Centrala +48 (22) 825-92-01

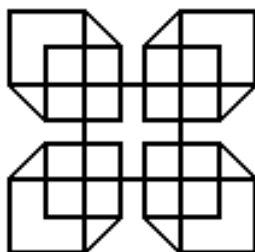
---

Konto BPH SA O/Warszawa 77 1060 0076 0000 3200 0129 5530 KRS 0000023272 REGON 010069633 NIP 522-000-13-75  
Prezes +48 (22) 825-43-21 Księgowość +48 (22) 825-44-65 Fax +48 (22) 825-47-60 E-mail [bprw@bprw.com.pl](mailto:bprw@bprw.com.pl)  
PRACOWNIA OCHRONY ŚRODOWISKA +48 (22) 825-67-03

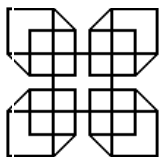
Koncepcja przebudowy ciągu ulic:  
WITOSA – SIKORSKIEGO – DOLINA SŁUŻEWIECKA  
na odc. ul. Idzikowskiego – ul. Rodowicza „Anody”

## RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

### STRESZCZENIE



Warszawa, listopad 2008 r.



# Biuro Planowania Rozwoju Warszawy

SPÓŁKA AKCYJNA

02-591 Warszawa, ul. Batorego 16

Centrala +48 (22) 825-92-01

Konto BPH SA O/Warszawa 77 1060 0076 0000 3200 0129 5530 KRS 0000023272 REGON 010069633 NIP 522-000-13-75  
Prezes +48 (22) 825-43-21 Księgowość +48 (22) 825-44-65 Fax +48 (22) 825-47-60 E-mail [bprw@bprw.com.pl](mailto:bprw@bprw.com.pl)  
PRACOWNIA OCHRONY ŚRODOWISKA +48 (22) 825-67-03

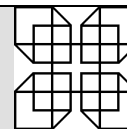
Koncepcja przebudowy ciągu ulic:  
WITOSA – SIKORSKIEGO – DOLINA SŁUŻEWIECKA  
na odc. ul. Idzikowskiego – ul. Rodowicza „Anody”

## RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO STRESZCZENIE

Zleceniodawca: Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych, Warszawa  
Umowa nr NDZP/141/W/36/07 z dnia 19 lipca 2007

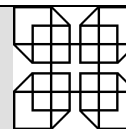
Kierownik Pracowni Ochrony Środowiska	mgr Jacek Skorupski
Zespół autorski	mgr Elżbieta Ostaszewska mgr Hanna Kowińska mgr Jacek Skorupski mgr inż. Eliza Gnyś Maria Witerska Janusz Rutkowski

Warszawa, listopad 2008 r.

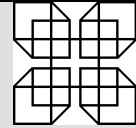


## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>PODSTAWY FORMALNE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA</b> .....	<b>4</b>
	Stan istniejący .....	4
	Konsekwencje nie podjęcia przedsięwzięcia (wariant „0”).....	4
	Analizy ruchu.....	4
	Opis wariantów.....	5
	Podstawowe dane techniczne .....	5
	Koncepcja odwodnienia .....	5
	Urządzenia ochrony środowiska .....	6
	Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji .....	6
	Projektowane rozwiązania technologiczne na tle innych rozwiązań stosowanych w praktyce krajowej i zagranicznej.....	6
<b>4</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW W OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ W JEGO OTOCZENIU</b> .....	<b>7</b>
	Stan istniejący zagospodarowania pasa trasy i jej otoczenia .....	7
	Warunki wynikające z Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania miasta Warszawy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego .....	7
<b>5</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W OBRĘBIE INWESTYCJI I NA TERENIE JEJ PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA. CHARAKTERYSTYKA I OCENA PRZEWIDYWANYCH EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO</b> .....	<b>9</b>
	Odcinki charakterystyczne. Identyfikacja problemów .....	9
	Przebieg drogi w relacji do obszarów i obiektów przyrodniczych prawnie chronionych w rejonie drogi .....	9
	Ocena wpływu modernizacji drogi na system przyrodniczy miasta .....	10
	Ocena oddziaływania na powierzchnię ziemi i walory krajobrazowe .....	10
	Warunki geologiczno-gruntowe i wodne. ....	10
	Warunki hydrogeologiczne.....	11
	Ocena oddziaływania przebudowy trasy na środowisko gruntowo – wodne - Faza Budowy, Faza eksploatacji .....	12
	<i>Węzeł Nowoursynowska (wykop - tunel) - wariant 1 i 2</i> .....	12
	<i>Węzeł Wilanowska – (tunel) wariant 2</i> .....	12
	<i>Węzeł Sobieskiego – Idzikowskiego (wariant 1 i 2)</i> .....	13
	<i>Zmiany lokalnego bilansu wodnego</i> .....	13
	Ocena wpływu modernizacji trasy na kościół Św. Katarzyny na tle charakterystyki warunków geologiczno – inżynierskich .....	14
	<i>Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich w rejonie kościoła</i> .....	14
	Wody powierzchniowe. Koncepcja rozwiązania kolizji z Potokiem Służewieckim.....	14
	Gospodarka wodno – ściekowa .....	15
	Wytwarzanie i usuwanie odpadów .....	16
	Ocena wpływu przedsięwzięcia na szatę roślinną i siedliska przyrodnicze.....	17
	Zanieczyszczenie powietrza .....	17
	Analiza akustyczna .....	17
	Oddziaływanie trasy na środowisko kulturowe i dobra materialne .....	19
	Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na ludzi w aspekcie środowiskowym oraz społecznym. Możliwe konflikty społeczne związane z planowanym przedsięwzięciem.....	20



Ocena możliwości powstania sytuacji awaryjnych (nadzwyczajnego zagrożenia środowiska) oraz ich skutków.....	20
Oddziaływanie transgraniczne .....	21
Oddziaływanie na środowisko w przypadku likwidacji przedsięwzięcia .....	21
<b>6 WARIANT KORZYSTNIEJSZY ŚRODOWISKOWO .....</b>	<b>21</b>
<b>7 PORÓWNANIE WARIANTÓW, UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU .....</b>	<b>21</b>

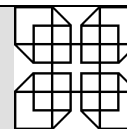


## 1 PODSTAWY FORMALNE

- 1.1 Podstawą formalną opracowania jest umowa z dnia 19 lipca 2007r., Nr NDZP/141/W/36/07, zawarta pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa, reprezentowanym przez Zarząd Dróg Miejskich, a Biurem Planowania Rozwoju Warszawy S.A. (potwierdzona aneksem z dnia 25, lipca 2008r przez Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych) na wykonanie „Koncepcji przebudowy ciągu ulic Witoso – Sikorskiego - Dolina Służewiecka, na odcinku od ul. Idzikowskiego do ul. J. Rodowicza „Anody”.
- 1.2 W skład ww. projektowej dokumentacji wchodzi m.in. „Dokumentacja do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia (wraz z uzyskaniem decyzji DŚU) wraz z Raportem o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia drogowego na środowisko, wymaganego do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.
- 1.3 Niniejszy tom zawiera „Raport o oddziaływaniu planowanego przedsięwzięcia drogowego na środowisko”. Raport wykonano w Pracowni Ochrony Środowiska Biura Planowania Rozwoju Warszawy S.A.

## 2 KWALIFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

- 2.1 Planowane przedsięwzięcie to przebudowa ciągu ulic Witoso – Sikorskiego Dolina Służewiecka na odcinku od ulicy Idzikowskiego do ulicy Jana Rodowicza „Anody”.
- 2.2 Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy postanowieniem nr 87/OŚ/2008 z dnia 4 kwietnia 2008r. ustalił obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu ww. przedsięwzięcia na środowisko oraz ustalił jego zakres: „ustalić zakres raportu zgodny z art. 52 ust.1 ustawy Prawo ochrony Środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania inwestycji na : powietrze, klimat akustyczny oraz w zakresie gospodarki wodnej, z uwzględnieniem warunków hydrogeologicznych”.
- 2.3 Przedmiotem niniejszego opracowania jest zatem „Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia, którego inwestorem jest Zarząd Miejskich Inwestycji Drogowych w Warszawie. Sporządzenie Raportu jest elementem postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z art. 48 ust. 1 rozdz. 2 Prawa Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008r Nr 25 poz.150).
- 2.4 Zakres Raportu obejmuje problematykę określoną w ww. Postanowieniu oraz w wymaganiach określonych w art. 52 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2008r Nr 25 poz.150). Inwestor wybrał wariant 1. Raport odnosi się do obu wariantów, z wskazaniem różnic w oddziaływaniu na środowisko.



### 3 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

#### STAN ISTNIEJĄCY

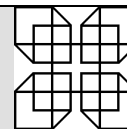
- 3.1 Ciąg ulic Witosa – Sikorskiego - Dolina Służewiecka jest trasą istniejącą, stanowi element drogi krajowej nr 7. Przedłużeniem ciągu w kierunku wschodnim jest trasa mostowa Siekierkowska, a w kierunku zachodnim ulice Marynarska – Łopuszańska.
- 3.2 Ciąg ww. ulic posiada dwie jezdnie po 3 pasy ruchu w każdym kierunku, z poszerzeniami na skrzyżowaniach. W przekroju ulic znajdują się obustronne chodniki. Na odcinku pomiędzy ulicami Nowoursynowską i Sobieskiego zlokalizowana jest po stronie zachodniej ścieżka rowerowa, na pozostałych odcinkach ścieżka rowerowa usytuowana jest obustronnie. Ciąg ulic Witosa-Sikorskiego Dolina Służewiecka prowadzi komunikację autobusową.
- 3.3 Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi od 80m do 100m. Pas dzielący jest na całej długości relatywnie szeroki i prawie na całej długości może pomieścić planowane nowe jezdnie.

#### KONSEKWENCJE NIE PODJĘCIA PRZEDSIĘWZIĘCIA (WARIANT „0”)

- 3.4 Analizowana inwestycja jest przedsięwzięciem powiązaniem z układem komunikacyjnym miasta i logiczną konsekwencją budowy Trasy Siekierkowskiej. Celem przebudowy jest usprawnienie warunków ruchu na ww. ciągu, będącym fragmentem tzw. Południowej Obwodnicy Miejskiej.
- 3.5 Brak modernizacji analizowanego ciągu to sukcesywny wzrost natężenia ruchu na tej arterii przy istniejących rozwiązaniach drogowych i jednocześnie, przy braku urządzeń ochrony środowiska. Nastąpi „zakorkowanie” trasy oraz zwiększenie jej uciążliwości na otoczenie: tj. wzrost hałasu, już dziś przekraczającego wartości normowe na elewacjach przyległych budynków, a także wzrost poziomu zanieczyszczeń powietrza, powodowany nie tyle wzrostem natężenia ruchu, ale przede wszystkim znacznie zwiększoną ilością emitowanych spalin z pracujących na wolnych obrotach silników samochodów, stojących w „korkach”.
- 3.6 Część ruchu przejdzie na inne trasy, nie przewidziane i nie przygotowane do zwiększenia jego natężenia. Należy się obawiać wzrostu wypadkowości i kolizji drogowych, zwłaszcza na jednopoziomowych skrzyżowaniach z trasami poprzecznymi.
- 3.7 W wariantcie „0”, gdy nie zrealizuje się przebudowy omawianego ciągu ulic, w oczywisty sposób unika się natomiast lokalnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, m.in. nie narusza się rzeźby terenu oraz środowiska gruntowo – wodnego oraz nie narusza się istniejącej roślinności w liniach rozgraniczających trasy.

#### ANALIZY RUCHU

- 3.8 W stanie istniejącym w obu okresach szczytowych (szczyt poranny (7.00 – 8.00) i popołudniowy (16.00 – 17.00) najbardziej obciążonym ruchem jest odcinek pomiędzy Al. Wilanowską i ulicą Św. Bonifacego – do 6900 poj. um./ godz. w obu kierunkach w godzinie szczytu porannego.
- 3.9 Prognozy ruchu kołowego, wykonane zostały dla szczytu porannego dla 2012 r., 2022 r. i 2032 r. dla obu wariantów trasy przy założeniu rozwoju sieci drogowej miasta Warszawy (wg danych Zamawiającego) oraz rozwoju sieci dróg krajowych w rejonie Warszawy (według informacji GDDKiA Oddział Warszawa).
- 3.10 Podobnie jak w stanie istniejącym najbardziej „obciążonym” odcinkiem będzie odcinek pomiędzy Al. Wilanowską i ulicą Św. Bonifacego. – do 6800 poj. um/h szczytu porannego. Na pozostałych odcinkach prognozuje się natężenie ruchu na rok 2032 rzędu 4 - 5,5 tys. pojazdów umownych w godzinie szczytu. Dobowe potoki ruchu w r. 2032 szacuje się w wielkościach: 56-100 tys. poj. rzecz/dobę. Różnice między wariantami praktycznie są pomijalne.
- 3.11 Okresy prognostyczne (2012, 2022, 2032) należy traktować umownie – jako kolejne etapy



rozwoju sieci drogowo-ulicznej Warszawy. Aktualne (2009 r.) plany rozwoju sieci wskazują, że należy liczyć się z przesunięciem poszczególnych etapów na lata późniejsze.

### OPIS WARIANTÓW

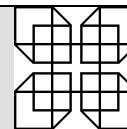
- 3.12 Rozwiązania trasy były przedmiotem analiz w wielu wariantach, począwszy od roku 2002 r. Przy czym wariantowanie dotyczyło przede wszystkim rozwiązań wysokościowych drogi w rejonach skrzyżowań z ulicami:
- ◆ Idzikowskiego i Sobieskiego,
  - ◆ Bonifacego i Al. Wilanowską,
  - ◆ Nowoursynowską,
  - ◆ Rosoła (obecnie Rodowicza „Anody”).
- 3.13 Rozpatrywane były warianty „estakadowe”, tj. gdy trasa główna prowadzona jest nad ww. poprzecznymi ulicami oraz odwrotnie, gdy trasa główna prowadzona jest w poziomie dolnym.
- 3.14 Ostatecznie przyjęto 2 warianty rozwiązań:
- ◆ Wariant 1:
    - estakada nad ulicą J. Rodowicza „Anody”,
    - tunel pod ulicą Nowoursynowską,
    - estakada nad Aleją Wilanowską i ulicą Św. Bonifacego (zespół 2 węzłów),
    - tunel pod ulicami Sobieskiego i Idzikowskiego (zespół 2 węzłów).
  - ◆ Wariant 2:
    - estakada nad ulicą J. Rodowicza „Anody”,
    - tunel pod ulicami Nowoursynowską, Al. Wilanowską i Św. Bonifacego (zespół 3 węzłów),
    - tunel pod ulicami Sobieskiego i Idzikowskiego (zespół 2 węzłów).
- 3.15 Oba warianty mają wspólny przebieg, zgodny ze stanem istniejącym i Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania m. st. Warszawy oraz jednakowe rezerwy terenowe.
- 3.16 Podstawowym założeniem dla obu wariantów było zachowanie na całym analizowanym odcinku, ciągłości i bezkolizyjności ruchu na jezdni głównej.
- 3.17 Różnica między wariantami występuje na odcinku środkowym: w rejonie Al. Wilanowskiej i ulicy Św. Bonifacego. W Wariacie 1 w ciągu trasy głównej zaprojektowana jest estakada, a w Wariacie 2 tunel.

### PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

- 3.18 Ciąg ulic Witoso-Sikorskiego-Dolina Służewiecka zaprojektowany został w oparciu o następujące parametry:
- ◆ klasa drogi – główna ruchu przyspieszonego GP,
  - ◆ prędkość projektowa – 70 km/h,
  - ◆ częściowo ograniczona dostępność,
  - ◆ dwie jezdnie o trzech pasach ruchu w obu kierunkach,
  - ◆ pas rozdziału o szerokości 3,5 - 5,0m.
- 3.19 Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi od 80-100m. Przebieg linii rozgraniczających jest jednakowy dla obu wariantów rozwiązań trasy. Rozwiązania techniczne mieszczą się w granicach wyznaczonych liniami rozgraniczającymi.

### KONCEPCJA ODWODNIENIA

- 3.20 Przyjęto następujące generalne zasady odwodnienia projektowanej trasy:



- ◆ odwodnienie jezdni projektowanych w poziomie terenu za pomocą kanałów deszczowych z odprowadzeniem, w systemie grawitacyjnym, do lokalnych odbiorników powierzchniowych lub do pobliskich istniejących kolektorów kanalizacji deszczowej;
- ◆ odwodnienie odcinków w wykopie poprzez budowę głębokich kanałów deszczowych zespolonych z pompowniami wód deszczowych;
- ◆ odbiornikami powierzchniowymi wód deszczowych będą: Potok Służewiecki dla południowego odcinka trasy, dla odcinka północnego rów A;

- 3.21 Przy pompowniach projektuje się lokalizację separatorów i piaskowników wód deszczowych.
- 3.22 W wariantcie 1 proponuje się lokalizację dwóch pompowni: Pd<sub>1</sub> - zlokalizowaną w rejonie ulicy Nowoursynowskiej, Pd<sub>2</sub> – zlokalizowaną w rejonie ulicy Sobieskiego. Odprowadzenie wód z pompowni Pd<sub>1</sub> przewodami tłocznymi do istniejącego kolektora w ulicy Nowoursynowskiej z wylotem po podczyszczeniu do Potoku Służewieckiego. Odprowadzenie wód deszczowych z pompowni Pd<sub>2</sub>, również po podczyszczeniu, przewiduje się alternatywnie: do Fosi Idzikowskiego lub poprzez zbiornik retencyjny i kanał odprowadzający do rowu A.
- 3.23 Ze względu na małą przepustowość odbiornika wód deszczowych, jakim jest rów melioracyjny A, przewiduje się konieczność budowy zbiornika retencyjnego, np. w formie kanału deszczowego o dużym przekroju.
- 3.24 W wariantcie 2 proponuje się lokalizację 3 pompowni wód deszczowych: pompownia Pd<sub>1</sub> analogicznie jak w wariantcie 1, pompownia Pd<sub>2</sub> zlokalizowana będzie w najniższym punkcie projektowanej trasy (tunel), nad Potokiem Służewieckim. Odprowadzenie wód, po podczyszczeniu, przewodami tłocznymi do Potoku Służewieckiego. Pompownia Pd<sub>3</sub> analogiczna jak w wariantcie 1 Pd<sub>2</sub>.

#### **URZĄDZENIA OCHRONY ŚRODOWISKA**

- 3.25 Przewiduje się wyposażenie trasy w ekrany akustyczne, praktycznie na całej długości. Przyjęto, że ekrany będą zlokalizowane na zewnątrz jezdni, na krawędzi obiektów (estakad i wykopów), a na niektórych odcinkach także w osi trasy.
- 3.26 Pomimo zastosowania ekranów, może także lokalnie wystąpić konieczność zwiększenia izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych (np. okien) w wysokich budynkach położonych w bezpośrednim otoczeniu trasy.
- 3.27 Przewiduje się zastosowanie urządzeń oczyszczających ścieki deszczowe - separatory i piaskowniki, które zostaną zlokalizowane przy pompowniach.
- 3.28 W rejonie skrzyżowania omawianego ciągu komunikacyjnego z Potokiem Służewieckim zaprojektowano przepust na Potoku w formie trzykomorowej. Środkowa komora przepustu jest przystosowana do przejścia wód niskich i średnich. Wówczas komory boczne mogą służyć jako przejścia ekologiczne dla małych zwierząt.

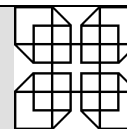
#### **WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI**

- 3.29 Rozwiązania drogowe ciągu Witos – Sikorskiego – Dolina Służewiecka mieszczą się w dotychczasowych liniach rozgraniczających. Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga więc poszerzania obecnego pasa drogowego. Zajęcie terenu nie zależy od rozwiązań wysokościowych, zarówno estakada jak i tunel, zajmuje ten sam pas terenu.
- 3.30 Proponowane obiekty (estakady, wykopy) w znacznej mierze wykorzystują teren będący obecnie pasem dzielącym jezdnie. Istniejące krawężniki przesuwane są nieznacznie, a w ciągu Dolinki Służewieckiej w rejonie kościoła św. Katarzyny pozostają nienaruszone.

#### **PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNOLOGICZNE NA TLE INNYCH ROZWIĄZAŃ STOSOWANYCH W PRAKTYCE KRAJOWEJ I ZAGRANICZNEJ**

- 3.31 Rozwiązania proponowane w koncepcji modernizacji ciągu ulic Rzymowskiego - Sikorskiego - Witos spełniają wymagania techniczne w tym zakresie obowiązujące w Polsce, i nie odbiegają od rozwiązań stosowanych w tej dziedzinie w praktyce krajowej i zagranicznej.





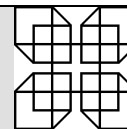
## 4 CHARAKTERYSTYKA ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENÓW W OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ W JEGO OTOCZENIU

### STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA PASA TRASY I JEJ OTOCZENIA

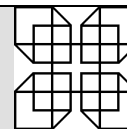
- 4.1 Omawiany ciąg komunikacyjny jest ciągiem istniejącym. Trasie towarzyszą, lub ją przecinają, urządzenia liniowe infrastruktury podziemnej: kolektory i kanały deszczowe, kolektor sanitarny tzw. „Nadbrzeżny”, magistrale wodociągowe, przewody sieci ciepłej, gazociągi średniego ciśnienia, sieć telekomunikacyjna, kable elektroenergetyczne średniego napięcia 15 kV.
- 4.2 W pasie trasy występują jedno lub obustronne obsadzenia uliczne,
- 4.3 W km 1+108 trasa przekracza Potok Służewiecki, który jest odbiornikiem wód deszczowych z południowych terenów lewobrzeżnej Warszawy.
- 4.4 W otoczeniu projektowanego ciągu ulic znajdują się: tereny parkowe (park Dolina Służewiecka), zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna, założenie historyczne Kościół Św. Katarzyny oraz fragmenty założenia parkowego Gucin-Gaj, kompleks sportowy z torem łyżwiarskim „Stegny”, ogrody działkowe, obiekty usługowe oraz tereny niezabudowane, nieużytkowane.
- 4.5 Do terenów chronionych przed nadmiernym hałasem, w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z 2007 r. kwalifikują się:
  - ◆ zabudowa mieszkaniowa: przy ul. Koncertowej, Elegijnej, Arkadowej, Fosa, Noskowskiego, Elsnera, Łukowej, Wilanowskiej, Macedońskiej, Bonifacego, Korsykańskiej, Czarnomorskiej, Sewastopolskiej, Warneńskiej, Sozopolskiej, Neseberskiej, Mangalia, Urle, Piekalkiewicza, Idzikowskiego, Lubaszki, Sikorskiego i Pory (*tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej*),
  - ◆ budynki szkół nr 212 i 303 i przedszkoli publicznych (*tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży*),
  - ◆ szpitala (*tereny szpitali w miastach*),
  - ◆ tereny ogródków działkowych, tor łyżwiarski Stegny (*tereny rekreacyjno-wypoczynkowe*).

### WARUNKI WYNIKAJĄCE Z STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA MIASTA WARSZAWY ORAZ MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

- 4.6 Teren, przez który przebiega ciąg ulic Witosy – Sikorskiego - Dolina Służewiecka, położony jest w obszarze zdefiniowanym w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania m. st. Warszawy jako strefa miejska. Główne obszary planowanego rozwoju, leżące w sąsiedztwie lub bezpośrednio przy analizowanym ciągu ulic Witosy – Sikorskiego - Dolina Służewiecka to m.in.: „Rejon Al. Wilanowskiej i ulicy Sikorskiego”. W układzie drogowym miasta omawiany ciąg ulic kwalifikowany jest jako fragment obwodnicy miejskiej, droga główna ruchu przyspieszonego GP/I.
- 4.7 W otoczeniu trasy przewidywane są tereny: ZP1 – tereny zieleni urządzonej (park Dolinka Służewiecka), tereny zabudowy mieszkaniowej o przewadze zabudowy wielorodzinnej - M1, tereny zabudowy mieszkaniowej o przewadze zabudowy jednorodzinnej - M2 oraz tereny usług sportu.
- 4.8 Park Dolinka Służewiecka oraz obszar od skarpy do wysokości ul. Pory i do ul. Przy Grobli, to obszary wchodzące w skład Systemu Przyrodniczego Warszawy, pas podskarpowy to obszar korytarza wymiany powietrza.
- 4.9 Skarpa Warszawska uznana została za obszar eksponowany w krajobrazie miasta, mający



- istotne znaczenie w kształtowaniu ładu przestrzennego, natomiast kościoł Św. Katarzyny i Gucin Gaj wskazane zostały w Studium jako obiekty kształtujące historyczną sylwetę miasta.
- 4.10 Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Parku Dolina Służewiecka przeznaczają tereny bezpośrednio przyległe do ciągu ulicy Dolina Służewiecka na tereny parkowe.
  - 4.11 Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego rejonu pod Skocznią przeznaczają tereny bezpośrednio przyległe do ciągu ulicy Sikorskiego na tereny usług handlu i biur oraz tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i usług.
  - 4.12 Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Stegien adaptuje istniejącą zabudowę osiedla, przy czym przeznaczają tereny bezpośrednio przyległe do Al. Sikorskiego pod: garaże i parkingi wielopoziomowe, usługi handlu i biur oraz tereny zieleni urządzonej
  - 4.13 Projekt Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego rejonu Św. Katarzyny przewiduje m.in. odbudowę elementów zespołu dworsko-parkowego Gucin-Gaju. Obszar kościoła planuje się jako teren usługowo-kulturowy. Pozostanie istniejąca zabudowa mieszkaniowo-usługowa.
  - 4.14 Projekt Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego rejonu skrzyżowania ulic Sikorskiego – Sobieskiego przewiduje m.in. możliwość realizacji nowej zabudowy mieszkaniowej i mieszkaniowo-usługowej po wschodniej stronie ul. Sikorskiego (na terenie obecnego parkingu osiedlowego oraz na terenach zajętych dziś przez salony i warsztaty samochodowe) oraz po zachodniej stronie ul. Sikorskiego (jako kontynuacja realizowanej już zabudowy w rejonie ul. Pory). Przewiduje się także możliwość przebudowy toru łyżwiarskiego „Stegny” z zachowaniem jego funkcji. Zakłada się utrzymanie ciągu przyrodniczego związanego z fosą wzdłuż ul. Idzikowskiego – jako terenu parkowego oraz odtworzenie dopływu wód do Fosi Bernardyńskiej.



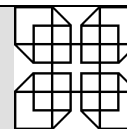
## **5 CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA W OBRĘBIE INWESTYCJI I NA TERENIE JEJ PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA. CHARAKTERYSTYKA I OCENA PRZEWIDYWANYCH EMISJI I ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO**

### **ODCINKI CHARAKTERYSTYCZNE. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW**

- 5.1 Niezależnie od wariantów, w przebiegu ciągu ulic: Dolina Służewiecka – Sikorskiego - Witosza wyróżniają się następujące charakterystyczne odcinki:
- ◆ Odcinek południowy (ul. Dolina Służewiecka) - to przebieg przez Równinę Warszawską, ściślej przez południowo wschodni skraj Doliny Potoku Służewieckiego. Odcinek ten nie generuje szczególnych uwarunkowań dla rozwiązań trasy;
  - ◆ Przejście przez skarpy warszawską - generuje przede wszystkim konieczność rozwiązania zespołu problemów: geotechnicznych (sprawa stabilności skarpy), hydrologicznych (przecięcie Potoku Służewieckiego), krajobrazowych (rozwiązania wysokościowe trasy w panoramie miasta), kulturowych (ochrona i ekspozycja zabytkowego zespołu kościoła św. Katarzyny);
  - ◆ Tereny podskarpowe (orientacyjnie od wysokości ul. Pory/Czarnomorskiej) - trasa przecina, bądź biegnie skrajem kompleksu terenów aktywnych przyrodniczo, odgrywających znaczącą rolę w środowisku przyrodniczym miasta. Tereny podskarpowe oraz park Dolinka Służewiecka to elementy systemu przyrodniczego miasta. Tereny podskarpowe to korytarz wymiany powietrza. Rejon skrzyżowania omawianej trasy z Al. Wilanowską, ze względu na przewężenie ww. korytarza, stanowi punkt niewalgciczny dla funkcjonowania wspomnianej arterii przewietrzającej miasto;
  - ◆ Na odcinku od Al. Wilanowskiej do ul. Sobieskiego trasa biegnie wzdłuż osiedla Stegny, w bezpośrednim jej sąsiedztwie znajduje się zabudowa mieszkaniowa, w tym - budynki wielorodzinne o wysokości od V do XI kondygnacji, najbliższe budynki oddalone są o ok. 50 m od osi trasy. Na tym odcinku dominują problemy związane z zabezpieczeniem właściwego klimatu akustycznego dla mieszkańców osiedla.

### **PRZEBIEG DROGI W RELACJI DO OBSZARÓW I OBIEKTÓW PRZYRODNICZYCH PRAWNIE CHRONIONYCH W REJONIE DROGI**

- 5.2 Przyrodniczym obszarem prawnie chronionym, przecinanym przez trasę lub do niej przyległym, jest Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu. Ul. Dolina Służewiecka przebiega przez Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu na długości ca 600m, tj. na odcinku od ul. Nowoursynowskiej do Al. Wilanowskiej. Przebudowa trasy spełnia warunki. Rozporządzenia Nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. w sprawie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.
- 5.3 W pobliżu trasy, lecz poza liniami rozgraniczającymi, w rejonie skarpy, znajduje się grupa pomników przyrody. Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań trasy na ww. pomniki przyrody.
- 5.4 Najbliższym obszarem Natura 2000 jest fragment „Doliny Środkowej Wisły” PLB 140004, - obszar OSO (obszary specjalnej ochrony ptaków), odległy o około 800m. Nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.
- 5.5 Nie przewiduje się również negatywnych oddziaływań trasy na inne chronione obiekty przyrody, przede wszystkim z uwagi na ich duże oddalenie od planowanego przedsięwzięcia.
- 5.6 W liniach rozgraniczających trasy oraz w bezpośrednim otoczeniu nie stwierdzono występowania siedlisk oraz gatunków chronionych.



## **OCENA WPŁYWU MODERNIZACJI DROGI NA SYSTEM PRZYRODNICZY MIASTA**

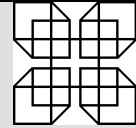
- 5.7 Zakładana modernizacja trasy jest zgodna z założeniami Studium. Poszukiwanie optymalnego wariantu realizacji drogi jest realizacją podstawowego warunku Studium, jakim jest przyjęcie najkorzystniejszych rozwiązań z punktu widzenia ochrony środowiska i ochrony przyrody.
- 5.8 Studium dopuszcza przekształcenia rzeźby terenu przy realizacji dróg. Droga będzie modernizowana w zasięgu obecnych linii rozgraniczających, nie narusza sąsiadujących z trasą terenów zieleni.
- 5.9 Elementem kolizyjnym w odniesieniu do podskarpowego korytarza wymiany powietrza będzie przebudowa węzła z Al. Wilanowską wg wariantu 1. Powstanie kolejnej, w tym newralgicznym sektorze, tj. w obszarze znacznie przewężonego pasma przewietrzającego, nadziemnej budowli (węzeł z estakadą nad Al. Wilanowską) może przyczynić się do osłabienia funkcjonalności korytarza. Jednakże rozwiązanie obiektu w formie estakady, bez nasypów, może znacznie ograniczyć potencjalnie niekorzystne oddziaływanie na warunki przepływu powietrza.
- 5.10 Alternatywne rozwiązanie, w postaci zagłębienia trasy wg wariantu 2 (tunel - wykop) od Nowoursynowskiej do Bonifacego, dla funkcji przewietrzania miasta ocenia się jako korzystniejsze.

## **OCENA ODDZIAŁYWANIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI I WALORY KRAJOBRAZOWE**

- 5.11 Modernizacja trasy w obu wariantach wiązać się będzie z znaczącymi przekształceniami powierzchni ziemi oraz będzie istotnym nowym elementem krajobrazu. Około 63% długości trasy w wariantach 1 i 70% w wariantach 2, projektowanych jest w zmienionej w stosunku do stanu istniejącego niwielicie (wykopy, nasypy, estakady).
- 5.12 Przebudowa trasy po śladzie ulic istniejących, w istniejących liniach rozgraniczających, poza niewielkim uszczerbkiem zadrzewień, wpłynie na krajobraz przede wszystkim poprzez realizację wielopoziomowych węzłów i budowę estakad, tuneli, nasypów, oraz zabezpieczeń przeciwhałasowych (ekranów akustycznych).
- 5.13 W obu wariantach przewiduje się estakadę nad skrzyżowaniem z ulicą J. Rodowicza „Anody”. Estakada ta, z jednej strony przesłoni widok na położoną na zboczu zabudowę Służewa nad Doliną z poziomu Ursynowa, z drugiej - z poziomu trasy będzie możliwy wgląd na Potok (dziś praktycznie niewidoczny z trasy) i całą dolinę Służewiecką.
- 5.14 Najbardziej kontrowersyjnym pod względem krajobrazowo przestrzennym elementem przedsięwzięcia jest rejon przejścia trasy przez skarpe warszawską, z eksponowanym tu zabytkowym kościołem Św. Katarzyny, a następnie skrzyżowanie z Al. Wilanowską.
- 5.15 Przebudowa węzła wg wariantu 1, tj. budowa estakady (z wysokimi ekranami akustycznymi) nad Al. Wilanowską, wprowadzi obcy element w panoramie tej części miasta, z przesłonięciem od strony północnej zespołu budowli kościoła św. Katarzyny i skarpy ursynowskiej. Natomiast obiekt pozostanie w ekspozycji widokowej od strony wschodniej, jak w stanie istniejącym.
- 5.16 W wariantach 2 trasa przechodzi na omawianym odcinku tunelem. Walory widokowo krajobrazowe pozostają niezakłócone. Rozwiązanie tunelowe wg tego wariantu nie narusza istniejącej rzeźby terenu na tym szczególnie eksponowanym odcinku, tj. w rejonie kościoła Św. Katarzyny.

## **WARUNKI GEOLOGICZNO-GRUNTOWE I WODNE.**

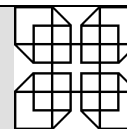
- 5.17 Pod względem budowy geologicznej podłoża analizowaną trasę można podzielić na dwa odcinki: obszar wysoczyzny: od ul. Rodowicza „Anody” do Al. Wilanowskiej i obszar doliny Wisły: od Al. Wilanowskiej do ul. Idzikowskiego.
- 5.18 Na odcinku południowym, położonym w obrębie wysoczyzny polodowcowej (między ul. Rodowicza „Anody” a Potokiem Służewieckim) podłoże zbudowane jest głównie z plejstoceńskich glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego. Na odcinku od ulicy



- Rodowicza „Anody” do ulicy Nowoursynowskiej, pod cienką warstwą gruntów organicznych, występuje warstwa glin morenowych o dużej miąższości, od około 10,0 m do ponad 20m. Stanowi ona dobre podłoże do posadowienia obiektów budowlanych.
- 5.19 Na odcinku przebiegającym wzdłuż doliny Potoku Służewieckiego powierzchniowo występują grunty organiczne, ich miąższość nie przekracza jednak 2,0m, a z bezpośredniego podłoża istniejącej drogi zostały one już prawdopodobnie usunięte. Ten rodzaj gruntów nie nadaje się jako podłoże budowlane, i o ile dotąd nie został usunięty, wymaga wymiany.
- 5.20 Głębsze warstwy podłoża stanowią, podobnie jak w poprzednim odcinku trasy, gliny morenowe: piaski gliniaste i gliny piaszczyste w stanie twaroplastycznym i zwartym, kwalifikowane jako nośne, mogą stanowić dobre podłoże budowlane.
- 5.21 Odcinek północny, biegnący po tarasie nadzalewowym Wisły, zbudowany jest głównie z miąższych osadów rzecznych zlodowacenia północnopolskiego. W spągu warstw piaszczystych, na odcinku: od ul. Sewastopolskiej do ul. Idzikowskiego – nawiercone zostały na głębokości ok. 3,75 – 5,0 m ppt. ility plioceńskie tzw. zastoiska warszawskiego.
- 5.22 Na odcinku od Al. Wilanowskiej do ul. Idzikowskiego lokalnie warstwę powierzchniową stanowią namuły i grunty humusowe. Ich miąższość nie przekracza 1,5 m. Wymienione rodzaje gruntów nie nadają się jako podłoże jakichkolwiek konstrukcji budowlanych, i o ile dotąd nie zostały usunięte, wymagają wymiany.
- 5.23 Głębiej zalega głęboka, o miąższości co najmniej 15 m, warstwa gruntów przepuszczalnych, głównie średnio zagęszczonych piasków gruboziarnistych ze żwirem i pospółek z otoczkami. Grunty te stanowią bardzo dobre podłoże budowlane, jednakże charakteryzują się wysokim współczynnikiem filtracji.
- 5.24 Na dalszym odcinku przebiegu trasy mamy do czynienia z antyklinarnym wypiętrzeniem ility plioceńskich. Stąd wyżej omówiona, przykrywająca je warstwa piaszczysta, ma miąższość tylko rzędu 5 ÷ 6 m. ility plioceńskie są trudnym podłożem przy bezpośrednim posadowieniu budowli - także nawierzchni drogowych. Stąd, przy założeniu znacznego zagłębienia trasy w rejonie ulic Sobieskiego i Idzikowskiego konieczne jest bardziej szczegółowe rozpoznanie położenia stropu ility oraz ich charakterystyki geotechnicznej (wyznaczenia parametrów wytrzymałościowych i odkształceniowych tej warstwy).
- 5.25 W bezpośrednim podłożu trasy, niemal na całej długości, występują również grunty nasypowe. Największą miąższość osiągają one w rejonie ul. Idzikowskiego, gdzie trasa przecina fosę Bernardyńska Woda.

#### **WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

- 5.26 Na wysoczyźnie (odcinek południowy), do głębokości rozpoznania występuje jeden poziom wodonośny o charakterze napiętym. Zwierciadło wody gruntowej zostało nawiercone w rejonie skrzyżowania z ul. Nowoursynowską na głębokości 8,7 m pod powierzchnią terenu (p.p.t.), stabilizuje się na głębokości ok. 5,5 m. Przepływ podziemny skierowany jest z wysoczyzny ku dolinie. Woda gruntowa występuje również w obrębie soczewek i przewarstwień piasków. Nie tworzy jednak ciągłego poziomu.
- 5.27 W pobliżu ul. Elegijnej woda gruntowa występuje w organicznych utworach holoceńskich na głębokości ok. 2,0 m ppt, natomiast stabilizuje się na głębokości ok. 1,2 m ppt.
- 5.28 Warunki hydrogeologiczne w rejonie kościoła są dość skomplikowane. W przewarstwiach piaszczystych stwierdzono tu ruch wody w kierunku północno – wschodnim, do Potoku Służewieckiego oraz w kierunku odwrotnym tj. w kierunku doliny Wisły.
- 5.29 Poniżej skarpy - w dolinie Wisły - woda gruntowa występuje wśród piasków korytowych tarasu nadzalewowego oraz leżących głębiej starszych piasków rzecznych i wodnolodowcowych o bardzo dobrych warunkach filtracji. Zwierciadło wód gruntowych jest tu swobodne, występuje na głębokości w granicach 0,9 – 2,8 ppt, tylko lokalnie, w rejonie skrzyżowania z ul. Bonifacego, woda gruntowa występuje bardzo płytko, ok. 0,35 m ppt. Wody Potoku Służewieckiego utraciły na tym odcinku kontakt z wodami gruntowymi, Potok ma charakter tranzytowy.



- 5.30 Na środkowym odcinku trasy (rejon przy skrzyżowaniu z Al. Wilanowską i ul. Bonifacego) miąższość warstwy wodonośnej przekracza 20 m. W takich warunkach budowa trasy w głębokim wykopie wiąże się z koniecznością prowadzenia odwodnień, których zasięg przestrzenny może sięgać będzie daleko poza plac budowy.
- 5.31 Na północnym odcinku trasy (rejon skrzyżowania z Al. Sobieskiego i ul. Idzikowskiego) miąższość warstwy wodonośnej, leżącej na nieprzepuszczalnym podłożu, wynosi 1 - 4 m. Okoliczność ta stwarza możliwość skutecznego odcięcia dopływu wód gruntowych w przypadku zagłębienia trasy.
- 5.32 Obecny poziom wód gruntowych w omawianym rejonie uległ już w znacznym stopniu obniżeniu w wyniku przejścia wód opadowych przez kanalizację deszczową oraz przez drenaż kolektora sanitarnego, biegnącego po zachodniej stronie ulicy. Skalę obniżenia zwierciadła wody gruntowej można określić na 1 - 1,5 m w części północnej i ok. 2,5 m w rejonie przecięcia z Potokiem Służewieckim.
- 5.33 Wielkość deficytu wodnego w warstwie wodonośnej tarasu nadzalewowego w okolicy Stegien, Sadyby i tzw. Parku pod Skocznią, wywołanego różnymi czynnikami antropogenicznymi, szacuje się na ok. 1,5 mil.m<sup>3</sup> wody w skali roku. Pewien, stosunkowo niewielki, udział w zaistniałych przekształceniach ma istniejąca trasa.
- 5.34 Zasadnicze zmiany warunków wodnych zachodziły na początku lat 70-tych. Obecnie stan warunków wodnych w rejonie trasy jest dość ustabilizowany, przekształcenia nie pogłębiają się. Odpływ podziemny następuje w kierunku wschodnim (z lokalnymi odchyleniami) - poprzecznie do ulicy.

#### **OCENA ODDZIAŁYWANIA PRZEBUDOWY TRASY NA ŚRODOWISKO GRUNTOWO – WODNE - FAZA BUDOWY, FAZA EKSPLOATACJI**

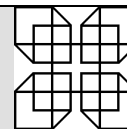
- 5.35 Istotnych oddziaływań na środowisko gruntowo wodne należy się spodziewać na odcinkach trasy zagłębionych, bądź prowadzonych w tunelu.

#### **Węzeł Nowoursynowska (wykop - tunel) - wariant 1 i 2**

- 5.36 W podłożu przyszłego wykopu dominują gliny zwałowe. Bez względu na przyjętą technologię realizacji prac ziemnych istnieje możliwość przebicia warstwy glin, pod którą występuje napięte zwierciadło wody gruntowej. Wówczas zaistnieje konieczność prowadzenia odwodnień o skali i zasięgu przestrzennym, których obecnie trudno ocenić, lecz nie będzie ono miało negatywnego wpływu na środowisko.
- 5.37 Po wybudowaniu szczelnej wanny wykopu drogowego, poziom wód gruntowych na zewnątrz wróci do stanu zbliżonego do wyjściowego.

#### **Węzeł Wilanowska – (tunel) wariant 2**

- 5.38 Przewiduje się budowę długiego tunelu, długość całego zagłębionego odcinka (z wykopem) ca 1400m. Największe zagłębienie konstrukcji pod Potokiem Służewieckim to 11,05 m. p.p.t.
- 5.39 W części południowej w podłożu dominują gliny zwałowe, a warunki hydrogeologiczne są niejednoznaczne. Przewidywane potencjalne przekształcenia środowiska jak przy wykopach węzła Nowoursynowska.
- 5.40 W podłożu części północnej tunelu (poniżej skarpy) występują nawodnione, od ok. 3 - 3,5 m p.p.t. piaski i żwiry o dużej miąższości, przekraczającej nawet 20 m. W wyniku pompowań odwadniających podczas budowy, powstanie czasowa depresja, o wielkości dochodzącej do 7 m. Jako efekt pompowania może pojawić się dodatkowo problem zrzutu wód z pompowania, bowiem istniejące odbiorniki, przynajmniej okresowo, nie będą w stanie przyjąć dużych objętości wód zrzutowych.
- 5.41 Mając na uwadze analogię do terenów położonych na północ - gdzie depresja wywołana obecnością kolektora sanitarnego ogarnęła znaczny obszar - promień leja depresyjnego można by szacować nawet do 1 km. Skutki takiego czasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej dla środowiska to okresowe zakłócenia stosunków wodnych rejonu Gucina, w tym warunków siedliskowych zespołu. Skala ewentualnego zagrożenia zależy od czasu i okresu



przewodzenia pompowań. Natomiast zagrożenia obszarów położonych na Stegnach i w tzw. Parku pod Skocznią, ze względu na zaistniałe wcześniej przekształcenia warunków wodnych, ocenia się jako stosunkowo niewielkie.

- 5.42 Zasięg leja depresyjnego można ograniczyć np. odpowiednio kierując zrzutem wody z pompowania - włączając ją z powrotem do warstwy wodonośnej w strefie poza planowanym wykopem. Jednocześnie należałoby ograniczyć dopływy wód do wykopu. Można to osiągnąć budując wokół wykopu ściankę szczelną - wówczas dopływ następowałby tylko przez dno.
- 5.43 Teoretycznie, przy takim sposobie prowadzenia prac ziemnych i odwodnień roboczych, czasowe przekształcenia warunków wodnych na zewnątrz placu budowy, można ograniczyć nawet do kilkudziesięciu metrów. Odpowiedź na pytanie: czy jest to praktycznie możliwe, przy istniejących uwarunkowaniach, obecnie nie jest możliwa.
- 5.44 W wariantcie 1 realizacja węzła następuje w formie estakady nad powierzchnią terenu. Nie przewiduje się oddziaływań na wody gruntowe.

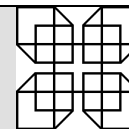
#### **Węzeł Sobieskiego – Idzikowskiego (wariant 1 i 2)**

- 5.45 Projektowana długość odcinka zagłębionego to ca 500 m. Konstrukcja podziemna ma być zagłębiona do ok. 9,5 m poniżej istniejącej powierzchni terenu.
- 5.46 Obiekt znajduje się na tarasie zalewowym, gdzie miąższość warstwy wodonośnej jest mała. Stosunkowo płytko występujące nieprzepuszczalne podłoże (iły pstry plicocenu) pozwala na odcięcie wód gruntowych napływających do wykopu, za pomocą ścianki szczelinowej. Roboty ziemne prowadzone pod osłoną ścianki szczelinowej praktycznie nie będą miały wpływu na warunki wodne w otoczeniu. Pompowanie osuszające zostanie ograniczone do obszaru zamkniętego ścianką.<sup>1</sup>
- 5.47 Jednocześnie obecność w podłożu gruntowym długiej, na ok. 500 m podziemnej tamy, jaką będzie zagłębiona konstrukcja trasy, stanowić będzie trwałą przegrodę na drodze przepływu wód gruntowych. Tama ta będzie ustawiona prawie prostopadle do kierunku przepływu wód. W takiej sytuacji należy oczekiwać spiętrzenia poziomu wód gruntowych po stronie napływu (strona zachodnia) i obniżenia na kierunku odpływu (strona wschodnia). W rzeczywistości jednak spiętrzenie po stronie zachodniej będzie znikome (liczone w centymetrach). Wynika to z faktu, że po tej stronie, równoległe do projektowanego wykopu, biegnie kolektor sanitarny dużej średnicy. Kolektor silnie drenuje wody gruntowe, przy czym jego potencjalne możliwości drenażu są znacznie większe niż to ma miejsce obecnie, będzie on przechwytywał większość nadwyżek wód wynikających ze spiętrzenia.
- 5.48 Potencjalna zmiana warunków wodnych po zachodniej stronie trasy, wywołana obecnością tamy podziemnej, skutkować będzie także nieznacznym powiększeniem przepływów w Kanale Sieleckim, co ocenia się jako zjawisko korzystne.
- 5.49 Niekorzystne skutki dla środowiska wód gruntowych koncentrować się będą po wschodniej stronie trasy. Zwiększony drenaż podziemny kolektora oraz obecność tamy odcinającej dopływ podziemny z zachodu, sprawiają, że nastąpi tam obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Zanikający zbiornik wodny - Bernardyńska Woda może ulec dalszej degradacji. Jednak skala zarysowanych zmian warunków wodnych będzie na tyle niewielka, że nie spowoduje odczuwalnego pogorszenia warunków wegetacji drzew rosnących wokół trasy i na obrzeżach Bernardyńskiej Wody.

#### **Zmiany lokalnego bilansu wodnego**

- 5.50 Trwałe zmiany lokalnego bilansu wodnego po modernizacji trasy wynikać będą ze spodziewanego ograniczenia w zasilaniu warstwy wodonośnej. Zmiana ta dotyczy praktycznie tylko odcinka biegnącego po powierzchni tarasu nadzalewowego i jest to ilość znikoma w stosunku do deficytu wodnego, który był przyczyną dotychczasowych przekształceń warunków wodnych. W związku z tym zmiany zwierciadła wody gruntowej, w stosunku do stanu obecnego, będą praktycznie niezauważalne.

<sup>1</sup> Technologia ta została skutecznie wykorzystana m.in. przy budowie garaży podziemnych w budynku POLNORD, zlokalizowanym w sąsiedztwie



## **OCENA WPŁYWU MODERNIZACJI TRASY NA KOŚCIÓŁ ŚW. KATARZYNY NA TLE CHARAKTERYSTYKI WARUNKÓW GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKICH**

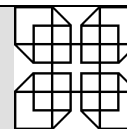
### **Charakterystyka warunków geologiczno - inżynierskich w rejonie kościoła**

- 5.51 Badania warunków geologiczno - inżynierskich w rejonie kościoła były wykonane w końcu lat 90 – tych dla potrzeb remontu obiektu. Z kolei dla potrzeb koncepcji przebudowy tras drogowych w rejonie kościoła, na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich, w roku 2005 wykonane zostały przez Metroprojekt obliczenia stateczności skarpy w pobliżu kościoła Św. Katarzyny, przy założeniu wykonania tunelu metodą odkrywkową oraz w 2007 r. ekspertyza geologiczno – środowiskowa, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu omawianej inwestycji na kościół.
- 5.52 Kościół zlokalizowany jest na koronie skarpy warszawskiej, umiejscowiony w odległości kilkunastu metrów od stosunkowo stromej skarpy (nachylenie 1:3), opadającej w kierunku wschodnim. U podnóża skarpy znajduje się sztucznie wykopany staw o powierzchni ok. 2,5 ha. Główny problem geotechniczny jaki się rysuje przy realizacji tunelu pod Al. Wilanowską to zagadnienie stateczności południowego zbocza dolinki z kościołem św. Katarzyny.
- 5.53 Rozpoznanie geotechniczne skarpy wskazuje, że uwarunkowania geologiczne są tu jednak dość korzystne. Przeprowadzone obliczenia stateczności skarpy (przeprowadzone przez zespół prof. dr hab. inż. L. Wysokińskiego w ramach opracowania z 2005 r.) wykazały możliwość dokonania modernizacji trasy przy założeniu wykonania tunelu i podcięcia skarpy dla odkrywkowego jego korytowania w rejonie budynków kościelnych. Nie stwierdzono rozwoju zjawisk geodynamicznych między budynkiem kościoła i korytarzem komunikacyjnym i nie przewiduje się ich rozwoju podczas robót modernizacyjnych. Dotyczy to również budynków nr 36 i 38 przy ul. Fosa.
- 5.54 Niemniej rejon kościoła znalazł się w „Rejestrze terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie m.st. Warszawa: - czerwiec 2008”, pod Nr 0011. Zalecony został monitoring geodezyjny.
- 5.55 Inne zagrożenie podczas prac budowlanych to ewentualna penetracja wód w grunt dna wykopu. Nadmierne uwilgotnienie gruntów spoistych może niekorzystnie wpływać na ich parametry wytrzymałościowe, decydujące o stateczność zbocza. W związku z tym ważne jest by prace ziemne trwały jak najkrócej, a robocze odwodnienie dna było efektywne.
- 5.56 Problem oddziaływania drgań wywołanych ruchem ciężkich pojazdów po drodze zlokalizowanej blisko zabytkowego kościoła stanowił przedmiot badań i opinii naukowych w końcu lat 90 – tych. Stwierdzono, że wibracje pochodzące z ul. Rzymowskiego wprawdzie spowodowały gwałtowne przyśpieszenie procesu niszczenia budowli, ale nie są one pierwotną przyczyną spękań murów kościoła.
- 5.57 Wraz ze spodziewanym wzrostem natężenia ruchu ciężkiego na zmodernizowanej trasie, trzeba liczyć się z tym, że zagrożenie drganiami wzrośnie. Jednak przyrost ruchu i wzbudzanych drgań parasejsmicznych nastąpi również wówczas, gdy nie będą podejmowane działania modernizacyjne.
- 5.58 Wprowadzenie ruchu ciężkiego do tunelu (wariant 2), będzie prawdopodobnie korzystne dla budowli kościoła i skarpy, tunel będzie powodował tłumienie ww. oddziaływań.
- 5.59 Ocenia się, że skala oddziaływania na środowisko gruntowe i wodne będzie niewielka w stosunku do zmian jakie nastąpiły w tym rejonie na początku lat 70-tych.
- 5.60 Bez względu na przyjęty ostatecznie do realizacji wariant modernizacji przylegającego do kościoła Św. Katarzyny odcinka trasy, zagadnienie drgań i ich wpływu na zabytek wymaga monitorowania.

### **WODY POWIERZCHNIOWE. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA KOLIZJI Z POTOKIEM SŁUŻEWIECKIM**

- 5.61 Ul. Dolina Służewiecka biegnie wzdłuż Potoku Służewieckiego, powyżej Al. Wilanowskiej przecina Potok, który kieruje się dalej w stronę Wilanowa.

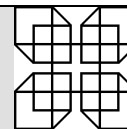




- 5.62 Potok Służewiecki to obecnie praktycznie kanał deszczowy. Uchodzą do niego kolektory burzowe z Ursynowa, południowej części Górnego Mokotowa i lotniska Okęcie.
- 5.63 W stanie istniejącym istnieje przepust na Potoku Służewieckim pod istniejącymi jezdniami ul. Dolina Służewiecka. Jest to przepust ramowy betonowy o wymiarach : długość  $L=11,10\text{m}$  i szerokość  $S=18,65\text{m}$ . Wysokość przepustu (h) wynosi na wlocie  $h_1=1,72\text{m}$  i na wylocie  $h_2=1,90\text{m}$ .
- 5.64 Projektowany w wariantach 1 i 2 tunel drogowy wzdłuż Doliny Służewieckiej krzyżuje się z istniejącym Potokiem Służewieckim. Dla przetransportowania wód Potoku Służewieckiego konieczne będzie wybudowanie przepustu krytego, ramowego, nad projektowanym tunelem. Przepust projektowany jest na długości ca 55m i sytuowany pomiędzy tunelem a istniejącymi jezdniami drogowymi i ścieżkami rowerowymi oraz chodnikiem dla pieszych, projektowanymi po wschodniej i zachodniej stronie jezdni istniejących.
- 5.65 W Wariantach 1 i 2 projektowane są 2 odcinki przepustu, pod jezdniami, o długości 22 m każdy.

### GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

- 5.66 Przy analizowanej trasie znajdują się istniejące kolektory i kanały deszczowe. Biegają one wzdłuż trasy (w liniach rozgraniczających i bezpośrednio poza nimi) bądź krzyżują się z nią. Koncepcja rozbudowy trasy zakłada wykorzystanie istniejącej sieci do odwodnienia jezdni. Zachowane zostają także dotychczasowe odbiorniki ścieków. Część z tych kolektorów i kanałów musi jednak ulec przebudowie (przełożeniu).
- 5.67 Ścieki deszczowe z odcinka trasy zawartego między ul. Jana Rodowicza „Anody” a Al. Wilanowską odprowadzane są i będą do Potoku Służewieckiego, natomiast z odcinka od Al. Wilanowskiej do ul. Idzikowskiego, za pośrednictwem kolektora deszczowego w ul. Św. Bonifacego, są zrzucane do rowu A i dalej przez Kanał Czerniakowski do Wisły (w Porcie Czerniakowskim).
- 5.68 Szacuje się, że po przebudowie trasy, powierzchnia uszczelniona drogi będzie powiększona w stosunku do obecnej :
- ◆ w wariantach 1 i 2 o ok. 73 tys.  $\text{m}^2$ ,
  - ◆ w wariantach 3 i 4 o ok. 59 tys.  $\text{m}^2$ .
- 5.69 Proporcjonalnie do wzrostu powierzchni utwardzonej nastąpi (o blisko 50% w wariantach 1 i 2 oraz 44% w wariantach 3 i 4) przyrost ilości ścieków deszczowych odprowadzanych do kanalizacji. Obliczono, że w skali roku ilość ścieków deszczowych z analizowanego odcinka trasy wyniesie: wariant 1 – 55,4 tys.  $\text{m}^3$ . wariant 2 – 52,0 tys.  $\text{m}^3$ . Szacuje się, że z ww. ilości ścieków około 50 % trafi do Potoku Służewieckiego, 50% do rowu A (alternatywnie do Fosy Idzikowskiego).
- 5.70 Wielkości powyższe to drobna część ogólnej ilości ścieków deszczowych zrzucanych do Potoku Służewieckiego, z kolei ścieki zrzucane do rowu A o ww. objętości stanowią będą istotną część wód deszczowych zrzucanych po ulewnych deszczach do przeciążonego rowu A ze zlewni kolektora Bonifacego.
- 5.71 Przewiduje się konieczność budowy zbiornika retencyjnego np. w formie kanału deszczowego o dużym przekroju lub w innej konstrukcji. Budowa zbiornika będzie niezbędna ze względu na małą przepustowość odbiornika wód deszczowych, jakim jest rów melioracyjny A.
- 5.72 Dla podczyszczania wód opadowych z trasy, projektuje się przy pompowniach lokalizację separatorów i piaskowników wód deszczowych. Efektywność separatora przy przepływach ścieków do 10%  $Q_{\text{max}}$  (przepływy takie to 82% rocznej sumy opadów) wynosi 97%, dla opadów o większej intensywności efektywność spada do 80 - 85%. Średnio w roku efektywność pracy separatora wynosi ok. 95%.
- 5.73 Można zatem założyć, że wielkość rocznych ładunków zanieczyszczeń, które po modernizacji trasy będą zrzucane do Potoku, w stosunku do stanu obecnego zostanie znacznie zredukowana. Wprawdzie jest to drobna część ogólnej ilości ścieków deszczowych zrzucanych do tego odbiornika, modernizacja trasy wpłynie jednak korzystnie na stan czystości wód Potoku.



- 5.74 Prognozowana jakość ścieków deszczowych pozwala na ich wprowadzenie do istniejącego systemu kanalizacji.

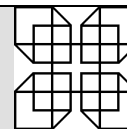
#### WYTWARZANIE I USUWANIE ODPADÓW

- 5.75 Główna masa odpadów przy modernizacji trasy komunikacyjnej powstaje na etapie jej budowy (przebudowy).
- 5.76 Na etapie budowy projektowanej inwestycji źródłem odpadów będą:
- ◆ rozbiórki, przebudowa i remonty nawierzchni (zrywana nawierzchnia betonowa i asfaltobetonowa z istniejących jezdni i chodników likwidowanych i modernizowanych),
  - ◆ roboty ziemne (wykopy pod obiekty inżynierskie, budowa nowych sieci uzbrojenia),
  - ◆ likwidacja kolizji z uzbrojeniem terenu: siecią wodociągową, kanalizacyjną, ciepłą, gazową, telefoniczną, oświetleniową),
- 5.77 Powstające odpady zaliczane będą, wg Załącznika „Katalog odpadów” do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz. 1206) do Grupy 17 - Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.
- 5.78 Wstępne oszacowanie ilości odpadów w poszczególnych grupach przedstawia się następująco:

Tabela - Prognozowana objętość odpadów

grupa odpadów	rodzaje i ilości robót emitujących odpady	ilość odpadów	
		wariant 1	wariant 2
1701	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek nawierzchni	9,5 tys. m <sup>3</sup>	9,5 tys. m <sup>3</sup>
1703	- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych z rozbiórek nawierzchni:	6,4 tys. m <sup>3</sup>	6,3 tys. m <sup>3</sup>
	- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych z modernizacji nawierzchni (frezowanie):	2,6 tys. m <sup>3</sup>	2,7 tys. m <sup>3</sup>
1704	odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali (mieszanki metali i kable) z likwidacji kolizji z uzbrojeniem: (gazociągi, sieć ciepła, sieć wodociągowa, telekomunikacja)	1,4 tys.m <sup>3</sup>	1,0 tys.m <sup>3</sup>
1705	gleba i ziemia: (z wykopów i tuneli)	67,0 tys.m <sup>3</sup>	292,4tys.m <sup>3</sup>
1706	materiały izolacyjne z likwidacji kolizji z uzbrojeniem sieci ciepłej (szacunek)	150 m <sup>3</sup>	150 m <sup>3</sup>
Ogółem	odpady	68,4 tys. m <sup>3</sup>	293,6 tys. m <sup>3</sup>

- 5.79 W trakcie eksploatacji trasy dominować będą odpady związane z utrzymaniem jezdni (szczególnie w okresie zimowym) zaliczane do grupy:
- ◆ 20 01 – odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie:
    - 20 01 21 - lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć (z oświetlenia), zaliczane do odpadów niebezpiecznych, oraz
  - ◆ 20 03 - inne odpady komunalne, w tym:
    - 20 03 01 - nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne,
    - 20 03 30 - opady z czyszczenia ulic i placów.
- 5.80 Ilość odpadów komunalnych będzie normalna dla ulic miejskich. Szacowana ilość odpadów: 1,9 - 2,8 Mg rocznie. Wystarczającym zabezpieczeniem będą typowe pojemniki ustawiane przy przystankach komunikacji publicznej oraz przy przejściach dla pieszych
- 5.81 Ponadto na etapie eksploatacji powstawać będą odpady gromadzone w urządzeniach do oczyszczania ścieków opadowych. Według klasyfikacji odpadów są to odpady niebezpieczne oznaczone kodem od 13.05.01 do 13.05.08 (szlamy z kolektorów oznaczone kodem 13.05.03). Użytkownik urządzenia czyszczącego zobowiązany jest do zawarcia umowy na konserwację i czyszczenie separatora z koncesjonowaną firmą.
- 5.82 Na etapie projektu budowlanego należy wykonać projekt gospodarki odpadami.



## **OCENA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA SZATĘ ROŚLINNĄ I SIEDLISKA PRZYRODNICZE**

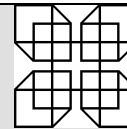
- 5.83 Realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z pewnymi stratami istniejącej zieleni wysokiej. Modernizowana droga wchodzi w dwa rodzaje kolizji z istniejącymi zadrzewieniami:
- ◆ konieczne usunięcia drzew, gdy rosną one w granicach projektowanych jezdni.
  - ◆ drzewa potencjalnie narażone na wycięcie, gdyż rosną w zbyt bliskiej odległości od krawędzi modernizowanej jezdni.
- 5.84 Ogółem oblicza się, że proponowane rozwiązania wg wariantu 1 wywołują konieczność usunięcia 106 drzew, wg wariantu 2 – 93 drzew, potencjalnie zagrożonych jest 120 drzew.
- 5.85 Ze względu na ochronę otoczenia trasy wskazane jest utrzymanie istniejących zadrzewień przy trasie i wyprzedzające zintensyfikowanie nasadzeń. Projekt zieleni sporządzany na etapie projektu budowlanego powinien przewidywać co najmniej zwarty szpaler zadrzewień po każdej stronie trasy, a dobór gatunków powinien być dokonany z uwzględnieniem prognozowanych zanieczyszczeń.

## **ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA**

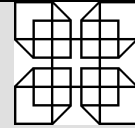
- 5.86 Dla oceny oddziaływania projektowanej inwestycji na jakość powietrza, określono na podstawie prognoz ruchu emisję dwutlenku azotu – jako związku wskaźnikowego dla oceny zanieczyszczenia powietrza – oraz przeprowadzono modelowanie rozkładu jego stężenia w bezpośrednim otoczeniu projektowanej drogi. Obliczenia wykonano w dwóch horyzontach czasowych: dla roku 2012 i 2032, dla dwóch wariantów inwestycyjnych.
- 5.87 Modelowanie przestrzennego rozkładu zanieczyszczeń wykonano przy użyciu pakietu ZANAT, którego działanie zgodne jest z metodyką określania zanieczyszczeń powietrza dla źródeł projektowanych, podaną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 1/03, poz. 12).
- 5.88 Nie przewiduje się zagrożeń nadmiernym zanieczyszczeniem powietrza w odniesieniu do sąsiadujących terenów. Izolinia normatywy stężenia dwutlenku azotu wykracza nieznacznie poza linie rozgraniczające pasa drogowego jedynie w sąsiedztwie skrzyżowań z ul. Rodowicza „Anody”, Al. Wilanowskiej i ul. Sobieskiego w pierwszym horyzoncie modelowania tj. w roku 2012. W roku 2032 następuje poprawa stanu jakości powietrza, a przekroczenia norm nie będą wykraczały poza pas drogowy.
- 5.89 Przeniesienie ruchu jezdni głównych do tunelu korzystnie wpłynie na stan powietrza w tym fragmencie trasy, w tym rejonie w ogóle nie wystąpi przekroczenie norm, nawet w obszarze pasa drogowego.
- 5.90 W trakcie prac związanych z przebudową trasy dodatkowo będzie mieć miejsce: emisja gazów spalinywych z pracujących maszyn drogowych i środków transportu, emisja węglowodorów w czasie układania i utwardzania nawierzchni bitumicznych, niezorganizowana emisja pyłu. Ww. emisje będą jednak nieporównywalnie małe w stosunku do emisji z ruchu samochodowego w fazie eksploatacji trasy.
- 5.91 Zwrócić należy uwagę, że wielkość emisji węglowodorów (najbardziej uciążliwych dla bezpośredniego otoczenia) zależy będzie od zastosowanej technologii budowy, np w przypadku drogi bitumicznej emisja ta będzie większa niż w przypadku układania nawierzchni betonowej. Ewentualna uciążliwość będzie głównie zależna od usytuowania zaplecza budowy.

## **ANALIZA AKUSTYCZNA**

- 5.92 Omawiany odcinek trasy jest drogą funkcjonującą, o dużym natężeniu ruchu, generującą już obecnie znaczący poziom hałasu na trasie i w jej otoczeniu.
- 5.93 Analiza akustyczna została przeprowadzona dla dwóch wariantów projektowanej trasy. W każdym z wariantów wykonano obliczenia emisji hałasu dla przewidywanych natężeń ruchu w latach 2012 i 2032, zarówno bez uwzględnienia zabezpieczeń akustycznych, jak i z zastosowaniem ekranów akustycznych.
- 5.94 Założono, że ekrany o wysokości 5,0 m zlokalizowane będą wzdłuż zewnętrznych krawędzi



- jezdni głównych, po ich obydwu stronach, w pasie dzielącym, oraz wzdłuż zewnętrznych krawędzi dróg bocznych – lokalnych. Dodatkowo przeprowadzono analizę porównawczą dla zróżnicowanej wysokości ekranów tj. 6,0 m, 7,0 m lub 8,0 m.
- 5.95 Analiza akustyczna wykazała, że eksploatacja przebudowanej drogi bez ekranów powodowałaby nadmierną emisję hałasu do środowiska. Przy zastosowaniu ekranów akustycznych emisja hałasu do środowiska znacznie się zmniejsza, szczególnie w odniesieniu do zabudowy niskiej oraz do niższych kondygnacji wysokich budynków, na wyższych kondygnacjach przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu będą jednak nadal występowały.
- 5.96 Dokonano porównania wyników pomiarów hałasu dla stanu istniejącego z wynikami obliczeń wykonanych dla prognozy 2032 roku dla obu wariantów, z uwzględnieniem wersji bez ekranów i z ekranami o wysokości 5,0 m.
- 5.97 Wyniki analizy wykazały, że w stosunku do stanu istniejącego:
- ◆ w wariantcie 1, dla pory dziennej:
    - w wersji bez ekranów - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może **wzrosnąć** o 5,1 ÷ 9,2 dB;
    - z ekranami - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może się **zmniejszyć** o 0,7 ÷ 6,6 dB;
  - ◆ w wariantcie 1, w porze nocnej:
    - bez ekranów - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może **wzrosnąć** o 1,6 ÷ 5,5 dB;
    - z ekranami - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może się **zmniejszyć** o 4,3 ÷ 10,1 dB ;
  - ◆ w wariantcie 2, dla pory dziennej
    - bez ekranów - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może **wzrosnąć** o 3,2 ÷ 9,5 dB;
    - z ekranami - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może się **zmniejszyć** o 0,7 ÷ 6,6 dB;
  - ◆ W wariantcie 2 w porze nocnej:
    - bez ekranów - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może **wzrosnąć** o 1,7 ÷ 5,3 dB;
    - z ekranami - wartość równoważnego poziomu dźwięku  $A_{L_{Aeq}}$  może się **zmniejszyć** o 4,3 ÷ 10,1 dB;
- 5.98 Zastosowanie ekranów wyższych niż 5,0 m (tj. 6,0 m, 7,0 m lub 8,0 m) poprawia warunki akustyczne w otoczeniu. Wzrost skuteczności ekranowania w stosunku do ekranów o wysokości 5 m nie jest jednak jednakowy. Znaczną poprawę warunków akustycznych można osiągnąć przy elewacjach wysokich budynków, położonych w odległości ok. 50 m od analizowanej drogi. Najwyższy wzrost skuteczności ekranowania występuje dla punktów położonych na wysokości 2 ÷ 5 i 9 ÷ 11 kondygnacji oraz przy zastosowaniu ekranów 8 metrowych. Natomiast zastosowanie ekranów wyższych niż 5 m w przypadku budynków niskich i położonych dalej od analizowanej drogi, nie powoduje dużej poprawy warunków akustycznych.
- 5.99 Dlatego też wskazane jest zastosowanie ekranów o podwyższonej wysokości tylko na krótkich odcinkach po stronie wysokiej zabudowy mieszkaniowej, położonej blisko ciągu ulic.
- 5.100 W celu poprawienia skuteczności ekranów akustycznych proponuje się dodatkowo zaprojektowanie ekranów o własnościach pochłaniających (dwustronnie) w pasie dzielącym oraz po zewnętrznej krawędzi trasy głównej. Pozostałe instalowane ekrany powinny mieć własności pochłaniające od strony źródła (czyli od jezdni). Wskazane jest również stosowanie ekranów pionowych „załamanych”, które mogą poprawić warunki akustyczne na granicy terenów chronionych.
- 5.101 Poprawę warunków akustycznych mieszkańców wyższych kondygnacji można osiągnąć

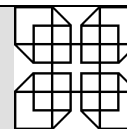


poprzez zastosowanie odpowiedniej stolarki okiennej, tj. okien o zwiększonej izolacyjności akustycznej – zgodnie z wymaganiami zawartymi w Polskiej Normie PN-B-02151-3.

- 5.102 Wykonane obliczenia analizy porównawczej wariantów, wykazały, że dla wariantu 2, z tunelem, korzystniejsze warunki akustyczne, tj. mniejsze przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomu hałasu niż w wariantcie 1, występują jedynie lokalnie, korzyści dla poprawy stanu klimatu akustycznego dla wariantu z tunelem są w dużym stopniu zniwelowane przez wpływ hałasu z dróg dojazdowych.
- 5.103 Reasumując po przebudowie trasy z zastosowaniem planowanych ekranów akustycznych (zarówno według wariantu 1 jak i 2), choć utrzyma się relatywnie wysoki poziom emisji hałasu – nastąpi wyraźna poprawa warunków akustycznych w jej otoczeniu w stosunku do stanu istniejącego.

#### **ODDZIAŁYWANIE TRASY NA ŚRODOWISKO KULTUROWE I DOBRA MATERIALNE**

- 5.104 Zakres przestrzenny prac ogranicza się do pasa drogowego w istniejących liniach rozgraniczających. Modernizacja drogi zamknie się w istniejących liniach rozgraniczających trasy. Stąd wpływ na dobra materialne został ograniczony do minimum. Nie przewiduje się wyburzeń. W obszarze realizacji przedsięwzięcia nie występują obiekty i obszary o wartościach kulturowych, nie stwierdzono również w pobliżu analizowanego odcinka trasy stanowisk archeologicznych.
- 5.105 Natomiast w otoczeniu przebudowywanej trasy zlokalizowane są dwa zespoły obiektów zabytkowych wpisanych do Rejestru Konserwatora Zabytków. Są to:
- ◆ Zespół kościoła św. Katarzyny,
  - ◆ Dwa obiekty systemu fortecznego XIX-sto wiecznej Twierdzy Warszawa.
- 5.106 Najpoważniejszym problemem związanym z przebudową trasy, jest jej potencjalny wpływ na zespół zabytkowego Kościoła św. Katarzyny.
- 5.107 Już zrealizowanie w latach siedemdziesiątych, wzdłuż Doliny Służewieckiej, dwujezdniowej arterii komunikacyjnej, o znaczącym nasileniu ruchu, w tym ruchu ciężkiego, miało wpływ na stan zabytkowego obiektu. Prowadzone badania Politechniki Krakowskiej pod kierunkiem prof. R. Ciesielskiego, wykazały znaczący wpływ na mury kościoła. Wprawdzie wibracje pochodzące z ulicy nie są pierwotną przyczyną spękań murów kościoła, ale przyśpieszenie procesu niszczenia budowli może być ich skutkiem.
- 5.108 Przewidywane prace budowlane przy przebudowie trasy, prowadzone w pasie drogowym, nie powinny mieć natomiast znaczenia dla stabilności podłoża zabudowy na wzniesieniu kościelnym. Przeprowadzone analizy warunków stateczności wzniesienia nie wykazały również znaczącego wpływu robót budowlanych przy realizacji tunelu (wariant 2) na stateczność skarp.
- 5.109 Zespół kościoła wpisany jest w historyczną przestrzeń miasta. Zabytkowy obszar wzniesienia kościelnego i Parku w Gucinie związany był w spójną kompozycję krajobrazową z Doliną Służewiecką i rozległymi polami i łąkami w rejonie Mokotowa i pałacu Królikarni. Obecnie kompozycja ta wyraża się dominującym położeniem i ekspozycją kościoła w krajobrazie doliny Potoku Służewskiego. Konsekwencje krajobrazowe spowodowane rozbudową trasy będą zależały głównie od przyjętych rozwiązań.
- ◆ Proponowane rozwiązania wariantu 1 (estakadowe skrzyżowanie trasy z Al. Wilanowską) znacząco ingerują w przestrzeń, tym samym w obecny krajobraz. Dodatkowym, agresywnym elementem, będą zastosowane ekrany, konieczne w celu wyeliminowania uciążliwości hałasowej. Historyczna, charakterystyczna panorama tego fragmentu miasta, z sylwetą kościoła i dzwonnicy, zostanie przy takim rozwiązaniu przysłonięta przez obcy element przestrzenny.
  - ◆ Rozwiązania wariantu 2, zakładające przejście tunelowe trasy na odcinku Nowoursynowska – Bonifacego, pod Potokiem Służewieckim i Al. Wilanowską eliminuje ww. zagrożenia.
- 5.110 Na pozostałe obiekty zabytkowe, tj. na elementy architektury obronnej – forty XIX-wiecznej Twierdzy Warszawa - przebudowa trasy nie będzie miała wpływu.

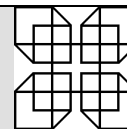


### **ODDZIAŁYWANIE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA LUDZI W ASPEKTCIE ŚRODOWISKOWYM ORAZ SPOŁECZNYM. MOŻLIWE KONFLIKTY SPOŁECZNE ZWIĄZANE Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM**

- 5.111 Na obecnym etapie prac można przewidywać potencjalne konflikty związane z realizacją przedsięwzięcia, jak np.:
- 5.112 Prawdopodobnie zastrzeżenia do inwestycji mieć będą mieszkańcy osiedli położonych w pobliżu ulicy, obawiając się zwiększonego natężenia ruchu po przebudowie i wysuwając argument „prowadzenia autostrady przez miasto”. Można przewidywać, że wymiana okien w budynkach narażonych na hałas może być zabiegiem łagodzącym protesty.
- 5.113 Protesty przeciw zwiększaniu ruchu na istniejących ciągach ulic w pobliżu osiedli, terenów rekreacyjnych i systemu przewietrzania miasta. Należy spodziewać się oporów przeciw realizacji przebudowy, uzasadnianej zwiększaniem możliwości ruchu tranzytowego przez miasto i prowadzeniem ponadlokalnego ruchu ciężarowego w pobliżu terenów o zagospodarowaniu i funkcjach wrażliwych na wzrost uciążliwości. Protesty te mogą również dotyczyć zwiększenia ilości ścieków opadowych odprowadzanych do Potoku Służewieckiego.
- 5.114 Protesty ze strony parafii Św. Katarzyny; w tym przypadku zastrzeżenia co do przebudowy trasy zostały ujawnione. Można je podzielić na:
- ◆ zastrzeżenia systemowe, kwestionujące w ogóle potrzebę i możliwość planowanej przebudowy, nie dotyczą one bezpośrednio analizowanych prac, lecz kwalifikacji analizowanego ciągu ulic w systemie transportowym Warszawy, zatwierdzonym w planach zagospodarowania miasta;
  - ◆ zastrzeżenia szczegółowe, wyrażające obawy co do skutków prac budowlanych i zwiększonego ruchu w sąsiedztwie Kościoła;
  - ◆ zastrzeżenia wynikające z ingerencji w unikatowe walory krajobrazowo – widokowe panoramy Skarpy Warszawskiej, z charakterystyczną sylwetką kościoła i dzwonnicy, dotyczy to zwłaszcza rozwiązań wariantu 1.

### **OCENA MOŻLIWOŚCI POWSTANIA SYTUACJI AWARYJNYCH (NADZWYCZAJNEGO ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA) ORAZ ICH SKUTKÓW**

- 5.115 Zagadnienie nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w wyniku poważnych awarii na drogach i ulicach dotyczy przede wszystkim potencjalnych skutków katastrof transportowych z udziałem substancji niebezpiecznych. Substancje te pochodzą głównie z przewożonych ładunków, w mniejszym stopniu z układów technologicznych samych pojazdów (paliwa, oleje itp.).
- 5.116 W wyniku poważnych awarii drogowych mamy najczęściej do czynienia z: rozlaniem substancji płynnej na powierzchni, uwolnieniem substancji lotnej do atmosfery, wybuchem, pożarem. W wyniku rozlania substancji na powierzchni mogą powstać zjawiska wtórne, głównie w postaci parowania. Technologia współczesnego transportu niektórych substancji chemicznych polega bowiem na jej schłodzeniu i doprowadzeniu do postaci ciekłej. Przy rozszczelnieniu zbiornika substancje takie szybko parują, zamieniając się w gaz.
- 5.117 W zagadnieniu poważnych awarii drogowych wyróżnić można dwa podstawowe aspekty wpływające na ocenę związanych z nimi niebezpieczeństw:
- ryzyko powstania poważnej awarii,
  - wrażliwość otoczenia trasy na potencjalne zagrożenia środowiska.
- 5.118 Z przeprowadzonej analizy wynika, że w przypadku ciągu ul. Witosa – Sikorskiego – Dolina Służewiecka mamy do czynienia z względnie dużym ryzykiem wystąpienia poważnej awarii drogowej (PAD) w warunkach także dużej wrażliwości otoczenia drogi na skutki potencjalne skutki awarii.
- 5.119 W celu zmniejszenia potencjalnych zagrożeń na analizowanym ciągu ulic wydaje się zasadnym wprowadzenie całkowitego zakazu ruchu pojazdów przewożących ładunki niebezpieczne. Drugim czynnikiem prowadzącym do zmniejszenia ryzyka PAD powinno być skutecznie egzekwowane ograniczenie prędkości pojazdów ciężarowych.



## ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

5.120 Nie przewiduje się oddziaływania transgranicznego planowanego przedsięwzięcia.

## ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W PRZYPADKU LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

5.121 Trasy drogowe należą do budowli niezwykle trwałych, stąd analiza ewentualnej likwidacji trasy jest obecnie bezprzedmiotowa.

## 6 WARIANT KORZYSTNIEJSZY ŚRODOWISKOWO

- 6.1 Koncepcja drogowa, będąca merytoryczną podstawą niniejszego raportu, obejmuje dwa zasadnicze warianty. Różnią się one przede wszystkim rozwiązaniami wysokościowymi skrzyżowań (węzłów).
- 6.2 Przesłankami do preferowania w rejonie skrzyżowania z Al. Wilanowską usytuowania jezdni głównych w tunelu (wariant 2) jest przede wszystkim ochrona walorów krajobrazowych i ekspozycji wzgórza z kościołem Św. Katarzyny. Ograniczenie uciążliwości hałasu i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza oddziałują jedynie w skali lokalnej.
- 6.3 Za realizacją jezdni głównych na estakadzie przemawiają natomiast niższe koszty wynikające z rezygnacji budowy tunelu w trudnych warunkach hydrogeologicznych.

## 7 PORÓWNANIE WARIANTÓW, UZASADNIENIE WYBORU WARIANTU

- 7.1 Inwestor wybrał wariant 1.
- 7.2 Obydwa warianty w jednakowym stopniu spełniają transportowe cele strategii rozwoju Warszawy. Obydwa rozważane warianty spełniają warunki techniczne wymagane dla trasy głównej ruchu przyspieszonego GP;
- 7.3 Wariant 1 i 2 są równorzędne z punktu widzenia warunków ruchu oraz warunków obsługi obszaru, z nieznaczną przewagą Wariantu 1.
- 7.4 Z punktu widzenia ochrony środowiska, walorów krajobrazowych i przestrzennych:
- ◆ żaden z rozpatrywanych wariantów nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszary i obiekty chronione,
  - ◆ pod względem akustycznym a także krajobrazowym większe zalety posiada Wariant 2, ponieważ prowadzenie jezdni głównych trasy w tunelu niż na estakadzie jest korzystniejsze.
- 7.5 Z punktu widzenia warunków technicznych realizacji inwestycji większe komplikacje wywoła modernizacja trasy według Wariantu 2 (tunel o długości 900m usytuowany pod Potokiem Służewieckim). Prowadzenie robót tunelowych będzie bardzo utrudnione i należy liczyć się z koniecznością odpompowywania znacznych ilości wody. Komplikacje techniczne wykonania tunelu w Wariacie 2 spowodować mogą ryzyko wydłużania się terminu realizacji inwestycji.
- 7.6 Wariant 1 jest korzystniejszy od Wariantu 2 pod względem ekonomicznym i ograniczenia ryzyka związanego z terminem realizacji.
- 7.7 Wariant 2 jest korzystniejszy pod względem ochrony środowiska, walorów krajobrazowych i przestrzennych, a także akceptowalny przez warszawskiego konserwatora zabytków. Jest on jednak prawie dwukrotnie droższy, trudniejszy w realizacji ze względu na niekorzystne warunki gruntowo-wodne.